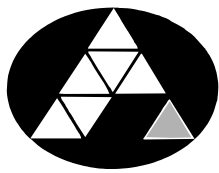


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Hoitotyön koulutusohjelma

Erja Tauriainen  
Leena Wetterstrand

**TAVOITTEENA POTILASTURVALLINEN LÄÄKEHOITO**  
- dvd:t lääkkeiden jakamisesta ja injektioiden antamisesta

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2012



POHJOIS-KARJALAN  
AMMATTIKORKEAKOULU

**OPINNÄYTETYÖ**  
**Huhtikuu 2012**  
**Hoitotyön koulutusohjelma**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
p. (013) 260 6600

**Tekijät**

Erja Tauriainen, Leena Wetterstrand

**Nimike**

Tavoitteena potilasturvallinen lääkehoito  
- dvd:t lääkkeiden jakamisesta ja injektoiden antamisesta

**Toimeksiantaja**

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma

**Tiivistelmä**

Potilasturvallisuus lääkehoidossa on laaja, monia tärkeitä asioita ja käsitteitä sisältävä kokonaisuus. Sairaanhoidajan lääkehoidon osaamisen vaatimuksia ohjaavat monet lait ja asetukset. Lääkehoidon toteuttamisessa tiedon ja taidon määrän tulee olla kattava. Riittävä koulutustaso ja jatkuva lisäkoulutuksen tarve ovat edellytyksiä osaamiselle ja sitä kautta potilasturvallisuudelle hoitotyössä. Oikein toteutettu lääkehoito parantaa potilasturvallisuutta merkittävästi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää lääkehoidon osaamista ja toimia opetusmateriaalina Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa dvd-materiaalia lääkkeiden jakamisesta ja injektoiden antamisesta. Opetusmateriaalin tuottamiseen kuului dvd-tuotoksen lisäksi potilasturvallisuuden, lääkehoidon ja injektoiden antamiseen liittyvän tiedon kerääminen.

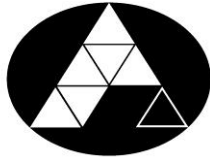
Jatkotutkimusaiheina tälle opinnäytetyölle voisivat olla lääkkeiden jakamista ja injektoiden antamista koskevan dvd-tuotoksemme opetusmateriaaliksi soveltuvuutta mittaava kyselytutkimus. Toisena jatkotutkimusaiheena kyselytutkimus sairaanhoitajille ja sairaanhoitajaopiskelijoille omasta lääkehoidon osaamisesta ja kehittämistarpeista.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 59  
Liitteet 4  
Liitesivumäärä 18

**Asiasanat**

potilasturvallisuus, lääkehoito, injektiot



NORTH KARELIA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**THESIS**  
**April 2012**

**Degree Programme in Nursing**  
Tikkariinne 9  
FIN 80200 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. +358-13-260 6600

**Authors**

Erja Tauriainen, Leena Wetterstrand

**Title**

Aiming at patient's safe medication

- DVD's in administering medicines and giving injections

**Commissioned by**

North Karelia University of Applied Sciences, Degree Programme in Nursing

**Abstract**

Many aspects and concepts are included in patient safety. Therefore laws and orders guide the demands addressed to nurses' competences when dealing with medication. Extensive skills and knowledge are needed for safe medication. Adequate levels of basic education as well as further education ensure patient's safe nursing. Patient safety is remarkably increased by medication that is carried out properly.

The purpose of this thesis was to improve medication skills and provide training material for the Degree Programme in Nursing in North Karelia University of Applied Sciences. DVD material was produced in administering medicines and giving injections. Evident based information on patient safety, administering medicines and giving injections with different techniques were included in the theoretical part of this thesis, too.

Further studies could be made in form of a questionnaire of the suitability of these DVD's as training material. Additionally, nurses' and nursing students' medication skills and development needs could also be studied.

**Language**  
Finnish

Pages 59  
Appendices 4  
Pages of Appendices 18

**Keywords**

patient safety, medication, injections

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ ABSTRACT

1	JOHDANTO .....	5
2	POTILASTURVALLISUUS LÄÄKEHOIDOSSA .....	6
3	LÄÄKEHOIDON PROSESSI.....	10
4	LÄÄKEMUODOT JA ANTOTAVAT .....	11
5	SAIRAAHOITAJA LÄÄKEHOIDON TOTEUTTAJANA .....	14
5.1	Lääkkeiden jakaminen ja antaminen potilaalle.....	15
5.2	Lääkehoidon potilasohjaus ja opetus.....	17
5.3	Lääkehoidon vaikuttavuuden arvioiminen .....	19
5.4	Lääkehoidon kirjaaminen .....	19
5.5	Lääkekorttimerkinnät .....	20
5.5.1	Marevan-kortti.....	22
5.5.2	Lääkehoidon sähköinen kirjaaminen Mediatriin .....	24
6	INJEKTIOT .....	26
6.1	Ihonsisäinen injektio .....	34
6.2	Ihonalainen injektio .....	34
6.3	Lihaksensisäinen injektio .....	36
6.3.1	Ventrogluteaalinen injektio.....	42
6.3.2	Dorsogluteaalinen injektio.....	44
7	LÄÄKEHOIDON OPETUS POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULUSSA .....	45
8	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TEHTÄVÄT .....	47
9	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	47
10	POHDINTA .....	51
10.1	Luotettavuus .....	52
10.2	Opinnäytetyön eettisyys.....	53
10.3	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet.....	54
	LÄHTEET.....	56

## LIITTEET

Liite 1	Toimeksiantosopimus
Liite 2	Kuvaussopimus
Liite 3	Dvd- käsikirjoitus: lääkkeiden jakaminen
Liite 4	Dvd- käsikirjoitus: injektioiden antaminen

# 1 JOHDANTO

Sosiaali- ja terveysministeriö on kiinnittänyt huomiota potilasturvallisuuteen ja lääkehoidon osaamiseen. Suomalaisen potilasturvallisuusstrategian 2009–2013 keskiössä on potilaan turvallinen hoito. Tavoitteissa korostetaan terveydenhuollon vastuun lisäksi myös potilaan roolia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009.) Sosiaali- ja terveysministeriö on julkaissut oppaan ”Turvallinen lääkehoito”. Opas selkeyttää lääkehoidon vastuun jakamista ja prosessia sekä antaa työkalut potilasturvallisen lääkehoidon toteuttamiseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005). Sosiaali- ja terveysministeriö sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ovat alkaneet kiinnittää erityishuomiota ilmenneisiin epäkohtiin. Lait ja asetukset ovat jo aiemminkin antaneet toiminnalle selkeät ohjeet, mutta valvonta on ollut puutteellista.

Tiedotusvälineet ovat kiinnostuneita ja ottavat kantaa potilasturvallisuuden eri osa-alueisiin. Yksi niistä on lääkehoidon haittatapahtumat ja läheltäpiti-tilanteet. Negatiiviset uutiset saavat median kiinnostumaan. Potilasturvallisuus on hoitotyön keskeisimpiä asioita. Varsinkin lääkehoidon toteuttamisessa turvallisuus ja osaaminen ovat ensiarvoisia asioita. Hoitotyön tulee perustua näyttöön ja tutkittuun tietoon. Tutkittua suomalaista tietoa lääkehoidon potilasturvallisuudesta löytyi yllättävän vähän. Tiedon hankinta oli haasteellista ja tieto hajanaista. Ulkomaisista tutkimuksista peräisin oleva tieto on sovellettavissa suomalaiseen hoitotyöhön, mutta vaatii hyvää kielitaitoa jo pelkän sanastonsa sekä termistönsä vuoksi. Ulkomaisten tutkimustulosten löytäminen on ollut mielenkiintoista. Se on vaatinut kriittistä ajattelua sekä keskustelua opinnäytetyön eri vaiheissa.

Lääkehoito vaatii hyvää, laadukasta osaamista ja osaamisen jatkuvaa ylläpitämistä. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun lääkehoidon koulutusta ja sen muutosta käsittelemme erillisessä kappaleessa 7. Lääkehoito ja potilasturvallisuus ovat molemmat laajoja käsitteitä. Keskitymme työssämme aikuisten lääkehoitoon, lääkkeiden jakamiseen liittyviin asioihin sekä injektioihin. Lasten ja hyvin iäkkäiden lääkehoidon erityispiirteet olemme jättäneet työmme ulkopuolelle.

Opinnäytetyömme keskeisin asia on potilasturvallisuus lääkehoidossa ja sen toteuttamisessa. Aiheen valinta tuntui meistä juuri sopivalta tähän opiskeluajankohtaan. Lääkehoitoon liittyvää perehtymistä ei koskaan voi olla liikaa. Valmistuva sairaanhoitaja voi kokea lääkehoidon osaamisensa riittämättömäksi, jopa puutteelliseksi. Koemme lääkehoitoon liittyvän opinnäytetyön lisäävän ammattiosaamistamme. Helpon tiedonhakemisen ansiosta potilailla on tietoa sairauksista ja niiden hoitamisesta. Tämä heijastuu myös sairaanhoitajan työhön. Siksi myös lääkehoidon ohjauksen ja toteuttamisen vaatimustaso kasvaa koko ajan.

Opinnäytetyömme on toiminnallinen. Toimeksiantaja on Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu (liite 1). Lääkehoidon koulutuksen kehittäminen kohti parempaa potilasturvallisuutta on huomioitu ammattikorkeakoulumme uudessa opetussuunnitelmassa. Opinnäytetyömme tuotoksena syntyneet dvd:t lääkkeiden jakamisesta ja injektoiden antamisesta auttavat sairaanhoitajaopiskelijoita tutustumaan lääkehoidon perusasioihin.

## **2 POTILASTURVALLISUUS LÄÄKEHOIDOSSA**

Turvallisesta lääkehoidosta on olemassa yhtenäiset toteuttamisen periaatteet, jotka selkeyttävät vastuunjakoja lääkehoidon toteuttamisessa. Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaan saaman palvelun laadun ja potilasturvallisuuden keskeisiä osia ovat oikein toteutettu, tehokas, taloudellinen ja tarkoituksenmukainen lääkehoito. Lääkehoito vaatii hoitohenkilökunnalta lääkehoidon vaiheiden hallintaa ja tuntemusta sekä moniammatillista toteuttamista. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

Jokaisessa hoitoyksiköissä turvallisen lääkehoidon onnistumisen perusteeksi on olemassa lääkehoitosuunnitelma, jossa selkeästi määritellään lääkehoidon vastualueet, toteutuksen periaatteet ja ne vähimmäisvaatimukset, joiden mukaan lääkehoitoa toteutetaan. Lääkehoidon suunnitelman tulisi määrittää lääkehoidon toimintatavat ja kokonaisvaltainen sisältö sekä lääkehoidon osaamisen varmistaminen ja ylläpitäminen. Henkilöstön työnjako, velvollisuudet ja vastualueet tulee olla selkeästi esitettyinä. Lääkehoitosuunnitelmassa tulee olla näkyvillä

erilaiset lupakäytännöt sekä kokonaisvaltainen lääkehoito: lääkkeiden tilaaminen, säilyttäminen, valmistaminen, käyttökuntoon saattaminen, lääkkeiden palauttaminen, lääkeinformaation jakaminen sekä ohjaus ja neuvonta henkilökunnalle ja potilaille. Merkittäviä asioita suunnitelmassa ovat myös lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi, tiedonkulku ja dokumentointi sekä erilaiset palaute- ja seurantajärjestelmät. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

Kansallisen potilasturvallisuusstrategian 2009–2013 tavoitteisiin kuuluu, että potilasturvallisuus hallitaan oppimalla ja ennakoivasti. Kaikki vaaratapahtumat raportoidaan ja niistä opitaan. Suunnitelmallinen ja riittävin voimavaroin edistetty potilasturvallisuus kuuluu myös yhtenä osana strategiaan. Potilas itsekin osallistuu potilasturvallisuuden parantamiseen. Hän osallistuu oman hoitonsa suunnitteluun ja toteutukseen antamalla palautetta mahdollisista turvallisuuspuutteista tai muista huomioista. Yhtenä strategian tavoitteena terveydenhuollon opetuksessa ja tutkimuksessa on potilasturvallisuuden huomiointi. Strategian mukaan vuoteen 2013 mennessä organisaatioissa olisi oltava riskien ja laadun hallintajärjestelmät. Henkilöstön ammatillisuuteen ja osaamiseen kiinnitetään enemmän huomiota, ja otetaan käyttöön muiden toimijoiden hyvät potilasturvallisuutta koskevat käytänteet. Vaaratapahtumien ja poikkeamien raportointiin, seurantaan ja käsittelyyn panostetaan entistä enemmän. Raportoinnissa noudatetaan valtakunnallisia linjauksia. Organisaatioiden johto on tärkeässä asemassa potilasturvallisuuden kehittämisessä ja toteutuksessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009.)

Potilasturvallisuusstrategian tavoitteiden mukaan turvallisen hoidon edellytys on, että jokaisella terveydenhuollon ammattilaisella on vastuu omasta osaamisesta. Tavoitteena on myös, että vuoteen 2013 mennessä kaikkien terveydenhuollon ammattihenkilöiden osaaminen ja perehdyttäminen sekä harjoittelussa olevien opiskelijoiden ja varsinkin määräaikaisten työntekijöiden osaamisen varmentaminen on huomioitu. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011a.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2011 julkaisemassa potilasturvallisuusoppaassa potilasturvallisuus määritellään seuraavasti:

”Potilasturvallisuus tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Laajemmin käsitettynä potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollossa toimivien ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintakäytäntöjä, joilla varmistetaan potilaiden terveyden- ja sairaanhoidon palvelujen turvallisuus. Tällöin potilaan hoidon turvallisuudella tarkoitetaan myös sairauksien ehkäisyn, diagnostiikan, hoidon ja kuntoutuksen turvallisuutta. Lääkitysturvallisuus on osa potilasturvallisuutta.”

Potilasturvallisuusoppaan tarkoitus on olla potilasturvallisuutta edistävän lain-säädännön toimeenpanon tukena ja edesauttaa kansallisen potilasturvallisuusstrategian tavoitteiden saavuttamista. Lääketieteen kehitys, palvelujärjestelmien ja hoitoprosessin pirstaleisuus, tiedonkulun ongelmat, henkilöstön voimavarat ja työntekijöiden vaihtuvuus sekä potilaskirjajärjestelmien puutteet potilasturvallisuuden seurannassa ja edistämässä ovat selvästi potilasturvallisuutta heikentäviä tekijöitä. Potilasturvallisuusoppaan mukaan Suomessa ei ole tehty potilasturvallisuuskartoituksia. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)

Potilasturvallisuusoppaasta selviää, että ulkomaisten tutkimusten mukaan joka kymmenennelle potilaalle tulee haittaa hoidon seurauksena. Joka sadas potilas saa vakavan haitan, yhdellä tuhannesta virhe tai haitta johtaa kuolemaan. Oppaassa arvioidaan myös, että Suomen sairaaloissa tapahtuvia kuolemaan johtavia hoitovirheitä olisi 700, jopa 1 700 tapausta vuodessa. Hoitovirheestä johtuvia kuolemantapauksia olisi siis paljon enemmän kuin esimerkiksi liikenneonnettomuuksista johtuvia. Tutkijoiden mukaan jopa puolet haittatapahtumista voitaisiin estää toiminnan järjestelmällisellä seurannalla, riskien ennakoimisella sekä oppimalla vaara- ja haittatapahtumista. Potilasturvallisuuden edistämällä voidaan ennen kaikkea vähentää inhimillistä kärsimystä, mutta myös saavuttaa terveydenhuollossa merkittäviä säästöjä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)



Potilasturvallisuusoppaassa määritellään potilasturvallisuusosaaminen seuraavasti:

”Potilasturvallisuusosaamisella tarkoitetaan työntekijän tietoisuutta potilasturvallisuutta vaarantavista riskeistä ja niiden hallintaan liittyvistä käytännöistä omassa toimintayksikössä sekä kykyä soveltaa niitä työssä. Esimerkiksi kommunikaatio ja yhteistyötaidot ovat potilasturvallisuusosaamiseen kuuluvia asioita. Esimiehen tehtävänä on varmistaa, että potilasturvallisuuden riskien hallintakäytännöt on selkeästi kuvattu ja että henkilöstöllä on edellytykset niiden soveltamiseen toiminnassa. Työprosessien tulee olla helposti hahmotettavia ja tarvittavan tiedon päivittäiseen työhön helposti saatavilla. Ammattihenkilöiden tulee noudattaa työssään potilasturvallisuuden edistämisen periaatteita, soveltaa sen keskeisiä keinoja sekä hyödyntää potilasturvallisuuden edistämisen työkaluja, oppaita ja suosituksia.” (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)

Ammattihenkilöiden pätevyyden tarkastaminen ja sopivuuden arvioiminen työhön ottamisen yhteydessä, perusteellinen perehdytys tehtäviin, osaamisen seuranta sekä täydennyskoulutus edistävät omalta osaltaan potilasturvallisuutta. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden koulutuksessa ei huomioida riittävästi potilasturvallisuutta. Riittävän potilasturvallisuusosaamisen takaaminen ja moniammatillisen koulutuksen järjestäminen ovat suuria haasteita sekä toimintayksiköille että koko terveydenhuollolle. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)

Potilasturvallisuutta lisäävä keskeinen asiakirja on potilaan hoitosuunnitelma. Se turvaa potilaan osallistumisen omaan hoitoonsa ja sen riskien ymmärtämisen. Hoitosuunnitelma auttaa potilasta onnistumaan itsensä hoitamisessa. Sen avulla varmistetaan hoitojen yhteensopivuus ja toteutus sekä pystytään koordinoimaan eri sairauksien hoidot turvallisesti. Hoidon tarve ja tavoite, hoidon toteutus ja keinot, seuranta ja arviointi, työnjako sekä diagnoosi ja lääkityslista kirjataan suunnitelmaan. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)

Lainsäädännössä on määritelty useita säädöksiä ja asetuksia turvaamaan potilaan oikeutta ja asemaa lääkehoidossa. Potilasturvallisuuden ja terveydenhuollon palvelujen laadun edistämiseksi on terveydenhuollon ammattihenkilölain (L559/1994) nojalla määritetty, kuka saa harjoittaa ammattia terveydenhuollossa. Ammatinharjoittamisen sekä luvan ja nimikesuojan edellytyksenä on oltava

tutkinto. Laki määrää myös ammatinharjoittajan velvollisuudet ja oikeudet sekä terveydenhuollon ammattihenkilön ohjausta ja valvontaa koskevat seikat.

Terveydenhuoltolaissa (L1326/2010) on pykälä laadusta ja potilasturvallisuudesta. Sen mukaan terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Toiminnan on oltava turvallista, laadukasta ja asianmukaista. Laki edellyttää terveydenhuollon toimintayksiköitä laatimaan suunnitelman potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta ja laadunhallinnasta.

### **3 LÄÄKEHOIDON PROSESSI**

Lääkehoidon tavoite on edistää terveyttä, ehkäistä ja parantaa sairauksia, estää sairauksien eteneminen, sairauksista johtuvien komplikaatioiden ehkäiseminen, sairauksien aiheuttamien vaivojen ja oireiden lievittäminen tai estäminen (Kasara, Paloposki, Holmia, Murtonen, Lipponen, Ketola & Hietanen 2006, 305). Lääkehoidon lähtökohtana on aina potilaan tarve. Lääkehoidossa lääkityksen hyödyn suhde haittoihin on tärkeä osa kokonaisuutta. (Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Torniainen 2006, 17.)

Lääkehoito on hoitotyön tärkeä moniammatillisesti toteutettava osa-alue. Lääketieteellisesti lääkehoito on myös merkittävä ja keskeinen hoitokeino. Lääkärin oikein määräämä lääke on onnistuneen lääkehoidon lähtökohta. Lääkäri arvioi lääkityksen tarpeen ottamalla huomioon potilaan terveydentilan, aikaisemmat lääkitykset, sairaudet ja mahdolliset allergiat. Lääkärin tehtävänä on suunnitella lääkehoito yhteistyössä potilaan kanssa ja antaa potilaalle tarvittava informaatio lääkkeestä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

Lääkehoitoprosessissa ydinasia on, että potilas saa hänelle määrätyn lääkkeen oikealla annostuksella, määräyksen mukaiseen aikaan ja oikealla, ammattitaitoisella tavalla annettuna (Iivanainen & Syväoja 2008, 244). Lääkehoitoprosessiin kuuluu aikaisemmin määrätyn lääkkeen selvittäminen, lääkärin tekemän lääkemääräyksen vastaanottaminen, lääkkeen hankkiminen ja jakaminen tai käyttökuntoon saattaminen, potilaan tunnistus, lääkkeen antaminen, lääkityksen

kirjaaminen, lääkkeen vaikutuksen seuranta ja potilaan ohjaaminen. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 45).

## 4 LÄÄKEMUODOT JA ANTOTAVAT

Tässä kappaleessa käymme lyhyesti läpi lääkemuodot. Työmme painopiste on tablettimuotoisten ja nestemäisten lääkkeiden sekä injektoiden antaminen. Halusimme kuitenkin mainita työssämme kaikki tällä hetkellä käytössä olevat lääkemuodot. Sairaanhoidajan tulee tietää lääkeaineiden antomuodot ja -tavat.

Lääkemuodot voidaan jakaa enteraalisiin eli ruoansulatuskanavan kautta annettaviin ja parenteraalisiin, ruoansulatuskanavan ulkopuolelle annettaviin lääkkeisiin. Lääkeaineen saamista potilaan elimistöön kutsutaan lääkkeen antotavaksi. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 52–53.)

Tabletit otetaan ruoansulatuskanavan kautta eli enteraalisesti. Tablettimuotoiset lääkkeet ovat hyvin erimuotoisia ja -mallisia. Osa lääkkeistä imeytyy heti suussa ja osa vasta ohutsuolessa. Enteraalisesti otettujen lääkkeiden haittavaikutukset ovat yleensä vähäisempiä kuin parenteraalisesti annettujen lääkkeiden. (Iivanainen & Syväoja 2008, 245–246.) Lääkkeiden tavallisin antoreitti on oraalinen eli suun kautta annettava. Lääkemääräyksessä voidaan käyttää myös merkintöjä per os tai p.o. Oraalisesti nautittavat lääkkeet ovat yksinkertaisin, yleensä halvin ja turvallisoin tapa vaikuttavan aineen saattamiseksi elimistöön. Oraalisen lääkityksen vaikutus on lähes aina systeeminen eli lääkeaine siirtyy ruoansulatuskanavasta verenkierron mukana kohde-elimeen, ja sitä kautta saadaan aikaan toivottu vaikutus. Poikkeuksena ovat ulostuslääkkeet, joilla pyritään paikalliseen vaikutukseen. (Nurminen 2006, 31–32.)

Suun kautta otettavien, nieltävien tablettien ja kapselien kanssa on muistettava nauttia riittävästi nestettä, ettei lääke jää kiinni ruokatorveen ja aiheuta ruokatorven ärtymistä, pahimmillaan jopa syöpymistä. Samasta syystä suun kautta otettavaa lääkettä pitäisi välttää nauttimasta makuultaan tai juuri ennen nukkumaan menoa. (Nurminen 2006, 32.)

Perinteinen tabletti on jauhoseosta, joka on valmistettu puristamalla. Jakouralliset tabletit voidaan tarvittaessa puolittaa. Rakeet eli granulat ovat kiinteitä, jyvämäisiä lääkevalmisteita. Imeskelytabletit ovat suussa hitaasti liukenevia. Resoritabletti eroaa imeskelytabletista lähinnä imeytymispaikastaan. Se laitetaan suuhun, kielen alle, josta se liukenee nopeasti. Sen nieleminen ja pureskelu on kielletty. Resoritabletin vaikutus alkaa muutamassa minuutissa. (Iivanainen & Syväoja 2008, 245–246.) Jotkut suun kautta otettavat lääkeaineet menettävät tehonsa mahahapon tai maksan toiminnan vaikutuksesta. Resoribletin lääkeaine imeytyy suoraan suun limakalvolta verenkiertoon ja välttyy näin näiltä edellä mainituilta tekijöiltä. Nitroresoribletti on esimerkki resoriblettilääkkeestä. (Nurminen 2006, 33.)

Oraaliliuos eli mikstuura on nestemäinen suun kautta annosteltava valmiste. Oraaliliuos on ravisteltava aina ennen käyttöä. Lääkeaine imeytyy paremmin ja nopeammin nestemäisestä liuksesta kuin kiinteästä valmisteesta. Kurlausvesi on tarkoitettu nielun ja suun paikalliseen huuhteluun samalla tavoin kuin suuvesikin. Suuvoiteet, -geelit ja -salvat levitetään suun limakalvolle. Niissä oleva lääkeaine vaikuttaa paikallisesti. Lääkevalmisteita on myös suuhun annosteltavina tippoina. Ne voidaan tarvittaessa sekoittaa veteen. Tippojen annostelussa käytetään mittapipettiä tai ne tiputetaan suoraan tippapullosta. Kielen päälle suihkutettavia nestemäisiä lääkevalmisteita kutsutaan suusuihkeiksi eli suusumutteiksi. Tämän tyyppiset lääkeaineet imeytyvät nopeasti limakalvojen verenkiertoon. Lääkepurukumi vaikuttaa joko paikallisesti tai verenkierron kautta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 246).

Bukkaalitabletit laitetaan posken ja ikenen väliin, niiden vaikutus on paikallinen. Bukkaalitabletissa on myös huomioitavaa, ettei niitä pureskella tai niellä. Ainoastaan purutabletti on tarkoitettu pureskeltavaksi. Imeskelytabletteja pidetään suussa mahdollisimman pitkään hitaan liukenemisen mahdollistamiseksi. Pienen pussiin pakattua rakeista seosta tai jauhetta kutsutaan nimellä annosjauhe, ja yleensä se sisältää yhden kerta-annoksen kyseistä valmistetta. Kapseleissa lääkeaine on annosteltu liivatteesta tehtyyn kapselikuoreen. Kapselit on yleensä nieltävä kokonaisina. Depottabletit ja -kapselit ovat päällystetty veteen liukenemattomalla kalvolla ja niissä olevan lääkeaineen on tarkoitus vapautua hitaasti ja niiden vaikutusta on tarkoituksella pitkitetty. Depotvalmisteita ei saa

pureskella tai murskata, eikä kapseleita saa aukaista. Enterotabletit tai -kapselit nautitaan tyhjään mahaan. Niiden lääkeaine vapautuu vasta ohut- tai pakusuolessa, koska enterovalmisteet on päällystetty mahahapon kestäväällä materiaalilla. Enterovalmisteet on nieltävä kokonaisina. Niitä ei saa murskata tai pureskella. (Iivanainen & Syväoja 2008, 245–246.) Suoliston paikallista vaikutusta haluttaessa käytetään enterovalmisteita (Nurminen 2006, 33).

Rektaalisesti eli peräsuolen kautta annettaessa lääkeaine imeytyy myös enteraalisesti. Tätä kautta annettava lääkitys sopii esimerkiksi voimakkaasti oksentavalle potilaalle. Peräpuikot ja peräruiskeet ovat tyypillisesti rektaalisesti annettavia lääkkeitä. (Ernvall, Pulli, Salonen, Nurminen & Kaukkila 2008, 16.) Peräpuikkoa kutsutaan myös nimellä suppositorio. Se on peräsuoleen laitettava kiinteä lääkevalmiste. Rektioli eli pienoisperäruiske on tilavuudeltaan vain 1 - 20 ml. Rektaalivaahto on vaahtomainen valmiste, joka annostellaan peräsuoleen. Rektaalivoide on myös samaa reittiä annosteltava puolikiinteä lääkevalmiste. (Iivanainen & Syväoja 2008, 245–246.)

Parenteraalisesti eli ruoansulatuskanavan ulkopuolelle annettavat lääkkeet annostellaan käytännössä suuta ja peräsuolta lukuun ottamatta mihin muuhun paikkaan tahansa. Injektiot voidaan antaa ihon alle, ihon sisään, lihakseen, laskimoon, valtimeen, epiduraalitilaan, selkäydinkanavaan, niveleen sekä joskus leikkauksen yhteydessä silmän takaosaan. Infuusio annostellaan suoraan laskimoon tai luun sisään. (Iivanainen & Syväoja 2008, 245.)

Emätinpuikkojen avulla lääkevalmiste saadaan annosteltua suoraan emättimeen. Geeli laitetaan myös emättimeen tai iholle, riippuen valmisteen käyttötarkoituksesta. Voidemaisia valmisteita käytetään iholle, emättimeen, silmiin, nenään tai korviin käytettävästä lääkevoiteesta riippuen. Linimentti vaikuttaa paikallisesti iholle annosteltuna. Tipat annostellaan suuhun, silmiin, korviin tai nenään. Lamellit ja insertit annostellaan silmään, joko silmän ylä- tai alaluomen alle. Lääkeaine vapautuu luomen alta kyynelnesteeseen. Erilaisia sumutteita käytetään yleensä nenään. Implantilla saadaan aikaan joko systeeminen tai paikallinen vaikutus. Implantti asetetaan kudoksen sisään. Keuhkoihin lääkevalmistetta saadaan oikeanlaista tekniikkaa käyttäen inhalaationesteen, -

jauheen tai -sumutteen avulla. Lääkelaastari kiinnitetään ihoon. Laastarin vaikutus on systeeminen. (Iivanainen & Syvänoja. 2008, 245.)

## 5 SAIRAANHOITAJA LÄÄKEHOIDON TOTEUTTAJANA

Lääkehoidossa sairaanhoitajalla on oltava lääkehoidon teoreettiset, toteuttamisen sekä potilaan ohjaamisen taidot. Teoreettiset taidot ovat lääkehoidon käytännön perusta. Sairanhoitaja tarvitsee legitiimejä taitoja eli tietoa erilaisista säädöksistä, lain kohdista ja ohjeista. Hänen on ymmärrettävä valtuutensa lääkehoidossa. Sairanhoitajalla on oltava farmaseuttisia ja farmakologisia taitoja eli ymmärrystä lääkemuodoista, lääkehoidon tarkoituksesta ja tehtävistä, lääkkeiden vaikutuksista ja vaiheista elimistössä. Hänen on osattava toteuttaa kliinistä farmakologiaa. (Kassara ym. 2006, 306.) Kliininen farmakologia käsittelee sairauksien estämistä ja parantamista lääkeaineiden avulla (Duodecim terveyskirjasto 2011).

Ihmisen anatomia ja fysiologia kuuluvat sairaanhoitajan lääkehoidon teoreettiseen tietopohjaan. On ymmärrettävä erilaiset lääkkeen antotavat, elimistön toiminnan tuntemus ja sairauksien aiheuttamat muutokset. Sairanhoitaja tarvitsee myös vahvat matemaattiset taidot. Lääkelaskut on osattava kiitettävästi ilman laskinta. Työelämässä tapahtuvat ongelmat lääkkeiden annostelussa on ratkaistava oikein ja joskus hyvinkin nopeasti. Eettiset teoriataidot kuuluvat myös lääkehoidon käytännön perustaan. Sairanhoitajan on kyettävä ajattelemaan kriittisesti tehdessään päätöksiä. Hänen on toimittava hoitotyön asiantuntijana potilasta kunnioittaen. Virheitä on ehkäistävä ennalta ja sattuneista virheistä on raportoitava. Omia taitoja on kehitettävä ja arvioitava. Aseptinen työskentely on hallittava. (Kassara ym. 2006, 306.)

Sairanhoitajan lääkehoidon toteuttaminen vaatii tietoa ja taitoa lääkehuollosta. Lääkkeiden hankinta, käsittely, säilytys, hävittäminen ja lääkkeisiin liittyvä kirjanpito on osattava. On tiedettävä lääkkeiden määräämiseen liittyvät asiat, lääkemääräysten vastaanottaminen ja kirjaaminen. Sairanhoitajan tulee hallita lääkehoidon toteuttamisen eli lääkehoitoprosessin vaiheet. Lääkkeen annostelu,

jakaminen ja erilaiset antotavat, potilaan tilan seuraaminen ja lääkkeen vaikutuksen arviointi sekä niihin liittyvä kirjaaminen ja raportointi kuuluvat lääkehoitoprosessiin. Sairaanhoidajan on pystyttävä työskentelemään moniammatillisesti toteuttaessaan lääkehoitoa. Potilaan ohjaus on tärkeä osa lääkehoidon osamista. (Kassara ym. 2006, 306–312.)

### **5.1 Lääkkeiden jakaminen ja antaminen potilaalle**

Lääkehuollon hygienian onnistumisen edellytyksenä ovat asianmukaiset tilat ja oikein koulutettu henkilökunta. On muistettava, että kädet ovat yleensä pahimpia mikrobien lähteitä käsiteltäessä mitä lääkemuotoa tahansa. Työskentelytilan ilmalla on myös suuri merkitys. Aseptiikka korostuu kaikissa lääkkeiden käsittelyn, valmistuksen ja käyttökuntoon saattamisen vaiheissa. Tilat, laitteet, välineet, suojavaatteet, lääkkeiden kuljetus ja lääkkeen antaminen potilaalle on oltava suunniteltua ja ohjeistuksia noudattavaa. Erillinen, rauhallinen lääkehuone on aseptiikan ja työskentelyn kannalta hyvä vaihtoehto. Lääkkeet tilataan ja säilytetään alkuperäispakkauksissaan. Pakkauksia, jotka ovat vajaita, ei saisi yhdistää, koska lääkkeiden vanhenemisesta kertovat tiedot ja valmistustiedot poikkeavat toisistaan. Lääkepakkauksiin ei saisi tehdä merkintöjä, jos niihin ei ole erikseen varattu tilaa, esimerkiksi merkintään pakkauksen avaamisesta. Laitoskohtaisesti olisi hyvä olla olemassa selkeät ohjeet, jotka koskevat lääkehuoltohuonetta, lääkkeiden käsittelyä ja aseptiikkaa. (Suomen kuntaliitto 2005, 558–559).

Lääkkeet on aina jaettava alkuperäisen reseptin tai ajan tasalla olevan lääkelistan mukaan. Lääkelista helpottaa lääkkeiden jakamista, jos potilaalle on määrätty useita lääkkeitä yhtä aikaa ja lääkkeiden jakamiseen osallistuu useita henkilöitä. Lääkemääräyksen vastaanottaminen ja oikein täytetty lääkkeiden jakolista ovat pohja lääkehoidon muille työvaiheille ja turvalliselle toteuttamiselle. Varmistetaan, että lääkelistassa, -reseptissä ja lääkkeessä on oikean potilaan nimi ja henkilötunnus. (Tokola 2010, 54–61, 64.)

Porettabletit, annosrakeet, suuhun hajoavat tabletit, peräpuikot ja -ruiskeet, korva- ja silmätipat sekä voiteet annetaan suoraan omista pakkauksistaan. Inha-

laatiot eli keuhkoihin hengitettävät lääkkeet ladataan valmiiksi juuri ennen käyttöä. (Tokola 2010, 55.)

Oraalimesteet eli suun kautta otettavat nestemäiset lääkkeet mitataan millilitriina mittaruiskun, -lusikan tai -kupin avulla. Nestemäisiä lääkkeitä ei saa sekoittaa keskenään. (Nurminen 2006, 35–36.) Nestemäisiä lääkkeitä annosteltaessa ei saa kosketella pullon suuaukkoa eikä kierreosaa. Tarvittaessa tulee käyttää kertakäyttöruiskua. Mahdolliset roiskeet imeytetään paperiin tai vanuun ja pinnat pyyhitään tarkoitukseen sopivalla puhdistusaineella. (Suomen kuntaliitto 2005, 560–561.) Tabletit ja kapselit sekä nestemäiset lääkkeet jaetaan yleensä lääketarjottimelle tai kertakäyttöisiin lääkelaseihin. Tabletit jaetaan joko päivittäis- tai viikkoannoksiin jakelulokeroihin eli dosetteihin. Automaattista jakelulaitetta käytetään lähinnä apteekkijakelussa. Aseptinen työskentelytapa on tärkeä osa lääkkeiden jakamista. (Suomen kuntaliitto 2005, 560–561.) Lääkkeitä jakaessa voi tarvittaessa käyttää suojaesiliinaa ja tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Monessa terveydenhuollon yksikössä lääkkeet annostellaan muovisiin lääkelaseihin. Eri vuorokauden aikaan annettavilla annoksilla voi olla oman värinen lääkelasinsa (sininen, vihreä, kirkas, keltainen tai punainen). Työpaikkakohtaisissa toimintamalleissa on eroavaisuuksia. (Tokola 2010, 54, 64.)

Työn alussa on ehdottomasti pestävä ja desinfioitava kädet. Käsien desinfiointi on toistettava aina, kun työ keskeytyy. Lääketarjottimien tulee olla puhtaat. Avonaiset lääkelasit ja dosetit peitetään, jos lääkkeitä jaetaan useammaksi annostelukerraksi. Lääkkeet otetaan pinseteillä tai lusikalla purkeista, ei koskaan paljaalla kädellä. Jos lääkepurkin sisältö pitää jostakin syystä kaataa tyhjäksi, lääkkeet kaadetaan kertakäyttöisen pyyhepaperin päälle, ei koskaan paljaalle kämmenelle. Tabletinpuolittajaa tai huumaria käytettäessä pitää käytetyt välineet puhdistaa jokaisen käyttökerran jälkeen huolellisesti. Lääkkeiden antamisessa potilaalle huomioidaan, että annokset säilyvät kontaminoitumatta potilaalle saakka eli ne eivät saa altistua lialle ja mikrobeille. Jaettujen annosten kanssa on noudatettava säilytysohjeita ja -aikoja. Työskentelyn lääkevalmisteiden kanssa on oltava koko ajan aseptista. (Suomen kuntaliitto 2005, 560–561.)

Erittäin tärkeää on tarkastaa lääkkeiden nimet, vahvuudet ja ohjeet mieltien samalla, mihin potilaalla olevaan sairauteen lääke on määrätty. Huomioidaan



lääkemuodot, jotka vaikuttavat lääkkeen annosteluun sekä potilaalle antamiseen. Kaikkia lääkemuotoja ei voida jakaa dosetteihin tai tarjottimille. Noudatetaan työpaikkakohtaisia menettelytapoja lääkkeiden jakamisessa, esimerkiksi huumelääkkeet. Nestemäiset lääkkeet sekä viileässä tai kylmässä säilytettävät lääkkeet tulisi annostella juuri ennen potilaalle antamista. Lääkkeen tulee olla käyttökelpoinen sekä päiväykseltään että ulkomuodoltaan. Lääkkeiden jakamisessa ei koskaan voi olla liian huolellinen, ja varmuuden vuoksi annokset on tarkastettava usean kerran. (Tokola 2010, 54–69.)

Käytetyt lääkepakkaukset tulee sulkea huolellisesti ja laittaa takaisin oikeille paikoilleen. Käytetyt tarvikkeet tulee puhdistaa ja kuivata huolellisesti. Työskentelytila on siistittävä, lääkkeenjarkamiseen käytetyt pinnat pyyhittävä ja huolehdittava roskat sekä lääkejätteet oikeisiin paikkoihin. Lääkkeiden riittävyyden varmistamiseksi merkitään lääketilaukseen puuttuvat tai enää vähän jäljellä olevat lääkkeet. (Tokola 2010, 67–68.)

Vastuulliseen ja turvalliseen lääkehoitoon kuuluu niin sanottu kaksoistarkastaminen eli lääkkeet tarkastaa jakamisen jälkeen joku toinen lääkehoitoon koulutettu ammattihenkilö. Valmiiksi jaetut lääkeannokset säilytetään tarkoitukseen varatussa, lukitussa paikassa. Yksittäinen lääkelasi on merkittävä huolellisesti esimerkiksi tarralla, jossa tulee ilmi potilaan nimi, lääkkeiden nimet, vahvuudet sekä antoajat. Merkitsemättömiä lääkelasin lääkkeitä ei saa antaa potilaalle. (Tokola 2010, 53–70). Sairaanhoitajan tulee tarkistaa lääkemääräykset päivittäin. Lääkkeiden jakaminen ja antaminen eivät koskaan saisi olla rutiininomainen tapahtuma. (Kassara ym. 2006, 321.)

## **5.2 Lääkehoidon potilasohjaus ja opetus**

Sairaanhoitajan ja lääkärin tehtävänä on kannustaa ja ohjata potilasta noudattamaan lääkkeen käyttöohjeita. Ohjaus erilaisista lääkkeenottotekniikoista on tärkeää. Lääkkeiden vaikutusten ja haittavaikutusten seurannassa potilas tarvitsee tietoa lääkevalmisteesta ja sen vaikutuksista. Potilaan tulee myös tietää mitä lääkkeitä hän voi käyttää samanaikaisesti ja millaisia yhteisvaikutuksia voi ilmaantua muun muassa itsehoitolääkkeiden eli apteekista ilman reseptiä saa-

tavien lääkkeiden kanssa. Ohjauksen ja opetuksen tarkoituksena on saada pitkäaikaissairas potilas seuraamaan omaa vointiaan ja tarkkailemaan tilaansa varsinkin lääkemuutosten jälkeen. (Iivanainen & Syväoja 2008, 271.)

Suullisesti tapahtuva ohjaus perustuu hoitajan tietoon lääkkeen vaikutuksista, annostelusta ja haittavaikutuksista. Hoitajan on ymmärrettävä, mitä potilaan itsensä tulee tietää lääkkeestä ja oppia hänelle määrätyn lääkityksen toteuttamisesta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 271–273.) Ohjaamisen tarkoituksena on auttaa potilasta ymmärtämään lääkehoidon merkitys, sitouttaa potilas omaan hoitoonsa ja auttaa häntä selviytymään itsenäisesti kotona tapahtuvassa lääkehoidossa tehokkaasti, mutta turvallisesti. (Kassara ym. 2006, 342–343).

Potilaan sitoutuminen lääkehoitoon on tärkeää. Ohjauksen on tapahduttava selkeällä ja potilaalle ymmärrettävällä kielellä. Tarvittaessa voidaan lääkkeen ottamistekniikkaa havainnollistaa, esimerkiksi näyttämällä astmaa sairastavalle potilaalle inhalaattorin oikea käyttötექniikka. Potilaalle on annettava mahdollisuus kysyä asioita, jotka ovat jääneet epäselviksi. Lääkehoidon ohjauksessa on varmistettava, että potilas on ymmärtänyt ohjeet. (Iivanainen & Syväoja 2008, 271–273.)

Asioiden kertaaminen auttaa oppimisessa. Ohjaustilanteeseen voidaan ottaa tarvittaessa mukaan myös potilaan omainen tai läheinen henkilö. Suullisen ohjauksen lisäksi potilaalle on hyvä antaa myös kirjallinen ohje lääkehoidosta. Kirjallinen ohje toimii muistilistana. Potilaalle ja hänen läheiselleen on hyvä antaa myös puhelinnumero, josta voi kysyä ohjeita lääkehoidon toteutuksesta, epäselviksi jääneistä yksityiskohdista tai lääkkeen vaikutuksista. Puhelinohjaus on hyvä lisä suulliseen ja kirjalliseen ohjaukseen. Siinä korostuu potilaan ja hoitajan välinen yhteisymmärrys. Hoitajalla on oltava tietoa potilaan lääkityksestä ja ongelmasta lääkehoidossa kotiutuksen jälkeen. Hoitajan on pystyttävä kertomaan jatkohoito-ohjeet, mikä onnistuu parhaiten, jos hoitaja pystyy tarkastamaan lääkehoidon tiedot potilaskertomuksesta. Joissain tapauksissa potilaan lääkehoidon ohjauksessa voidaan käyttää kirjettä, esimerkkinä ennen tutkimusta suoliston tyhjennykseen tarkoitettava lääkeohjeistus. (Iivanainen & Syväoja 2008, 271–273.)

### 5.3 Lääkehoidon vaikuttavuuden arvioiminen

Sairaanhoitaja toteuttaa lääkehoitoa ja seuraa tarkasti lääkkeen vaikutusta. Lääke parantaa, ehkäisee tai lievittää sairautta, siitä johtuvaa oiretta tai oireita. Oletettu positiivinen vaikutus näkyy muutoksina potilaan voinnissa ja mahdollisesti myös laboratorio- ja kuvantamistutkimuksissa. Sivuvaikutuksissa havaittavissa on muuta kuin odotettua tai tavoiteltua vaikutusta. Lääkkeillä on myös haittavaikutuksia. Haittavaikutukset tarkoittavat haitallista tai tahatonta vaikutusta, joka tulee ilmi tavanomaisen lääkeannoksen antamisen jälkeen. Ne voivat olla lieviä tai hengenvaarallisia, jopa potilaan kuolemaan johtavia. Lääkehoidossa lääkkeen vaikutusta seurataan tarkasti, ja lääkityksen tehoa arvioidaan. Sivuja haittavaikutus ovat yleensä negatiivinen asia, siksi näitä käsitteitä käytetään yhdessä ja samassa merkityksessä. Lääkkeillä on myös yhteisvaikutuksia eli lääkkeet voivat vaikuttaa joko edullisesti tai haitallisesti toinen toisensa tehoon. Yhteisvaikutukset ovat yksilöllisiä. Nautintoaineet, rohdokset, ruoka ja vaihtoeh-tovalmisteet voivat muuttaa lääkkeiden tehoa sekä vaikuttaa lääkkeen käytön turvallisuuteen. (Iivanainen & Syväoja 2008, 275.)

### 5.4 Lääkehoidon kirjaaminen

Itsenäisesti lääkärin ammattia harjoittamaan oikeutetulla henkilöllä on lääkkeen määräämiseen edellyttävä oikeus. Lääkkeiden rajattuun määräämiseen koulutettu ja oikeutettu sairaanhoitaja, terveydenhoitaja ja kättilö voivat myös määrätä laissa määriteltyjä lääkkeitä rajatuin ehdoin. (A1088/2010.) Rajattu lääkkeen määrääminen edellyttää kokemusta, osaamista ja lisäkoulutusta (A1089/2010).

Suomessa sairaanhoitajan rajattu lääkkeenmäärääminen ja sitä määrittävä laki on varsin uusi asia. Medicines Management -" A Guide for Nurses" - teoksen mukaan sairaanhoitajien lääkkeenmääräämisoikeudesta Englannissa keskusteltiin ensimmäisen kerran jo vuonna 1986. Ensimmäinen laki rajoitetuista lääkkeenmääräämisoikeuksista säädettiin Englannissa jo vuonna 1992. Englannissa osalle sairaanhoitajista annettiin lääkkeiden määräämisoikeudet toukokuussa 2006 lähtien, joitakin lääkkeitä lukuun ottamatta. (Jevon, Payne, Higgins & Endacott 2010, 207.)

Lääkemääräys kirjataan tarkasti potilaskohtaiseen sairaskertomukseen, josta näkyvät kaikki potilaalle määrätyt lääkkeet. Näiden kirjattujen ohjeiden perusteella koulutettu hoitohenkilökunta toteuttaa potilaan lääkehoitoa. (Nurminen 2006, 29; Tokola 2010, 55–56.) Lääkemääräys, joka on virheellinen tai epäselvä, voi johtaa väärinymmärtämiseen ja sitä kautta lääkepoikkeamaan (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005). Lääkemääräyksessä tulee selkeästi olla lääkevalmisteen nimi, lääkkeen vahvuus ja määrä, lääkemuoto sekä potilaalle henkilökohtaisesti määrätty annosteluohje. Lääkevalmisteen käyttötarkoitus olisi myös hyvä tulla esille määräyksestä. (Ernvall ym. 2008, 8; Nurminen 2006, 29.)

Potilaan asemaa ja oikeuksia koskevan lain (L653/2000) mukaan terveydenhuollon ammattihenkilökunnan tulee merkitä kaikki tarpeellinen tieto potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteutuksen ja seurannan osalta potilasasiakirjoihin hoidon kokonaisuuden turvaamiseksi. Asetus 298/2009 koskee potilasasiakirjoja ja niihin tehtäviä merkintöjä. Potilasasiakirjoissa tulee käydä ilmi kuinka hoito on toteutettu, hoidon aikana ilmenneet ongelmat ja hoidon aikana tehdyt päätökset.

## 5.5 Lääkekorttimerkinnät

Lääkemääräyksen vastaanotossa tapahtuva poikkeama voi johtua lääkemääräyksen väärinymmärtämisestä tai väärinkirjaamisesta potilasasiakirjoihin. Lääkemääräyksen lisääminen tai kopioiminen lääkekorttiin ja suullinen kertominen voivat mennä väärin ja johtaa lääkepoikkeamaan. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

Lääkelistan tai -kortin huolellinen täyttäminen (kuva 1, sivu 21) mahdollistaa lääkityksen toteutumisen lääkärin määräyksen mukaan. Lääkelista sisältää lääkkeiden jako- sekä muut erityisohjeet lääkkeen ottamista varten. Lääkkeen nimi ja vahvuus on oltava selkeästi merkittynä. Lääkkeen vahvuus tuo ilmi sekä lääkeaineen yksikön (esimerkiksi mg) että lääkevalmisteen yksikön (esimerkiksi ml tai tabletti). Lääkkeen annostus tulee käydä ilmi lääkelistassa ja -kortissa. Jos yksi kappale jotakin lääkettä on tarkoitettu otettavaksi kolme kertaa päivässä, se yleensä merkitään listaan tai korttiin 1x3 eli kuinka paljon lääkettä yhdellä

kertaa ja kuinka usein annettuna. Vastaavasti kaksi tablettia kolmesti päivässä merkitään 2x3 ja niin edelleen. Merkintä 1+2 tarkoittaa, että lääkettä otetaan esimerkiksi aamulla yksi ja illalla kaksi. Jos lääkettä on määrätty otettavaksi useasti päivässä, sen antoajat tulee yleensä suunnitella niin, että veren lääkepitoisuus pysyy mahdollisimman tasaisena. Lääkkeen käyttöohje määrää lääkkeen annostelun. (Tokola 2010, 55–59.)

Lääkelistassa tulee olla myös tieto lääkkeen antotavasta ja muodosta. Lääkelistan tekijä tarkastaa lääkkeen antotavan ja lääkkeen ottamiseen liittyvät muut huomioitavat asiat ja merkitsee tavanomaisesta poikkeavan antotavan. Lääkityksen kesto ja käyttötarkoitus tulee olla merkittynä lääkelistaan tai -korttiin. Lääkityksen aloitus- ja lopetuspäivämäärä kirjataan myös. Tarvittaessa annettavan ja jatkuvaan käyttöön tulevan lääkkeen kohdalle tulisi merkitä muiden edellä mainittujen tietojen lisäksi myös mihin vaivaan tai sairauteen lääke on määrätty. (Tokola 2010, 60–61.)

<b>Lääkekortti</b>							
ASIAKKAAN NIMI: Matti Meikäläinen				HENKILÖTUNNUS:xxxxxx-xxxx			
LÄÄKE	vahvuus	annostus	aamu	päivä	ilta	yö	huomioitavaa
Ormox	20 mg	1 x 1	X				Rintakipuun
Digoxin Semi	0,125 mg	1 x 1	X				sydänlääke
Furesis	40 mg	1 x 2	X	X			nesteenpoistolääke
Emconcor	10 mg	1 x 1	X				korkeaan verenpaineeseen, sydänoireisiin
Zanidip	10 mg	1 x 1	X				korkeaan verenpaineeseen
Micardis	40 mg	1 x 1	X				korkeaan verenpaineeseen
Primaspan	100 mg	1 x 1	X				verisuonitukoksien ehkäisyyn
TARVITTAESSA OTETTAVAT LÄÄKKEET							
Panadol	1 G	1 x 1 - 3					Päänsärkyyn

Kuva 1. Esimerkki lääkekortista (mukaillen Tokola 2010, 57)

### 5.5.1 Marevan-kortti

Marevan® on antikoagulantti, veren hyytymistä ehkäisevä lääke. Vaikuttavana aineena siinä on varfariinatrium. Sitä on saatavana kahtena eri vahvuutena, 3 mg (vaaleansininen) ja 5 mg (vaaleanpunainen). Marevania® käytetään tilapäisesti tai pysyvästi verisuonitukosvaaran hoitoon ehkäisemällä verihyytymien kehittymistä ja jo syntyneiden hyytymien kasvua ja liikkeelle lähtöä. K-vitamiini säätelee verenhyytymistekijöiden muodostumista maksassa, ja varfariini estää hyytymien muodostumista hoidon aikana. (Orion Pharma 2009; Paukama 2010.) Marevania® käyttävät lääkkeenään muun muassa sydän- ja verisuonitaudeista kärsivät potilaat (eteisvärinä, vaikea sydämen vajaatoiminta, sydäninfarkti, sydämen tekoläppä, alaraajojen syvät laskimo- ja valtimotukokset, keuhkoveritulppa, aivoinfarkti, verisuoniproteesi ja tukosalttius) (Orion Pharma 2009; Mustajoki & Ellonen 2010).

Marevan®-hoito perustuu säännöllisiin verikokeisiin ja seurantaan. Verikokeiden avulla mitataan veren hyytymisaikaa ja sen hyytymiskyky ilmoitetaan INR-yksikköinä (tulee englanninkielisistä sanoista international normalized ratio). Potilaille määrätään yksilölliset tavoitetasot, joissa INR-arvon pitäisi pysyä. Eteisvärinän ja laskimotukoksen hoidossa INR-tavoitetaso on normaalisti 2,0 - 3,0 ja tekoläppäpotilailla 2,5 - 3,5. Jos nämä tavoitearvot alittuvat, hoidon teho on riittämätön ja tukosvaara kasvaa. Ylittyneet arvot ovat merkki liian tehokkaan hoidon vaikutuksesta. Se lisää verenvuodon riskiä, koska veri hyytyy liian hitaasti. Seurauksena voi olla verenvuotoja ja pahimmassa tapauksessa aivoverenvuodosta johtuva aivohalvaus. Muutkin hengenvaaralliset komplikaatiot ovat mahdollisia. Perintötekijöillä on myös vaikutusta hoidon onnistumiseen. (Mustajoki & Ellonen 2010.)

Yksilölliseen hoitotavoitteeseen pääseminen edellyttää hoidon alkuvaiheessa tiheää INR-arvojen mittausta. Hoitotasapainon löydyttyä mittausväliä harvennetaan kerran kuukaudessa tehtäväksi. Monisairailta vanhuksilla ja äkillisissä sairastumisissa INR-arvojen määritys on tarpeen tehdä useammin. (Paukama 2010; Koistinen 2007; Mustajoki & Ellonen 2010.)



uspäivämäärä sekä kokonaisviikkoannos (Terveyskirjasto 2004.) Päivittäinen lääkeannos pyritään ottamaan samaan aikaan joka päivä. INR-arvoihin vaikuttavat muut lääkemutokset, vitamiinien ja ravintovalmisteiden käyttö, nestetasapainon häiriötilat sekä ruokavalio. (Paukama 2010; Koistinen 2007.)

### **5.5.2 Lääkehoidon sähköinen kirjaaminen Mediatriin**

Mediatri on Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirissä vuodesta 2010 lähtien käytössä ollut sähköinen potilastietojärjestelmä. Mediatriissa asiakasta koskevat tiedot löytyvät henkilön kansioista. Sinne pääsee nimihauulla tai sosiaaliturvatunnuksen avulla. Lääkitys-valikosta löytyvät kaikki henkilön käytössä olevat, tauotetut ja lopetetut lääkkeet. Lääkkeet voivat olla käytössä toistaiseksi, määräaikaista tai tarvittaessa otettavia. Potilaan riskitiedoista löytyvät merkinnät lääkkeiden vasta-aiheista ja ohjelma ilmoittaa automaattisesti sopimattomista lääkkeistä. (Mediconsult 2011.)

Käytössä olevista lääkkeistä voidaan tulostaa lääkelista tai dosetin pohja valitsemalla siihen halutut lääkkeet. Painamalla sitten hiiren oikeaa painiketta ja valitsemalla ”tulosta lomakkeelle” voidaan koko lääkelista tai dosetin pohja tulostaa. Kun halutaan tarkastella jotakin lääkettä tarkemmin, se valitaan lääkelistalta. Lääkitysosion alalaitaan ilmestyy silloin lyhyt tiivistelmä kyseisen lääkkeen käyttöä koskevista tiedoista. Näytön kentät riippuvat hoitoyksiköstä. Erikoissairaanhoidossa, vuodeosasto ja kotihoito voivat tarvita eri kenttiä. Vuodeosastoilla ja erikoissairaanhoidossa potilaan lääkitystä voidaan seurata myös päiväseurantaosiossa. Sen alalaidassa on kohta ”annetut lääkkeet”. Tähän kohtaan henkilökunta kirjaa antamansa lääkkeet ja pystyy siten seuraamaan lääkehoidon toteuttamista. (Mediconsult 2011.)

Kun halutaan muuttaa jotakin lääkettä koskevia tietoja, valitaan kyseinen lääke lääkitys-kohdasta, ja sen nimikenttä muuttuu siniseksi. Muokkaa ja muutakäskeillä on sitten mahdollista tehdä haluttuja muutoksia. Lääkeosiossa ovat seuraavat tiedot: lääkkeen nimi, vaikuttava aine, vahvuus, lyhyt annostus, antoreitti, käyttöaihe, aloitus ja lopetus, ohje/vaste, lääkemuoto, pakkaus, määrääjä, kirjaaja ja niihin liittyvät päivämäärät. Erityisen tärkeää on tarkastaa lääkitys se-



kä lääkärin tekemien lääkemuutosten jälkeen että potilaan kotiutuessa sairaalasta tai vuodeosastolta, koska lääkärit eivät aina muutoksia tehdessään muista tehdä lääkemuutoksia lääkitys-osioon. (Mediconsult 2011.)

Mediatrissa on oma INR-arvojen pitkäaikaisseuranta helpottava Marevan®-seurantaosio (taulukko 1). Laboratoriosta saadut INR-arvot kirjautuvat sinne automaattisesti jokaisen mittauksen jälkeen. Ohjelman avulla voidaan viikkoannos kopioida automaattisesti uuden mitatun tuloksen kohdalle. Seuraava verikokeen päivämäärä lisätään samalla. Tämä päivämäärä tallentuu automaattisesti lähetteenä potilaan henkilökohtaiseen laboratorio-osioon. Erillistä lähetettä ei tarvitse tehdä. Lääkeannoksen määrääjä on aina tärkeä ilmoittaa epäselviä tilanteita varten. ( Mediconsult 2011.)

AK-hoitind.: Laskimotromboosi (INR 2,0 - 3,0) AK-hoidon aloitus: 1.9.2008 AK-hoidon lopetus: 17.10.2008 FA: 148/2008 ed. FA: 148/2008							
	2008	to 30.10.	pe 31.10.	ma 3.11.	ti 4.11.	ke 5.11.	to 6.11.
P -INR		3,1	3,4	1,8			
Marevan vahvuus mg		5	5	5			
Maanantai		0,5	0,5	0,5			
Tiistai		1	0,5	1			
Keskiviikko		0,5	1	0,5			
Torstai		1	0,5	1			
Perjantai		0,5	0,5	0,5			
Lauantai		0,5	1	0,5			
Sunnuntai		1	0,5	1			
Viikkoannos (mg)		25	22,5	25	0	0	0
Tulos		3,1	3,4	1,8			
Otettavat tutkimukset		P -INR	P -INR	P -INR			P -INR
Seuraava INR		31.10.2008	3.11.2008	6.11.2008			
Lab-tulokset		P -INR 3,1	P -INR 3,4	P -INR 1,8			
<b>Laskurin-huom.</b>		10 % pienem	10 % pienem	Puoli tabl su			
Seurattava sair.							
Hoitototeutuma			Ohjeen muk.				

Taulukko 1. Marevan-seuranta (Mediconsult 2011)

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (L159/2007) edistää sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköistä käsittelyä. Se mahdollistaa yhtenäisen sähköisen potilastietojen turvallisen ja tehokkaan käsittelyn ja arkistoinnin terveydenhuollon palveluja tuottaessa. Samalla tämä laki edistää myös potilaan tiedonsaantimahdollisuuksia.

Laki sähköisestä lääkemääräyksestä (L61/2007) parantaa potilas- ja lääketurvallisuutta. Se helpottaa ja tehostaa myös lääkkeen määräämistä ja toimittamista. Potilaan lääkemääräykset tallentuvat sähköisesti valtakunnalliseen reseptikeskukseen. Sieltä potilas saa ne tarvitessaan omaan apteekkiinsa. Järjestelmä valvoo kokonaisvaltaisesti potilaan lääkitystä lääkehoidon toteutuksessa reseptikeskukseen tallennettujen lääkemääräysten avulla. Siitä on hyötyä myös viranomaistoiminnalle.

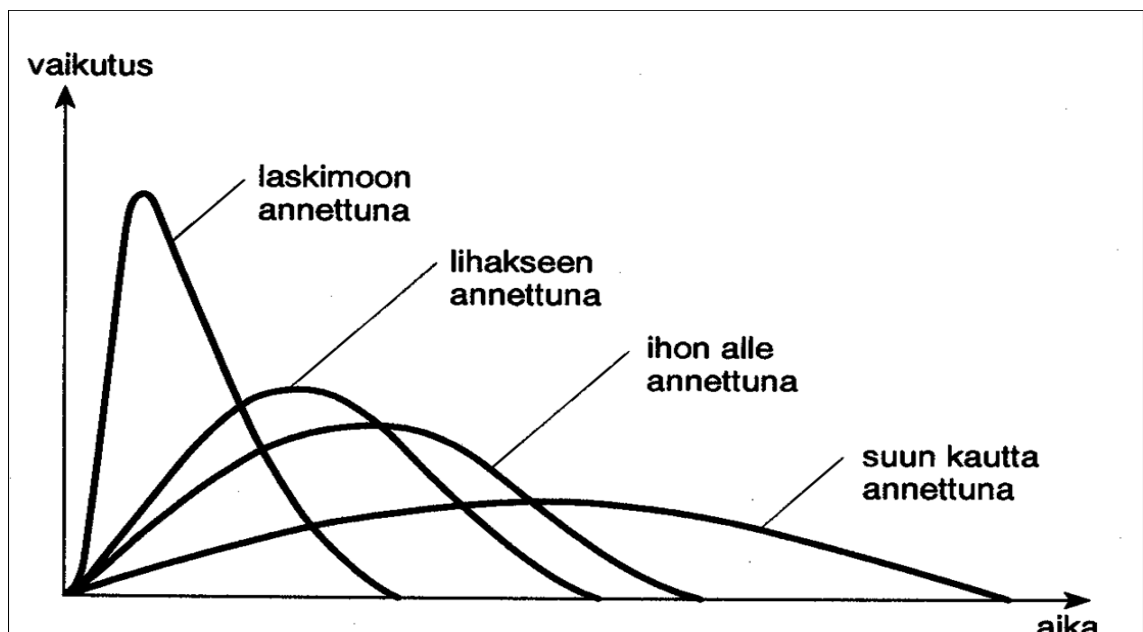
## 6 INJEKTiot

Potilaat ovat usein ahdistuneita kuullessaan saavansa injektion, eivätkä jännityksensä takia jaksaa keskittyä sairaanhoitajan ohjaukseen. Sairanhoitajan asenne ja aika injektiota annettaessa lisäävät potilaan turvallisuuden tunnetta. Injektioiden antaminen on aina ollut sairaanhoitajan perustaitoja. Injektiotekniikan ja aseptiikan hallinta ovat edellytyksinä onnistuneelle injektion annolle. On olemassa näyttöä sairaanhoitajaopiskelijoiden lisäkoulutuksen avulla saamien parempien injektioiden antotaitojen potilasturvallisuutta lisäävästä vaikutuksesta. Todellisuudessa injektiotekniikoita on opetettu vain kerran koulutuksen aikana. Injektioita annetaan tapojen ja tottumusten mukaan kyseenalaistamatta niitä. (Bandolier Extra 2003.)

Lääkeaineiden antaminen potilaille injektiona on invasiivinen eli kajoava toimenpide. Injektion käyttö perustuu lääkeaineiden imeytymiseen ja antotavan tuomiin etuihin. Injektioissa on mahdollista yhdistää eri vaikuttavia aineita. Vaikuttavan aineen hävikki on pieni verrattaessa esimerkiksi suun kautta annettavaan lääkkeeseen. Suun kautta otettaessa lääkkeet joko hajoavat ruoansulatuskanavassa tai niiden imeytyvyys heikkenee. Tällaisia lääkeaineita ovat hepariini ja insuliini. 75 prosenttia lihakseen tai ihon alle annetuista lääkeaineista hyödynnetään muuttumattomina. Erittäin tarkka lääkeaineen annostus on siis mahdollista. (Tokola 2010, 53.)

Eri injektiotekniikoilla lääkeaineen vaikutuksen alkua ja kestoa pystytään hyvin ohjaamaan. Depot-injektioilla turvataan pitkävaikutteista lääkeaineen imeytymis-

tä optimaalisen terapeuttisen vaikutuksen aikaansaamiseksi. On olemassa myös lääkeaineita, joita valmistetaan ainoastaan injektio muodossa (rokotteet, insuliini, hepariini). Mahdollisuus injektioiden antamiseen ei ole riippuvainen potilaan omasta tilasta (oksentaminen, nukutus, nielemisongelmat) tai resursseista. (Tokola 2010, 82; Jevon ym. 2010, 207.) Injektiot vaikuttavat nopeasti, tavallisimmin noin 10–30 minuutissa (kuva 3). Injektiolla saavutetaan siis suuri lääkepitoisuus elimistössä ja nopea hoitovaste. (Nurminen 2006, 38–39.) Lihaksensisäiset injektiot vaikuttavat 10 – 15 minuutissa, öljymäisiä injektioaineita käytettäessä vaikutuksen alkaminen vie hieman kauemmin. Ihonalaisinjektioiden eli subkutaanisten injektioiden (s.c.) vaikutuksen alkaminen kestää 20 – 30 minuuttia ja ihonsisäisten eli intrakutaanisten injektioiden (i.c.) 30 – 35 minuuttia. (Tokola 2010, 53.)



Kuva 3. Lääkkeen antotapojen vaikutus (Kassara ym. 2006, 319 )

Injektioiden antaminen ei kuitenkaan aina ole riskitöntä, ja tapahtumana se on peruuttamaton. Potilaat saattavat olla allergisia lääkeaineille, ja silloin merkit anafylaktisesta sokista eli äkillisestä yliherkkyysoireydestä ilmaantuvat nopeasti. (Hannuksela 2009). Neula voi myös katketa, mikä on harvinaista. Injektio voi aiheuttaa infektion pistoskohtaan, jos aseptiikka on puutteellista. Mustelmia voi syntyä iholle. Lihaksen sisään annettavissa pistoksissa voi syntyä myös hermovaurioita. Vakavampia komplikaatioita ovat sidekudostulehdukset, kudosten nekroosi, verenpurkaukset, sekä verisuoniston ja hermojen vauriot. Injektio voi-

daan antaa myös vahingossa väärään paikkaan. (Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.)

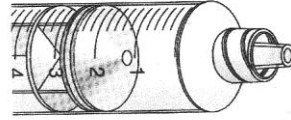
Injektionantopaikan ihon on oltava kunnossa. Siinä ei saa olla luomia, ihottumaa, tatuointeja eikä lävistyksiä. Paikan valintaan vaikuttavat myös lääkeaineen viskositeetti, kudosaärsyttävyys, lääkemäärä ja potilaan ikä. Potilaan henkilökohtainen painoindeksi (BMI) on myös huomioitava. Potilaan henkilökohtaiset anatomiset rajoitteet, kipuherkkyys ja hoitotilanne vaikuttavat myös injektion antamiseen. Ennen injektion antamista iho puhdistetaan desinfektioaineella ja sen annetaan kuivua. (Impf-Kommission STIKO 2000.)

Lääkemäärät ilmoitetaan joko painoyksikköinä mikrogrammoina ( $\mu\text{g}$  tai  $\text{mcg}$ ), milligrammoina ( $\text{mg}$ ) tai grammoina ( $\text{g}$ ) tai kansainvälisinä yksikköinä. Kansainvälisistä yksiköistä (KY) käytetään myös lyhenteitä IU (international unit) ja IE (international equivalent). Joskus käytetään myös prosenttia (%). Kansainvälinen yksikkö ilmoittaa biologisen lääkevaikutuksen tietylle määrälle standardivalmistetta. Jos lääke ilmoitetaan prosenttina, vaikuttava aine on grammoina. Käytännössä merkintä  $\text{mg/ml}$  tarkoittaa yhden millilitran lääkeainetta sisältävän yhden milligramman vaikuttavaa ainetta. (Tokola 2010, 58.)

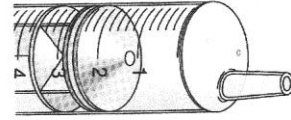
Ihonalaisiin ja lihaksensisäisiin injektioihin voidaan käyttää erikokoisia steriilejä kertakäyttöruiskuja. Eniten injektioihin käytetään 1, 2 ja 5 ml:n ruiskuja. Ruiskuissa on erimallisia kantoja neulan kiinnitystä varten (kuva 4, sivu 29). (Iivanainen & Syväoja 2008, 247; Kassara ym. 2006, 330.) Ruiskun koko valitaan injektoidavan lääkemäärän mukaan (Tokola 2010, 83). Insuliiniruiskuissa on kiinteät neulat, ja niiden lääkeaineyksikkö on KY (1 ml = 40 KY, 2 ml = 80 KY) (Iivanainen & Syväoja 2008, 248; Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9). Valmiit lääkeruiskeet eli kerta-annosinjektiot (Fragmin®, Klexane®) ovat sellaisinaan välittömästi käyttövalmiita. Lääkehävikin välttämiseksi ruiskuissa olevaa ilmakuplaa ei poisteta ennen injektiota. (Lääkeinfo 2011.)

**Luer-lock-kanta:**

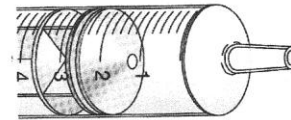
pitävät liitokset, neula kierretään ruiskun  
jenkoihin

**Epäkesko luer-kanta:**

neula liitetään ruiskuun kiertäen

**Samankeskinen luer-kanta:**

neula liitetään ruiskuun kiertäen



Kuva 4. Erilaisia injektioruiskun kantoja (Kassara ym. 2006, 330)

Useiden tutkimusten mukaan neulan valinnalla on ratkaiseva merkitys injektion onnistumisessa. Neulat eivät aina ole riittävän pitkiä yltääkseen lihakseen. BMI:n ollessa alle 35 neulan on oltava vähintään 25 mm pitkä. BMI:n ollessa yli 35 neulan on oltava 32 mm pitkä. (Cook, Williamson & Pond 2004, 937–940.) Keskimäärin yhdellä kolmanneksella potilaista injektio dorsogluteaalisesti pakaralihakseen 30 mm:n neulalla onnistuu (miehillä 56 %:lla ja naisista 8 %:lla). Muissa tapauksissa tietokonetomografian avulla injektionesteeseen lisätyn ilman (1 ml) todettiin menneen ihonalaiskudokseen. Osasyynä on pakaralihakseen alueen ihonalaiskudoksen paksuus. Naisilla se on normaalisti enemmän kuin 33 mm ja miehillä vastaavasti noin 23 mm. (Chan, Colville, Persaud, Buckley, Hamilton & Torreggiani 2006, 480–484.) Lievästi ylipainoisilla vastaavat luvut ovat 32–25 mm ja reilusti ylipainoisilla jopa yli 54 mm. Tämä on huomiotava neulaa valittaessa. Ylipainon lisääntymisen myötä neulan pituuden ja kudossyvyyden tiedostamisen merkitys on kasvanut. Potilaiden punnitseminen ja silmämääräinen rasvakudoksen tarkastelu on tullut merkitykselliseksi neulan pituutta valittaessa. (Malkin 2008, 48–51.)

Lyhyt neula aiheuttaa saman verran kipua kuin pitkä neula, vaikka hoitohenkilökunta onkin asiasta toista mieltä (Zuckermann 2000, 1237–1238). Käytännössä neulaa ei pistetä kantaansa myöten kudoksiin. Yksi kolmasosa siitä jää ulkopuolella turvaamaan esimerkiksi katkenneen neulan poistamisen kudoksista. (Rodger & King 2000, 574–582.) Neulan valintaan vaikuttavat myös lääkeai-

neen ominaisuudet, kuten sen viskositeetti. Vesiliukoisille lääkeaineille riittävät neulat G 22- 27 ja rasvaliukoisille paksummat, G 18–25. Vetoneula vaihdetaan aina ennen injektiota uuteen neulaan. (Nicoll & Hesby 2002, 149–162.)

Koko = Gauge	Pituus mm	Ø mm	Väri	Käyttötarkoitus
20	70	0,9	keltainen	lihakseen
21	50	0,8	vihreä	lihakseen
22	30/40	0,7	musta	lihakseen
22	50	0,7	musta	lihakseen
23	25/30	0,6	sininen	ihon alle
24	25	0,55	liila	ihon alle
25	16/25	0,5	violetti	ihonalaiskudokseen
26	12/23	0,45	ruskea	ihon sisään
27	13/20	0,4	harmaa	ihon sisään
30	13	0,29	keltainen	ihon sisään
18	40	1,2	vaal.punainen	vetoneulana

Taulukko 2. Injektioissa käytettäviä neuloja (mukaillen Tokola 2010, Iivanainen & Syväoja 2008)

Injektioneulan on oltava kuiva, neulaa ei saa ulkopuolelta kastella injektoidavalla aineella. Se lisää injektion kivuliaisuutta ja voi aiheuttaa pistoskohdan tulehduksen (Impf-Kommission STIKO 2000.) Neulat ovat kertakäyttöisiä, yksittäispakattuja ja steriilejä. Ne erotetaan toisistaan kannan värin mukaan. G (gauge) tarkoittaa neulan ulkoista halkaisijaa (taulukko 2). Mitä suurempi G-luku on, sitä pienempi on neulan ulkoinen halkaisija. (Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.)

Injektionesteet eli lääkeruisket voivat olla valmiita lääkevalmisteita, puolivalmiita tai kuiva-aineita ja konsentraatteja. Niiden käyttäminen edellyttää ohjeiden

mukaista käyttökuntoon saattamista ja infektioriskin takia huolellista aseptista työskentelyä. (Tokola 2010, 58.)

Lääkeaineet ovat lasiampulleissa (0,2 - 5 ml), lasisissa moniannospulloissa eli lagenuloissa (5 - 50 ml) tai aktivaattori-injektiopulloissa (Iivanainen & Syväoja 2008, 240). Ne ovat aina steriilejä liuoksia, lietteitä tai emulsioita. Huonosti säilyvät lääkeaineet ovat lagenuloissa markkinoilla injektiokuiva-aineina. Niiden käyttökuntoon saattamiseksi eli valmiiksi injektioitavaksi lagenulaan on lisättävä liuotinta (steriili vesi tai isotoninen keittosuolaliuos) annettujen ohjeiden mukaisesti juuri ennen lääkeaineen vetämistä ruiskuun. (Tokola 2010, 82–83.)

Ampulleissa lääkeaine on normaalisti kertakäyttöä varten, ja se vedetään ruiskuun veto- tai suodatinneulaa käyttäen. Lagenulasta ottoneulaksi suositellaan tylppähiontaista neulaa tai sen sijaan voidaan käyttää lääkkeenottokanyyliä. (Tokola 2010, 83.) Lääkkeen ottamiseen ampullista käy pienempikin neula, kuten G23 ja sitä pienempi. Se mahdollistaa lasinpalasten eliminoimisen lääkeaineesta. (Preston & Hegadoren 2004, 266–270.) Ampullin kaulassa oleva piste on kaulan katkaisupaikka. Ennen lääkeaineen ottoa on syytä tyhjentää ilma ampullin kaulasta kääntelemällä ampullia ylösalaisin. Katkaisu tapahtuu käsin itsestä pois päin. On olemassa vaara saada haavoja sormiin, jos katkaisu ei onnistu kunnolla. (Nurminen 2006, 42.) Sormien suojana voi käyttää steriiliä taitosta. Kun tarvittava lääkeaine on vedetty ruiskuun, on sinne päässyt ilma poistettava. Lääkemäärän tarkistus on hyvä tehdä ilmauksen jälkeen. (Tokola 2010, 87.) Jotta lääkeaine ei kontaminoituisi, se pitäisi injisoida 20 minuutin sisällä ruiskuun vetämisestä. (Veräjänkorva ym. 2006, 130.) Jos koko ampullin sisältöä ei tarvita, ylimääräinen lääkeaine imeytetään työpaikkakohtaisten ohjeiden mukaisesti paperiin ja ampulli sekä neula laitetaan särnäisjätteisiin (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2009.)

Lagenulat on varustettu kumikorkilla ja riittävät tilavuutensa takia useisiin injektioihin. Ruiskuun vetäminen tapahtuu lagenulan ollessa ylösalaisin. Joskus lagenulaan on laitettava ilmaa lääkeaineen ruiskuun vetämisen helpottamiseksi. Lagenulan etiketissä on myös merkintä lääkeaineen antotavasta: i.m. tai s.c.. (Tokola 2010, 87.) Avauspäivämäärä ja kellonaika merkitään aina lagenulan etikettiin lääkeaineen käyttökelpoisuuden takaamiseksi (Iivanainen & Syväoja

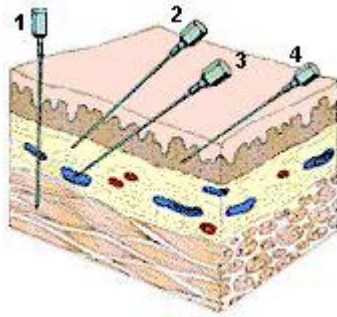
2008, 250). Avattu lagenula on oikeassa lämpötilassa säilytettynä 24 tunnin ajan käyttökelpoista (Tokola 2010, 83).

Aktivaattori-injektiopulloissa kuminen korkki erottaa alaosan kuiva-aineen ja yläosan lääkeaineen toisistaan. Aktivaattoria painamalla mahdollistetaan aineiden sekoittuminen pullossa toisiinsa. Ravistelun jälkeen lääkeaine on kirkasta ja valmista käytettäväksi. Lääkkeen otto tapahtuu samalla tavalla kuin lagenulasta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 251.)

Aina ennen injektion antoa on varmistettava, että kyseessä on oikea potilas, oikea lääke ja vahvuus, oikea ajankohta, oikea annostus ja oikea antotapa. Kaikki tiedot on myös dokumentoitava oikein. Lääkinnällisten virheiden välttämiseksi ruiskuihin valmiiksi vedetyt lääkkeet on merkittävä asianmukaisesti lääketarroilla, joista käy ilmi potilaan sekä ruiskun sisältävän lääkeaineen nimi ja vahvuus. (Iivanainen & Syväoja 2008, 244; Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.) Varsinkin käsi- ja ihohygieneiasta huolehtiminen on myös tärkeää. Neulanpistotapaturmat pyritään estämään. (World Health Organization 2003.) Käsineiden käyttöä suositellaan (Tokola 2010, 86; Nurminen 2006, 41). Ne eivät kuitenkaan suojele pistotapaturmilta (Hutin, Hauri, Chiarello, Catlin, Stilwell, Ghebrehiwet, Garner 2003, 491–500).

Jokaisen injektion jälkeen on tarpeellista kertoa potilaalle mahdollisista injektioon liittyvistä normaaleista reaktioista ja myös yksilöllisistä paikallis- tai yleisöireistä. Potilasta pyydetään tarkkailemaan injektiokohtaa 2 - 4 tuntia injektion annon jälkeen. Mahdolliset sivuvaikutukset hoidetaan ja kirjataan ylös. Kivulääkkeitä annettaessa potilasta tarkkaillaan ja lääkkeen vaikutus kirjataan ylös. (Tokola 2010, 88.) Injektioita voidaan antaa ihon alle, ihonalaiskudokseen ja lihakseen ja suonensisäisesti (kuva 5, sivu 33).





- 1) lihakseen - i.m.
- 2) ihonalaiskudokseen - s.c.
- 3) suonensisäisesti - i.v.
- 4) ihon alle - i.d.

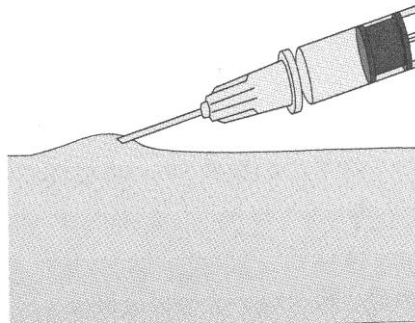
Kuva 5. Erilaisia injektioiden antotapoja (Medizininfo 2011)

Tortoran ja Derricksonin (2008) mukaan sopivia injektioiden antopaikkoja on viisi: olkavarren puoleinen hartialihäs, selänpuoleinen pakaralihäs (kappale 6.3.2, sivu 44), vatsanpuoleinen pakaralihäs (kappale 6.3.1, sivu 42), reisilihas ja ulompi reisilihas. Tokolan (2010) mukaan vatsanpuoleisen pakaralihaksen käyttöä injektioantopaikkana on alettu suositella Suomessa vasta viime aikoina. Kaikissa näissä lihaksissa on hyvä verenkierto. Selänpuoleinen pakaralihäs on riskialtis suurten hermojen ja verisuonten takia. (Tokola 2010, 84.) Injektioiden antoon liittyvien riskien tiedostamisen myötä ovat raportoidut onnettomuudet vähentyneet. Tämä voi johtua lääkkeiden antoreittien muuttumisesta ja sopimattomien injektioiden määrän vähenemisestä. Vaikutusta on myös potilaan kontrolloimien kipulääkkeiden käytöllä, hoitosuosituksilla, kehittyneellä teknologialla ja lääkeaineiden kehityksellä. (Small 2004, 287–296; Hutin ym. 2003, 491–500).

Huono injektiotekniikka on riski sekä potilaille että terveydenhoitoalan työntekijöille (National Patient Safety Agency 2007). Seurauksen voi olla vuotohäiriöisillä hematoomat eli mustelmat, kipu, hermovaurio, tulehdus ja fibroosi eli tiiviin sidekudoksen muodostuminen muun kudoksen tilalle. Myös epäonnistuminen oikean paikan löytämisessä, väärä pistosvyvyys ja lääkemäärä ovat yhteydessä komplikaatioihin. Valitulla lihasryhmällä on tärkein merkitys potilaiden pistotapaturmissa. Lääke ja annettava lääkemäärä vaikuttavat myös valittavaan paikkaan. (Wynaden, Landborough & Chapman 2005, 267–277.)

## 6.1 Ihonsisäinen injektio

Ihonsisäisiä eli intrakutaanisia (i.c.) tai intradermaalaisia (i.d) injektioita tarvitaan erilaisiin diagnostisiin tarkoituksiin. Sellaisia ovat allergestetit ja tuberkuliini- eli Mantoux-koe. Injektio annetaan verinahan (dermis) ja orvaskeden (epidermis) alle. Alueen verenkierto on vähäistä, ja näin saadaan aikaan pitkittynyt imeytyminen ja vaikutus. Allergestetauksissa injektioapaikat on merkittävä huolellisesti tarkan diagnoosin varmistamiseksi. Testiä tehtäessä on syytä varautua mahdolliseen anafylaktiseen sokkiin. (Iivanainen & Syväoja 2008, 251; Jevon ym. 2010, 206–207.)



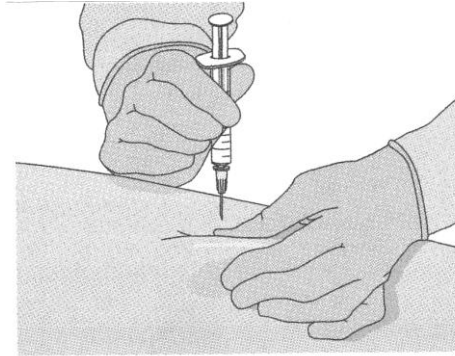
Kuva 6. Intradermaalisen injektion aikaansaama paukama (Workman 1999, 47)

Ihon sisään injektoidava lääkemäärä on 0,1 - 0,5 ml. Injektio annetaan käsivarteen, selkään tai vatsaan viemällä neula ihoa samalla kevyesti pingottaen ihon sisään 10 - 15°:n kulmassa (kuva 6). Neulan lumen eli kärjessä oleva ontto aukko on ylöspäin. Ihonsisäiseen injektioon käytetään 10 cm pitkää G26:n neulaa. Iholle muodostuu onnistuneessa injektiossa pieni, 3-5 mm:n suuruinen paukama. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2008; Jevon ym. 2010, 207.)

## 6.2 Ihonalainen injektio

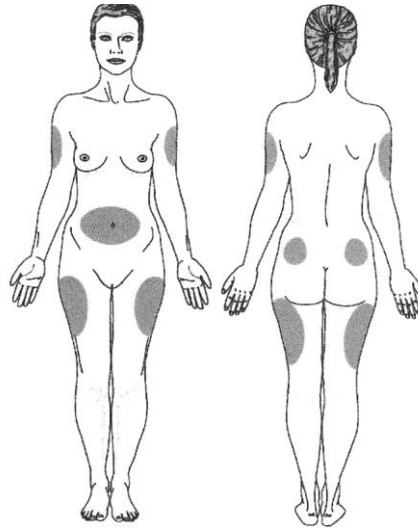
Ihonalaisinjektio eli subcutaaninen injektio (s.c.) on melko kivuton. Subcutaanisen injektion antopaikkoja ovat olkaparren hartialihhas, selänpuoleinen pakaralihhas, lapojen ja vatsan ihoalueet sekä reidet. (Iivanainen & Syväoja 2008, 252.) Lääkeaine injektoidaan rasvakudokseen epidermoksen alapuolelle. Injektiokohdan verenkierron vähäisyys vaikuttaa lääkkeen imeytymiseen. Se takaa hitaan ja kestävästi lääkkeen imeytymisen. Injektoidava kerta-annos voi olla enintään 2 ml.

(Jevon ym. 2010, 207.) Ennen injektion antoa on tarkasteltava ihonalaiskudoksen rasvan määrää, koska injektion on mentävä rasvakudokseen. Ihonalaiskudokseen annetaan insuliini- ja minihepariinipistoksia, kuten Fragmin® ja joitakin kipulääkkeitä, kuten morfiinia. (Leiras 2010.)



Kuva 7. Ihon nosto ennen ihonalaisinjeksiota (Workman 1999, 48)

Insuliini-injektio on annettu ihonalaiskudokseen perinteisesti 45°:n kulmassa nostamalla samalla ihoa kevyesti. Ihonlaiseen insuliini-injektioon käytetään 5, 6 tai 8 millimetriä pitkiä neuloja. Suositettu injektoiden pistokulma insuliiniruiskuille on kuitenkin nykyään 90° (kuva 7). Käytännössä se on riippuvainen neulan pituudesta. Ihon kevyen noston tarkoitus on estää lääkeainetta joutumasta väärään kudokseen. Tämä on tärkeää erityisesti hyvin laihoilla henkilöillä. Tutkimukset ovat osoittaneet ihonalaisinjektion menneen vatsassa ja reidessä lihakseen. Toistuvissa insuliinipistoksissa injektioaikkojen monipuolinen hyödyntäminen on tarpeen (kuva 8, sivu 36). Se estää kovettumien synnyn. Samaa insuliinikynän neulaa ei käytetä kahta kertaa. (Workman 1999, 47–53; Iivanainen & Syväoja 2008, 252–253.)



Kuva 8. Ihonalaisinjektioiden antopaikkoja (Kassara 2006, 331)

### 6.3 Lihaksensisäinen injektio

Lihaksensisäisten injektioiden pelätään aiheuttavan kipua. Kipuaistimus tapahtuu ihon kipureseptoreissa, koska lihakset tuntevat vain painetta. Torrance (1989, 2, 5–10) on listannut injektion antoon liittyvät kivun tutkitut aiheuttajat. Niitä ovat neula, lääkeaineen kemiallinen koostumus, injektiotekniikka, injektion antonopeus ja lääkkeen määrä. Sairaanhoidajan antama potilasohjaus ja rauhallinen olemus rauhoittavat potilasta ja vähentävät toimenpiteen yhteydessä pelkoa ja kipua.

Lihaksensisäiset injektiot ovat perustaitoa, mutta vaativat kuitenkin päätöksentekoa injektoitavasta lääkemäärästä, annettavasta lääkkeestä, tekniikasta, paikan valinnasta ja välineistä. Muita huomioitavia asioita ovat potilaan ikä, kehon rakenne ja aikaisemmat fyysiseen tilaan liittyvät tekijät, kuten verenvuotohäiriöt ja injektion antoympäristö. (Uniklinik Köln 2011.) Annettavat lääkemäärät riippuvat lihaksen koosta. Isommat lihakset sietävät suurempia määriä. Lihasten sietokykyä on tutkittu vähän, ja lääkemäärät perustuvat pitkälti henkilökunnan arvioihin ja kuvaileviin tutkimuksiin. Potilaiden sietokyky riippuu lääkkeen ominaisuuksista; onko se öljypohjainen, antibioottia vai pH-lääkeainetta. Tutkimukset osoittavat kuitenkin pienien lääkemäärien imeytyvän paremmin ja vähentävän ei-toivottuja reaktioita. (John & Stevenson 1995, 1194–1198.)

Department of Health (2006) suosittelee annoksen jakoa kahteen jo 3 - 4 ml:n lääkemäärissä. Yhteen lihakseen injektointi ei voi olla 2 - 4 ml:aa enempää. Isompia lääkemääriä injektoidessa lisääntyy myös komplikaatoriski (Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.) Suomalaisten lähteiden mukaan lihakseen voi injektoida kerrallaan enintään 5 ml lääkeainetta. Hartialihakseen injektointi on kuitenkin enintään 2 ml. (Tokola 2010, 84.)

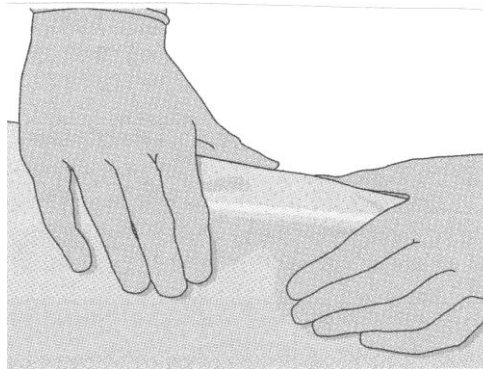
Lihaksensisäisesti annettavilla lääkeaineilla on pitkäaikaisvaikutus. Näihin lääkeaineisiin kuuluvat rokotukset, neuroleptit sekä kipua ja pahoinvointia estävät lääkkeet. Joitakin rauhoittavia sekä hormonihoidossa käytettäviä lääkeaineita annetaan myös lihaksensisäisesti. Lihaksensisäisen injektion tehoon vaikuttaa lihaksen runsas verenkierto. Lääkeaine injektoidaan lihaksen tiheäsyiseen osaan. Luustolihakset pystyvät vastaanottamaan enemmän lääkeainetta ja lääkeaine imeytyy sieltä nopeammin. Luustolihaksissa on myös vähemmän kipua aistivia hermopäätteitä. Oikeaoppisesti annettujen lihaksensisäisten injektioiden pitäisi aiheuttaa vähemmän kipua. (Jevon ym. 2010, 207.)

Tutkimukset osoittavat, että hoitohenkilökunnan antamat lihaksensisäiset injektiot eivät enää ole turvallisia (Greenway 2004, 39–41; Rodger & King 2000, 574–582). Neula pistetään lihakseen 90°:n kulmassa ihoa kevyesti samalla venyttämällä (Department of Health 2006). Oikea ote ruiskusta takaa onnistuneen injektion. Ruiskua pidetään kuin kynää ja neula pistetään tikkamaisella liikkeellä ihon läpi. Siten vältetään painamasta vahingossa mäntää ja injektioimasta lääkeainetta väärään paikkaan. (Tokola 2010, 86.)

Ulkomaisissa tutkimuksissa on tarkasteltu neulan pituuden merkitystä lihaksensisäisissä injektioissa. Suomalaisia tutkimuksia aiheesta ei löytynyt. Artikkeleita aiheesta löytyi, mutta niidenkin lähteenä olivat ulkomaiset tutkimukset. Lihaksensisäisissä injektioissa käytettävien neulojen pituudet vaihtelevat normaalisti 25 - 50 mm:n ja paksuus G20 – 22:n välillä. Erittäin ylipainoisen potilaiden kohdalla voidaan käyttää jopa 70 mm pitkää neulaa. Injektioneula on siis valittava potilaan painon mukaan. (Tokola 2010, 84; Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.)

Lääkeaine on injektoitava oikeaan kudokseen. Lihaksensisäisesti injektoidavat lääkeaineet aktivoituvat vain lihaksen sisällä, ja siksi oikea neulanpituus on tärkeää. Se vähentää abskessin eli märkäpesäkkeen muodostumisen vaaraa, kipua ja mustelmia. Tutkimukset osoittavat pidempien neulojen selvän tarpeen, koska rasvakudos on lisääntynyt kaikilla pistosalueilla. Onnistumisaste naisille annettavissa injektioissa on aina alhaisempi, koska heillä on tyypillisesti paksumpi rasvakerros. Tutkimusten mukaan 50 prosenttia injektioista ei yllä lihakseen saakka edes hartialihaksessa. Suosituksia pitemmistä neuloista hartialihasinjektioissa ovat 25 mm 60 - 90 kiloa painaville ja 38 mm yli 90 kiloa painaville naisille. (Zaybak, Güneş, Tamsel, Khorshid & Eşer 2007, 552–556.)

Hyvä anatomian hallinta on edellytys lihaksensisäisissä injektioissa. Injektiopaikan valinta edellyttää lihasryhmien tunnistamista oikeiden anatomisten merkkien pohjalta. (Hunter 2008, 35–40.) Pistopaikan valintaan vaikuttavat potilaan fyysinen status, ikä ja annettavan lääkkeen määrä. Ihon tarkastus myös injektion jälkeen on tarpeellista. Vanhemmilla ja kuihtuneilla henkilöillä lihasmassan määrä on vähentynyt. Siksi lihaksen kohottaminen on onnistuneen injektion edellytys(kuva 9). (Workman 1999, 47–53.)



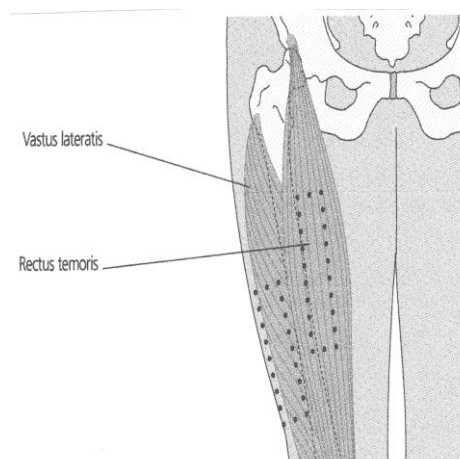
Kuva 9. Lihaksen kohotus vanhemmilla tai kuihtuneilla henkilöillä (Workman 1999, 49)

Lääkkeen injektointinopeus on enintään yksi millilitra kymmenessä sekunnissa (Tokola 2010, 88). Eri lihakset sietävät erilaisia injektion antonopeuksia. Dorso-gluteaalialueella lääkeainemäärän sietokyky on kaikkein huonoin eli selänpuolen pakaralihas ei siedä nopeaa lääkeaineen injisointia. (Diggle & Richards 2007, 41–46.)

Kun neula on pistetty lihakseen, vedetään ruiskun mäntää taaksepäin tai irroteetaan ruisku neulan kannasta muutamiksi sekunneiksi. Tätä kutsutaan aspiroinniksi. Jos ruiskuun tai neulaan tulee verta, toimenpide on aloitettava alusta uudella lääkeannoksella ja välineillä. (Tokola 2010, 88.) Aspiointi on hyväksyttävä toimenpide ennen lääkeaineen injektoimista kohdekudokseen, mutta sen tarpeellisuudesta ei ole näyttöä lihaksensisäisissä injektioissa. Ainoa puolustus aspiroinnille on varmistuminen siitä, että lääke ei mene verisuoneen. (Hunter 2008, 35–40; Iivanainen & Syväoja 2008, 255.)

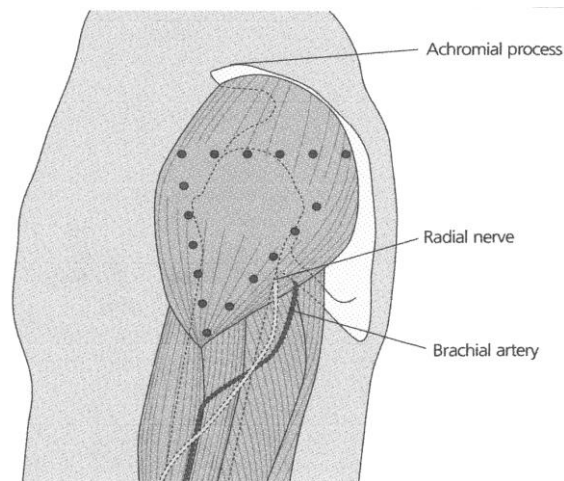
Turvallinen lihaksensisäisen injektion antopaikka on suurista verisuonista ja hermoista vapaa ulompi reisilihas (vastus lateralis). Sen löytää mittaamalla isosta sarvennoisesta käden leveyden alaspäin ja polvesta käden leveyden ylöspäin. Lihaksen keskikolmannes on sopivin injektioipaikka. Lääke imeytyy sieltä hyvin. Aikuisen injektion lääkemäärä on enintään 5 ml, huonoimmin kehittyneissä lihaksissa enintään 3 ml. (Rodger & King 2000, 574–582; Iivanainen & Syväoja 2008, 256.)

Myös suora reisilihas (rectus femoris) soveltuu kaikenikäisten pistospaikaksi ja se on helppo löytää reiden päältä (kuva 10). Tämä lihas soveltuu hyvin itsepistämiseen. Injektio suoraan reisilihakseen on koettu epämukavaksi. (Bunker Rosdahl & Kowalski 2008, 848–856.)



Kuva 10. Ulompi reisilihas (vastus lateralis) ja suora reisilihas (rectus femoris). (Workman 1999, 50)

Aikuisilla injektio olkavarren hartialihakseen on helppo toteuttaa. Potilaan asento ei vaikuta injektion antamiseen. Hän voi istua, maata tai seistä. Koska alue on pieni, injektoitavan aineen määränkin on oltava pieni, enintään 2 ml. (Nicoll & Hesby 2002, 149–162; Tokola 2010, 84.) Kuvitteellisen tasasivuisen kolmion avulla pistoskohta on helppo hahmottaa (kuva 11). Kolmion alareuna on kainalokuopan tasolla ja yläreuna olkalisäkkeen reunasta 2–3 sormenleveyden verran alempana. On kuitenkin varottava solisluuta, olkalisäkettä, olkaluun päätä, olkavaltimoa, olkalaskimoa ja värttinähermoa. (Iivanainen & Syväoja 2010, 256.) Neulan pistokulma on 90°. Käden asettaminen lantiolle injektion ajaksi rentoutta lihaksen ja helpottaa injektion antoa. Hepatiitti B- sekä tetanus-rokotukset annetaan tähän lihakseen. (Workman 1999, 49.)



Kuva 11. Olkavarren hartialihhas (musculus deltoideus) (Workman 1999, 49)

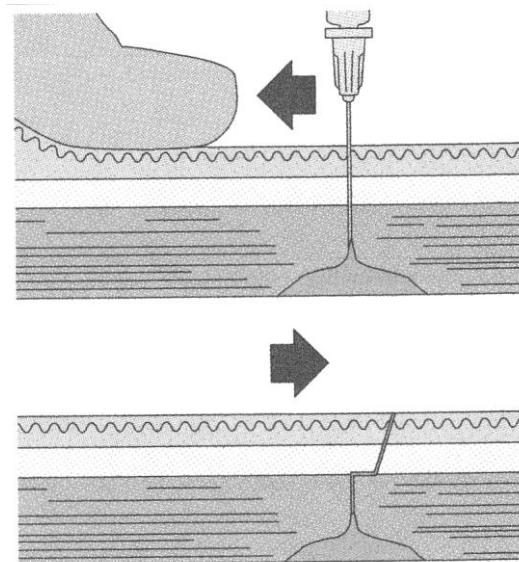
Pakaralihasta käytetään yleisesti injektionantopaikkana. Lääke imeytyy sieltä kuitenkin suhteellisen hitaasti. Pakaralihaksessa injektio voidaan antaa joko vatsan- (ventrogluteaalisesti) tai selänpuoleiselle (dorsogluteaalisesti) alueelle. Potilaan asennolla injektiota annettaessa on merkitystä kivun tuntemukseen, tekniikan valintaan ja toteutukseen. Dorsogluteaalista injektiopaikkaa pitäisi käyttää ainoastaan potilaan maata vatsallaan tai kyljellään. (Greenway 2004, 39–41.) Dorsogluteaalisissa injektioissa on olemassa suuri riski injektoida lääkeaine verisuoneen. Viralliset ohjeet (Department of Health 2006; World Health Organization 2004) eivät suosittele dorsogluteaalisen pistosalueen rutiininomaista käyttöä. Pienemmät injektoitavat lääkeainemäärät, vähemmän emäksiset lääkeaineet ja määräyskäytänteiden muuttuminen tukevat dorsoglu-



teaalisen injektioalueen poistamista injektioiden antokohtien listalta. (Malkin 2008, 48–5; Tokola 2010, 84.)

Journal of Advanced Nursing julkaisi numerossaan 3/2000 artikkelin ”Drawing up and administering intramuscular injections: a review of the literature”. Sen mukaan injektiotekniikat perustuvat pitkälti juurtuneisiin tapoihin ja käytäntöön. Näyttöön perustavaa tietoa tarvitaan tukemaan oikeita injektiotekniikoita. Z-tekniikan käyttöä ja injektioaikan ihon venyttämistä suositellaan, ja ventrogluteaalinen eli vatsanpuoleinen pakaralihas on injektiopaikkana sopiva kaikenikäisille. Dorsogluteaalista (selänpuoleinen pakaralihas) injektiopaikkaa ei pitäisi käyttää injektioihin siihen liittyvien tarpeettomien riskien takia.

Käytettäessä Z-tekniikkaa lihaksensisäisissä injektioissa, ihoa ja ihonalaiskudosta vedetään ei-dominoivalla kädellä tai sormilla 2 - 3 cm injektiokohdasta poispäin (kuva 12, sivu 42). Iho läpäistään nopeasti neulalla 90°:een kulmassa. Ruiskua pidetään tikkamaisella otteella ja ihon läpäistään neulalla nopeasti ja työnnetään lihakseen niin, että yksi kolmasosa (1cm) siitä jää näkyviin. Aspiroimalla tarkastetaan neulan oikea sijainti. Jos aspiroitaessa tulee verta, neula vedetään pois kudoksesta ja toimenpide uusitaan uusilla välineillä. Hidas lääkkeen injektointi on tärkeää, <1 ml/10 s. Neulan poistamisen jälkeen ihon annetaan palautua omalle paikalleen. Kun injektio on annettu, ote ihosta ja ihonalaiskudoksesta irrotetaan. Injektioneste jää kudokseen, koska injektion antoreiän paikka muuttuu. (Jevon ym. 2010, 215–216.)



Kuva 12. Z-tekniikka (Workman 1999, 51)

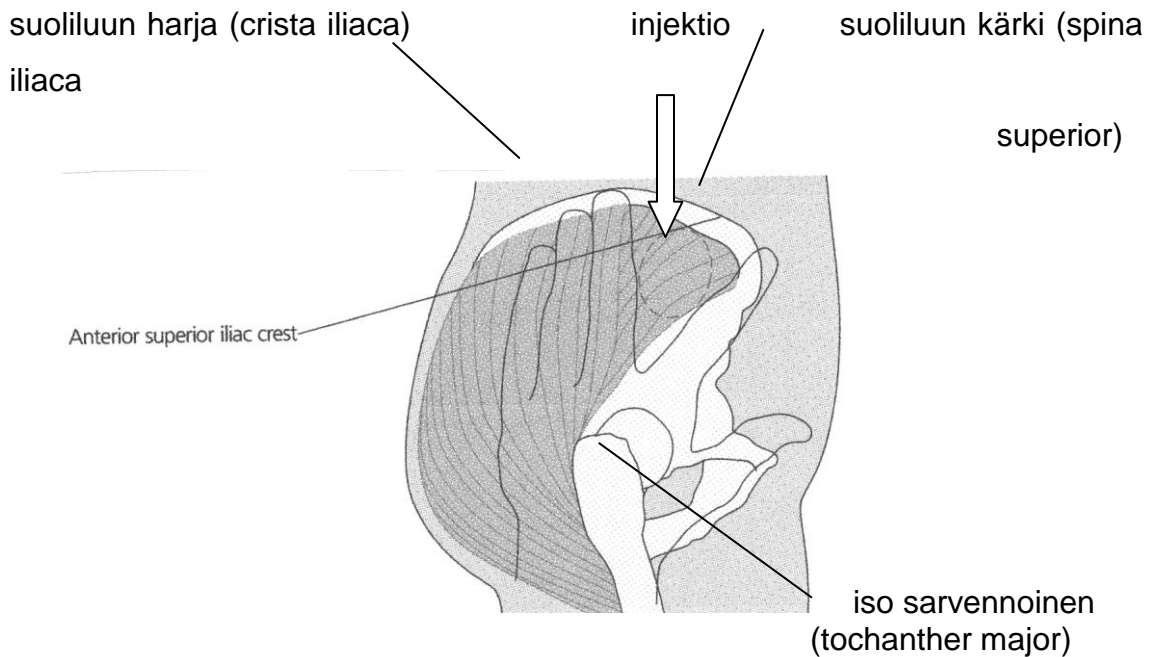
### 6.3.1 Ventrogluteaalinen injektio

Sanna Ojala ja Hanna-Sisko Kaukkila kirjoittavat Sairaanhoidaja-lehden artikkelissa 10/2008 seuraavaa:

”Muutama vuosi sitten ilmestyneessä Lääkehoito hoitotyössä-oppikirjassa esitellään ensimmäistä kertaa suomenkielellä ventrogluteaalinen eli vatsanpuoleinen pakaralihas injektiopaikkana. Ei siis ole ihme, että Suomessa kyseisen injektiopaikan opetus on ollut vähäistä. Kansallisessa lääkeshoidon opettajien verkoston työpöytätyössä (19.5.2008) tehdyn kyselyn mukaan (n = 13) suuressa osassa ammattikorkeakouluja opetetaan i.m. injektioantona pakaralihaksen ulkoyläneljännekseen, hartialihakseen sekä ulompaan reisisiihukseen. Muutamien koulujen teoriaopetuksessa ventrogluteaalinen injektiopaikka mainitaan, mutta vain harvassa on siirrytty opettamaan i.m. injektioantona ventrogluteaalisesti dorsogluteaalisen sijaan sekä teoriassa että käytännössä.”

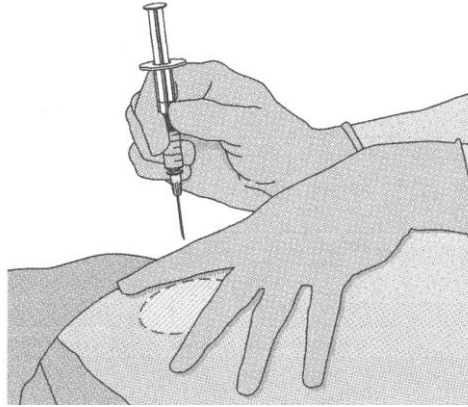
Ventrogluteaalinen eli vatsanpuoleinen pakaralihas on turvallinen injektioantopaikka (kuva 13, sivu 43). Sen paikantaminen onnistuu parhaiten kylkiasennossa. Istuvassa asennossakin se on mahdollinen, jos tunnusmerkkien paikantaminen onnistuu. Siinä ei ole suuria verisuonia tai hermoja ja vain suhteellisen vähän rasvakudosta. (Greenway 2004, 39–41). Siinä on enemmän lihasmassaa kuin vastaavalla selänpuoleisella alueella, joten sitä voidaan käyttää myös iäk-

käämällä potilailla injektion antoon. (Small 2004, 287–296; Workman 1999, 49; Jevon 2010, 211.)



Kuva 13. Ventrogluteaalinen injektion antoalue (Workman 1999, 50)

Injektiopaikka etsitään potilaan maatessa selällään, vatsallaan tai kyljellään ylempi jalka lievästi koukussa lihaksen rentouttamiseksi. Seistessä injektion antaminen ei onnistu, koska lihas ei ole silloin rento. (Greenway 2004, 39–42.) Injektiopaikan etsimisessä on tärkeä paikallistaa ensin suoliluun kärki (spina iliaca superior), suoliluun harja (crista iliaca) ja iso sarvennoinen (trochanther major). (Universität zu Köln Studiendekanat 2007, 3–9.)



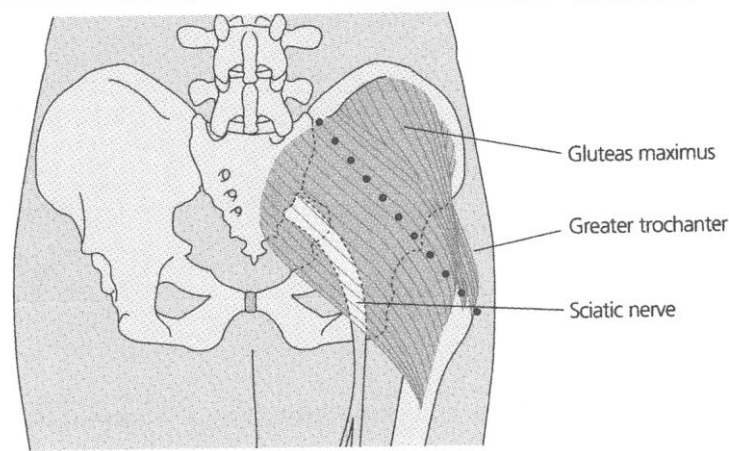
Kuva 14. Lihaksensisäinen injektio, varmistetaan 90°:n pistokulma ventrogluteaalisella alueella (Workman 1999, 50)

Laitetaan ensin oma vastakkainen käsi eli vasen käsi oikealle lonkalle isolle sarvennoiselle (trochanter major) ja toisella puolella toisinpäin. Asetetaan sitten vasen etusormi suoliluun etuharjalle, ja keskisormea levitetään suoliluun korkeimpaan kohtaan, suoliluun harjaan (crista iliaca) saakka. Näin syntyy v-kirjaimen muotoinen alue etu- ja keskisormien väliin. Injektionantokohta on näin syntyneen v-kirjaimen muotoisella alueella. Injektoitaessa neulan kärki on pystysuorassa, 90°:n kulmassa ihoa kohti (kuva 14). Peukalo osoittaa suoraan etureittä kohti. Omat sormet eivät saa olla injektion annon tiellä. Pienikästisten on liu'utettava kämmen sarvennoisen (torcanter) kohdalle. (Hunter 2008, 35–40; Zimmermann 2008; Rodger & King 2000, 574–582.) Ylipainoisilla potilailla rakkenteiden tunnistaminen on vaikeampaa. Paikallisreaktiot injektion jälkeen ovat harvinaisia. Suositeltava injektiomäärä aikuisilla on enimmillään 5 ml, tyypillisesti kuitenkin 1 - 4 ml. (Nicoll & Hesby 2002, 149 - 162; Workman 1999, 50.)

### 6.3.2 Dorsogluteaalinen injektio

Dorsogluteaalinen injektionantopaikka määritellään kuvitteellisella ruutuikkunalta pakaralihakseen. Injektionantopaikka on ikkunan ylin ulkoneljännes. Toinen tapa on piirtää viiva suoliluun harjan takakärjestä isoon sarvennoiseen (kuva 15, sivu 45). Antoalueeksi jää tällöin kuvitteellisen viivan ja suoliluunkaaren muodostama sektori, iso pakaralihas (gluteus maximus). Pakara-alue on iskiashermon, pakaralihasalueen valtimon sekä paksun rasvakudoksen takia ongelmallinen injektion antoalue. (Hunter 2008, 35–40; Zimmermann 2008.) Injektoitavan

lääkeaineen määrä on enimmillään 5 ml, Medicines Management, a Guide for Nursesin mukaan enintään 4 ml.



Kuva 15. Dorsogluteaalinen injektioalue (Workman 1999, 49)

## 7 LÄÄKEHOIDON OPETUS POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULUSSA

Sairaanhoitajan ammattikorkeakoulutuksessa noudatetaan ammattikorkeakoululakia (L351/2003). Se määrittää esimerkiksi ammattikorkeakouluorganisaation ja koulutuksen rakenteen. Toisena koulutuksen kannalta tärkeänä tekijänä on valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista (A352/2003.) Asetuksessa on kerrottu yleisellä tasolla, mitä ammattikorkeakoulutukseen tulisi sisältyä.

Terveysalan ammattikorkeakoulutuksen osaamisvaatimukset, opintojen keskeinen sisältö ja opintojen vähimmäisviikkomäärät on ajantasaistettu ja yhdenmuikaistettu valtakunnallisella tasolla ”Terveysalan koulutus 2005” -projektin johdosta aikaisemman opetusministeriön 7.9.2001 tehdyn ammattikorkeakoulutusta koskevan määritelmän pohjalta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2005.) Tämän projektin julkaisu ”Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon” toimii ohjeena ammattikorkeakoulutuksen opetussuunnitelmatyölle ja koulutuksen kehittämiseksi. Potilasturvallisuus, terveydenhuollon erityispiirteet ja palvelujen laadun turvaaminen ovat merkittäviä asioita. Ne ohjaavat ammattikorkeakoulutasoisen koulutuksen vähimmäisvaatimuksia. Jatkuvassa uudistuksessa oleva laaja, mo-

nitieteinen tietoperusta ja käytännön osaaminen sekä vuorovaikutus- ja sosiaaliset taidot ovat suuri osa terveydenhuollon osaamista. (Opetusministeriö 2006.)

Toiminta hoitoalalla perustuu tutkittuun tietoon ja näyttöön. Ammattikorkeakoulututkintoon johtavassa koulutuksessa luodaan vahvat perusvalmiudet teoriaan ja käytännön taitoihin. ”Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon”-julkaisussa määritellään tarkasti sairaanhoitajan lääkehoidon koulutuksen vaatimukset. Lääkehoidon koulutus perustuu sosiaali- ja terveystieteiden laatuohjeisiin. Sairaanhoitajan on ymmärrettävä lääkehoidon prosessi ja lääkehoidon merkitys osana kokonaisvaltaista hoitoa. Työelämän harjoittelujaksojen aikana opiskelijat toteuttavat lääkehoitoa ohjaajan vastuulla ja valvonnassa. Sairaanhoitajaopiskelijan lääkehoidon tiedon ja taidon osaaminen on varmistettava ennen harjoittelujen alkua. Lääkelaskenta on osattava virheettömästi. Opiskelijan on pystyttävä tarvittaessa osoittamaan lääkehoitoa koskevien opintojensa laajuus. Lääkehoidon koulutuksen keskeisin sisältö on lääkehoidon lainsäädännön ja ohjeiden tuntemus. Niiden pohjalta turvallinen lääkehoidon toteutus on mahdollista. (Opetusministeriö 2006.)

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun opetussuunnitelman 2010 mukaan lääkehoidon laajuutta on lisätty kahdella opintopisteellä. Opintopisteitä on siis 11 entisten 9 opintopisteen sijaan. Ammattikorkeakoulun hallitus on hyväksynyt tämän uudemman opetussuunnitelman 5.3.2010. (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu 2010a.) Varsinaisesta lääkehoidon opetuksesta kolmen ja puolen vuoden koulutuksessa kertyy opintopisteitä 7,5 ja lääkelaskennasta 3,5 opintopistettä. Ensimmäisellä lukukaudella ovat lääkelaskennan perusvalmiuksien testaaminen ja lääkehoitopassiin tutustuminen sekä käyttöönotto (0,5 op). Toinen lukukausi keskittyy lääkehoidon perusteisiin (2 op) ja lääkelaskentaan (1 op). Kolmas lukukausi sisältää eniten lääkehoitoa eli neljän opintopisteen verran. Neljä opintopistettä jakautuu seuraavasti: kliininen lääkeaineoppi (2 op), lääke- ja nestehoito (1,5 op) ja lääkelaskentaosio (0,5 op). Neljäs, viides ja kuudes lukukausi sisältävät lääkelaskentaa (0,5 op / lukukausi). Seitsemännellä lukukaudella opiskellaan lääkehoitoa (2 op) ja lääkelaskentaa (0,5 op) sekä itsenäisesti opiskeltuna LOVE-opinnot. LOVE-opintoihin kuuluvat lääkehoidon tentit ja lääkelaskukokeet. LOVE-lyhenne tarkoittaa lääkehoidon osaaminen verkossa. (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu 2010b.)

## 8 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TEHTÄVÄT

Opinnäytetyömme on toiminnallinen. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on ohjeistaa, opastaa, järjestää ja järjeistää käytännön toimintaa (Vilkka & Airaksinen 2003, 9). Työmme tulee opetusmateriaaliksi Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun käyttöön. Opetuskäyttöön tuleva dvd-tuotos lääkkeiden jakamisesta ja injektioista on hyödyllinen ja havainnollistava apuväline lääkehoidon opetuksessa. Näytämme videossa, kuinka asiakkaan ohjaaminen tapahtuu ja mitä asioita on otettava huomioon lääkehoidossa. Päättarkoituksena on antaa oikeaa tietoa ja taitoa lääkkeiden jakamisesta ja injektioiden antamisesta.

## 9 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Halusimme tehdä opinnäytetyömme sairaanhoitajan ydinosaamisen alueelta. Löysimme tammikuussa 2011 Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun toimeksianton koskien potilasturvallisuutta lääkehoidossa. Kirjallisen teoriaosuuden lisäksi toimeksiantoon liittyi aihealuetta käsittelevän videomateriaalin tuottaminen opetustarkoitukseen. Valitsemamme opinnäytetyön aihe tuntui meistä heti tärkeältä ja mielenkiintoiselta. Hankitusta tiedosta sekä taidosta olisi varmasti paljon hyötyä tulevassa työssämme sairaanhoitajina. Lääkehoito ja potilasturvallisuus ovat alueita, joilla jokaisella sairaanhoitajalla on aina parantamisen varaa.

Aihepiirin laajuus aiheutti aluksi suuria ongelmia. Aiheen rajaaminen tuntui hankalalta. Ohjaavalta opettajalta saimme hyviä neuvoja alueen rajaamisesta ja jakamisesta keskeisiin osa-alueisiin. Opinnäytetyömme sisällön rajaamisen jälkeen laadimme toimeksiantosopimuksen (liite 1). Lääkehoito ja potilasturvallisuus ovat erikseenkin laajoja ja tärkeitä osa-alueita. Koulutusohjelmassamme esimerkiksi lääkehoidon osuus tuo vain osittaisen perusosaamisen tulevaan työhön sairaanhoitajina. Menetelmät kehittyvät nopeasti, ja läheskään kaikkia asioita ei nykymuotoisessa koulutuksessa käydä perusteellisesti läpi. Lakien muuttuessa sairaanhoitajilta vaaditaan yhä enemmän uusinta tutkittuun ja näyttöön perustuvaa tietotaitoa.

Haasteellisin ja aikaa vievin osuus opinnäytetyömme tekemisen alussa oli sopivien ja ajankohtaisten lähteiden löytäminen. Jo ennen ensimmäistä ryhmätapaamista tammikuun lopulla 2011 etsimme sopivaa kirjallista ja sähköistä materiaalia työmme pohjaksi. Aloitimme kirjallisen osuuden aihe suunnitelman työstämisellä. Ohjaajamme hyväksyi aihe suunnitelman heti esityksen jälkeen tammikuussa. Sisällysluettelon hahmotteleminen oli hankalaa. Yhden otsikon alle piti saada mahdollisimman paljon asiaa tiiviisti ja sisältö loogisesti etenevässä järjestyksessä. Aluksi sisällysluettelo oli liian pitkä ja vaikeaselkoinen. Monien muokausvaiheiden ja ohjaajamme tuen avulla päädyimme nykyiseen, tiiviimpään versioon. Oman oppimisemme tueksi halusimme käsitellä aihepiirin mahdollisimman laajasti.

Toteutusvaihe alkoi tiedon hankinnalla. Opinnäytetyössä ei yleensä suositella oppikirjojen käyttöä lähdemateriaalina. Tässä työssä aihepiiri hankaloitti sopivan pohjamateriaalin löytämistä, joten jouduimme hyödyntämään myös alan oppikirjoja. Sosiaali- ja terveysministeriön sekä Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen materiaalit olivat potilasturvallisuutta käsiteltäessä ensisijaisina lähteinä. Suomalaisia tutkimuksia aiheesta ei juuri löytynyt. Tutkimukset, jotka löysimme, olivat tiivistelmiä ulkomaisista tutkimuksista. Internetistä löytyi paljon aihepiiriä koskevia tutkimuksia. Uusimman tiedon saamiseksi hankimme ulkomaisia lähde teoksia. Vieraskielisiä lähteitä oli paljon, mutta oli haasteellista poimia niistä ajankohtaisimmat ja luotettavimmat. Kielitaitomme avulla selvisimme siitä erittäin hyvin.

Jaoimme aihepiirin osa-alueisiin päällekkäisyyksien välttämiseksi. Kumpikin hankki tietoa omiin jaettuihin aihealueisiinsa itsenäisesti. Säännöllisten kokousten ja sähköpostin avulla keskustelimme ja suunnittelimme työmme rakennetta ja etenemistä. Toukokuussa oli meillä melkein valmista tekstiä noin kolmekymmentä sivua. Välillä kokonaisuuden hallinta ja uusimman version päivittäminen tuottivat ongelmia. Kesällä kirjallista osuutta ei jatkettu, vaan keskityimme lisämateriaalin hankintaan ja videoiden käsikirjoitusten hahmottamiseen. Käsikirjoitusten tekeminen aloitettiin heti opintojen jatkuttua syksyllä.

Lokakuussa opinnäytetyömme toiminnallisen tuotoksen toteutuksessa ilmeni suuria ongelmia. Lääkkeiden jakamista koskevan opetusvideon tekemisen suu-



rimpana haasteena oli videointipaikan ja yhteistyökumppanin löytäminen. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulussa ei ole lääkkeiden jakamiseen soveltuvia tiloja eikä tarvikkeita. Lääkkeitä koulussa ei saa olla. Otimme yhteyttä muutamaa mahdolliseen yhteistyökumppaniin. Aluksi saimme vain kielteisiä vastauksia. Syyksi ilmoitettiin kuvauksen aiheuttama kuormitus osastoilla ja hoitolaitoksissa. Yllättäen meille tarjoutui kuitenkin tilaisuus tuotosten videointiin osasto 3K:n lääkehuoneessa Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän eli PKSSK:n keskussairaalassa.

Lokakuussa aloimme aktiivisesti etsiä dvd:n kuvaajaa ja editoijaa. Ohjaajaltamme saimme mahdollisen yhteistyökumppanin yhteystiedot ammattikorkeakoulun toisesta toimipisteestä. Yhteydenotoista huolimatta emme saaneet yhtään yhteistyötarjousta. Lokakuussa otimme myös yhteyttä vanhaan tuttavaamme, joka oli jo aiemmin tehnyt lukuisia videoita ja dokumentteja televisioon. Hän oli heti kiinnostunut aiheestamme. Joulukuun loppupuolella kokoonnuimme osasto 3K:lla. Paikalla olivat tämän opinnäytetyön tekijöiden lisäksi kuvaajamme sekä osastofarmaseutti PKSSK:sta. Apteekin yhteyshenkilö sekä ohjaajamme olivat ennen kuvausta tarkastaneet huolellisesti lääkkeiden jakamiseen tehdyn käsikirjoituksen ja hyväksyneet sen. Tuotoksen kuvaaminen sujui hyvin käsikirjoituksen mukaisesti. Kahdessa otoksessa tarvitsimme ulkopuolista apua. Lääkkeiden kaksoistarkastuksessa sekä kylmässä säilytettävien lääkkeiden välittömässä jakelussa potilaalle auttoi paikalle tullut osaston sairaanhoitaja.

Kuvaajamme tehtäväksi jäi otosten editointi. Ensimmäinen koevedos valmistui heti tammikuun alussa. Koimme, että dvd-tuotos oli onnistunut suhteellisen hyvin. Siitä puuttui muutama tärkeä asia, kuvia ja tekstiosuuksia, mutta näytimme sen silti sekä sairaala-apteekissa yhteistyökumppanillemme että ohjaajallemme. Molemmat halusivat tehdä joitakin lisäyksiä videoon ja tarkoitus oli myös tiivistää sitä. Haasteellista oli jo valmiiksi sijoitettujen repliikkien sopiminen aiheita käsittelevään, kuvattuun materiaaliin. Tarvittavat lisäotokset kuvasimme Kiteellä terveyskeskussairaalan lääkehuoneessa. Kuvauksen jälkeen kuvaaja keskittyi jälleen videon muokkaamiseen. Injektioiden antoon liittyvää materiaalia aiomme kuvata tämän ensimmäisen dvd:n valmistuttua. Dvd:n tarkastavat sekä ohjaajamme että sairaala-apteekin yhteistyökumppani. Kuvaaja muokkasi dvd:n uuteen muotoon ja teknisistä syistä se ei enää täysin vastaa alkuperäistä käsikir-

joitusta. Uudempi versio sisältää enemmän tekstiä ja sisältö on huomattavasti tiiviimpi.

Toisen, injektioita koskevan dvd:n käsikirjoituksen saimme valmiiksi ennen seminaaria. Seminaarissa saimme palautetta lääkkeiden jakamista koskevasta dvd:stä. Kuvaajalta kysyimme dvd:n muutosmahdollisuudesta. Listasimme muutosehdotukset ja lähetimme ne hänelle työstämistä varten.

Materiaalin toiseen dvd:hen kuvasimme Kiteellä terveystieteiden ensiapuhuoneessa helmikuussa 2012. Kuvaus sisälsi potilashaastattelun, oikeaoppisen lääkeaineen käyttökuntoon saattamisen ja siihen liittyvät toimenpiteet. PKSSK:n osastolta 2K saimme kauan etsimämme suodatinneulan. Annoimme potilaalle intradermaalisen, subcutaanisen, dorsogluteaalisen ja ventrogluteaalisen injektion. Puheosuudet nauhoitettiin osittain kuvauksen yhteydessä, osittain jälkikäteen. Päädyimme tähän ratkaisuun, koska ensimmäistä dvd:tä tehdessämme puhe ja kuva tallennettiin yhtä aikaa ja se tuotti myöhemmin filmiä editoitaessa ongelmia. Kuvaajamme keskittyi tämän jälkeen materiaalin editoimiseen. Täähänkin tuotokseen lisäsimme tekstiosuuksia asiakokonaisuuksien selventämiseksi.

Opinnäytetyöprosessin suurimmat haasteet ovat liittyneet dvd-tuotosten toteuttamiseen. Vaikeuksia tuottivat kuvaajan ja editoijan hankkiminen, yhteisten aikataulujen sopiminen, kuvauspaikan hankinta ja varsinkin dvd-tuotosten lopullinen muoto. Prosessi on sisältänyt useita vaativia vaiheita. Pelkkien dvd-käsikirjoitusten tekeminen ensimmäistä kertaa oli myös vaikeaa ja aikaa vievää. Opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen olemme tyytyväisiä. Dvd:t lääkkeiden jakamisesta ja injektioiden antamisesta onnistuivat mielestämme hyvin, vaikka lopputulos ei vastannut ennakkokuvitelmiämme. Jälkikäteen arvioituna tuotosten tekeminen olisi pitänyt ennalta rajata ja aikatauluttaa tarkemmin. Dvd-tuotosten valmistuminen vei kuvaajasta riippuvista syistä yllättävän kauan.

## 10 POHDINTA

Toiminnallisen opinnäytetyön tulee olla lähellä käytäntöä ja työelämälähtöinen. Lisäksi sen on osoitettava riittävä alan tieto ja taito. Toteutus tapahtuu tutkimuksellisella asenteella. (Vilka & Airaksinen 2003, 10.) Tässä työssä käytäntö tulee todella lähelle. Opinnäytetyöprosessin aikana saatu tieto voidaan suoraan soveltaa käytäntöön. Kerätty tiedon määrä on laaja ja takaa kattavan kokonaisuuden. Aiheen olisi voinut rajata pienemmäksi, mutta oman oppimisen kannalta laaja tarkastelu lääkehoitoon ja potilasturvallisuuteen kannatti.

Opinnäytetyömme oli mielenkiintoinen ja erittäin haasteellinen toteuttaa. Aihe antoi paljon uutta tietoa, taitoa sekä ajattelemisen aihetta. Vanhojen käytänteiden tilalle tulee uusia, joista emme välttämättä tiedä, tai joita emme tällä kokemuksella ja koulutuksella hallitse. Tutkittu tieto antaa uusia näkemyksiä, avartaa hoitotyön näkemystä ja tuo parhaimmillaan uusia taitoja. Sairaanhoidajan on kyettävä vastaamaan tämän ajan haasteisiin. Hänen on tiedettävä lääkehoidon toteutuksessa tapahtuvista uudistuksista ja niiden merkityksestä potilastyössä.

Olemme oppineet tätä työtä toteuttaessamme paljon. Kumpikin meistä on työskennellyt eri paikoissa koulutuksemme aikana. Näistä kokemuksista olemme saaneet myös tietoa käytänteistä ja potilasturvallisuudesta hoitotyössä. Ei ole sama asia, jos injektio annetaan lihaksen sijasta ylipainoisille asiakkaille rasvakudokseen tai määrätty subcutaaninen injektio lihakseen. Pinttyneet tavat ja joskus myös välinpitämätön asenne ohjaavat kentällä toimintaa jokapäiväisessä työssä. Haluaisimme ainakin omalta osaltamme toimia toisin. Potilas tai asiakas on se henkilö, jonka etuja me ajamme ja pyrimme tuottamaan mahdollisimman hyvää ja turvallista hoitoa hänelle.

Opinnäytetyömme aihe on saanut monien lähipiirissä olevien hoitoalan ammattilaisten mielenkiinnon heräämään. Monet ovat jo työmme alkuvaiheessa kyselleet mahdollisuudesta saada tutustua kirjalliseen materiaaliin ja dvd-tuotoksiin niiden valmistuttua, koska he haluaisivat parantaa potilasturvallisuutta omissa toimipaikoissaan. Ulkopuoliset henkilöt ovat lukeneet tekstiämme ja kertoneet omia havaintojaan ja mielipiteitään siitä. Yllättävää on, että pitkään hoitotyötä

tehneetkin ovat alkaneet miettiä lääkehoitoon liittyviä asioita ja kiinnittäneet huomiota omaan työskentelyynsä lääkkeiden parissa. Olemme saaneet myös tilaisuuden ohjata ja perehdyttää muita sairaanhoitajia ventrogluteaalisen injektion annossa. Olemme saaneet paljon positiivista palautetta opinnäytetyömme kirjallisesta osuudesta.

### **10.1 Luotettavuus**

Toiminnallisissa opinnäytetöissä turvataan saadun tiedon laatu käyttämällä jo olemassa olevia tutkimuskäytäntöjen peruselementtejä. Tutkimuksellinen selvitys liittyy ideaan tai tuotteen toteutustapaan. Toiminnallisen opinnäytetyön raporttia voidaan pitää myös tutkimusviestintänä, jolloin raportin on pidettävä sisällään argumentointi eli järkipäiväinen vakuuttaminen, käsitteiden tai termien käyttöä ja määrittelyä sekä lähteet ja lähdeviitteet. Myös tiedon varmuus, metateksti eli kirjoittajan oman tekstin kommentointi sekä persoona- ja aikamuotojen oikeanlainen käyttö tukevat tutkimusviestinnällisyyttä. (Vilka & Airaksinen, 2003, 56–57, 101–102, 126.)

Luotettavuutta määritellään siirrettävyyden, riippuvuuden, uskottavuuden ja vahvistettavuuden mukaan. Huolellinen perehtyminen ja aineiston keruu sekä analysointi vaikuttavat siirrettävyyteen. Siirrettävyydellä tarkoitetaan sitä, että kuka tahansa voi seurata opinnäytetyöprosessia ilman, että on ollut mukana toteuttamassa sitä. (Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2009, 160–161.) Käsitteellinen ja kielellinen perusymmärrys sekä lääkehoitoprosessin looginen ajattelu ovat olleet työssämme keskeisessä merkityksessä. Huolellisesti laadittu lähdeluettelo vaikuttaa luotettavuuteen. (Vilka & Airaksinen 2003, 58.)

Uskottavuuteen vaikuttaa prosessin ja saatujen tulosten, tässä tapauksessa tuotosten kuvaamisessa onnistuminen. Prosessin kuvaamisessa täytyy tulla esille, kuinka tuloksiin on päästy eli kuinka ne on analysoitu. Uskottavuus edellyttää myös kattavaa aineistoa. (Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2009, 160.) Opinnäytetyössämme olemme pyrkineet kuvaamaan kaikki prosessin vaiheet selkeästi ja kattavasti. Aineisto on laaja ja monipuolinen.

Kun arvioidaan toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuutta, käytettyjen lähde- materiaalien merkitys on suuri. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tukee opinnäytetyön tuloksia. (Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2009, 160–164.) Varsinaista kirjallisuuskatsausta emme liitteeksi opinnäytetyöhön laittaneet, mutta aineiston hankkimiseksi se oli välttämätöntä tehdä. Teoriaosuudessa jouduimme käyttämään lähteinä alan oppikirjoja. Kaikki käyttämämme oppikirjat ovat suhteellisen uusia ja tutkittuun tietoon perustuvia, luotettavia lähteitä. Kirjoitusprosessin edetessä julkaistiin uusia lääkehoitoa ja potilasturvallisuutta koskevia julkaisuja, jotka hankimme työtämme varten. Hoitotieteelliset aihettamme koskevat julkaisut ovat peräisin alan arvostetuista ammattilehdistä, kuten *Advanced Nursing*. Lisäksi tilasimme Englannista uuden kirjan *Medicines management - A Guide for Nurses*. Siitä löytyvät lääkehoitoa käsittelevät artikkelit perustuvat yliopistotasoisiin tutkimuksiin. Kansainvälisiä tutkimuksia on olemassa erittäin paljon. Suomalaiset aiheita käsittelevät artikkelit pohjautuvat lähinnä ulkomaisiin tutkimuksiin. Vertailimme lääkehoidon toteutusta Suomessa ja ulkomailla. Totesimme käytännöt pääosin samanlaisiksi.

Luotettavuuden varmistamiseksi pyysimme ulkopuolisia lukemaan opinnäytetyöraporttiamme ja tuotosta (dvd) varten kirjoittamiamme käsikirjoituksia koko prosessin ajan. Halusimme erityisesti kuulla mielipiteet pitkän uran hoitotyötä tehneiltä henkilöiltä. Mielestämme heiltä saatu palaute opinnäytetyön sisällöstä ja oikeellisuudesta todistaa työmme luotettavuutta.

## **10.2 Opinnäytetyön eettisyys**

Potilasturvallisuus on kaiken toteutettavan hoidon lähtökohta. Potilasturvallisuus kuuluu olennaisena osana lääkehoidon toteuttamiseen. Etiikan keskeisimmät asiat ovat, mikä on hyvää ja mikä pahaa, oikeaa ja väärää. Opinnäytetyöprosessiin liittyy monia eettisiä kysymyksiä. Opinnäytetyön on noudatettava hyvää tieteellistä käytäntöä. Vasta silloin voidaan puhua eettisesti hyvästä tutkimuksesta tai toiminnallisesta opinnäytetyöstä. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara 2010, 23.) Kaiken tieteellisen toiminnan ydin on tutkimuksen eettisyys (Kankkunen & Vehviläinen - Julkunen 2009, 172).

Sairaanhoitaja kohtaa työssään paljon eettisiä kysymyksiä ja ongelmia. Opinnäytetyömme on hyvin käytännönläheinen, ja juuri näitä potilasturvallisuuteen ja lääkehoitoon liittyviä ongelmia pohdimme sekä työmaailmassa että opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa.

Tutkijalla tai opinnäytetyöntekijöillä on eettinen vastuu. Se tarkoittaa autonomian, anonyymiteetin varmentamista, luottamuksellisuuden ja suostumuksen luomista. Lisäksi opinnäytetyön tekijän täytyy sitoutua työhönsä, kunnioittaa tietojen antajia sekä ratkaista mahdolliset tutkimuseettiset ongelmat oikealla tavalla. (Kankkunen & Vehviläinen 2008, 165.) Opinnäytetyömme tekemiseen ja toteuttamiseen osallistuneiden henkilöiden nimet eivät tule tekstissä esille. Ainoastaan kuvaajamme nimi on tuotu esille, hänen omasta suostumuksestaan.

Opinnäytetyön tekemiseen oli helppo sitoutua. Aihe oli mielenkiintoinen alusta alkaen. Toimeksiantosopimuksen teimme Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun kanssa. PKSSK:n osasto 3 K:lta saimme kuvausluvan (liite 2). Injektion antamista koskevan dvd:n kuvaukseen Kiteen terveyskeskussairaalassa kysyimme luvan suullisesti.

### **10.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet**

Lääkehoidon potilasturvallisuutta on lisättävä koko ajan, ja siihen on kiinnitettävä yhä enemmän huomiota kehittyvän ja yhä vaateliaammaksi käyvän teknologian ja uusien, tehokkaampien lääkkeiden markkinoille tulemisen takia. Tulevaisuus tuo haasteita väestön ikääntymisen myötä, ja sitä kautta lääkehoidon osaamisen vaatimukset kasvavat. Ammattitaitoinen, osaava henkilökunta on tarpeellinen. Tutkimus ja kehittämistyön tarve kasvaa.

Opinnäytetyömme ja toiminnallisen osuuden eli lääkkeiden jakamista ja injektioita koskevan dvd:n tarkoitus on toimia Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulussa opetusmateriaalina ja auttaa lääkehoidon ja potilasturvallisuuden kehittämistä hoitotyön opiskelijoiden keskuudessa. Toivomme, että työmme innostaa opiskelijoita perehtymään aiheeseen vieläkin syvällisemmin. Kuten aikaisemmin mainitsimme, potilasturvallisuus ja

lääkehoito ovat tärkeitä ja isoja käsitteitä. Tutkitun tiedon etsiminen ja hyödyntäminen sekä kriittinen ajattelu kuuluvat tärkeänä osana hoitotyöhön. Toivomme, että tuottamamme opetus-dvd helpottaa, havainnollistaa ja monipuolistaa opettajien työtä.

Oman toiminnallisen opinnäytetyömme jatkoksi olisi hyvä toteuttaa kvantitatiivisesti tai kvalitatiivisesti tehtävä tutkimus, jossa lääkehoidon osaamista selvitettäisiin terveydenhoidon ammattilaisiksi opiskelevien tai jo ammattia harjoittavien hoitohenkilöiden keskuudessa. Kuinka hyväksi alan ammattilaiset tai alalle opiskelevat tuntevat oman lääkehoidon osaamisensa ja mitkä olisivat tiedolliset ja taidolliset kehittämistarpeet lääkehoidon osaamisessa. Potilaiden kokemusten tutkiminen lääkehoidosta ja potilasturvallisuudesta toisi myös hyvää tietoa ja ideoita lääkehoidon kehittämiseen. Lisäksi olisi mielenkiintoista kuulla, mitä mieltä opiskelijat ja opettajat ovat tämältyyppisestä opiskelumateriaalista (dvd-tuotos) ja kuinka hyvin onnistuimme toteuttamaan Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoululta saamamme toimeksiannon.

## LÄHTEET

- A1088/2010. Asetus lääkkeen määräämisestä 1088/2010.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101088>. 23.10.2011.
- A1089/2010. Valtioneuvoston asetus lääkkeen määräämisen edellyttämästä koulutuksesta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101089>. 23.10.2011.
- A298/2009. Asetus potilasasiakirjoista.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090298>. 25.10.2011.
- A352/2003. Ammattikorkeakouluasetus.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>. 26.4.2011.
- Bandolier Extra 2003. Evidence Based Healthcare. Needlestick Injuries.
- Bunker Rosdahl C. & Kowalski M. T. 2008. Textbook of basic nursing. 848–856. Philadelphia. USA: Lipponcott Williams & Wilkins  
[http://www.amazon.com/Textbook-Basic-Nursing-Rosdahl/dp/0781765218#reader\\_0781765218](http://www.amazon.com/Textbook-Basic-Nursing-Rosdahl/dp/0781765218#reader_0781765218). 1.1.2012.
- Chan, V.O., Colville, J., Persaud, T., Buckley, O., Hamilton, S. & Torreggiani, W. C. 2006. Intramuscular injections into the buttocks. Are they truly intramuscular? *European Journal of Radiology* 58 (3), 480–484.
- Cook I.F., Williamson M., & Pond D. 2004. Definition of needle length required for intramuscular deltoid injection in elderly adults. An ultrasonographic study. *Vaccine* 2006 24 (7), 937–940.
- Department of Health. 2006. Immunisation against infectious disease - The Green Book. London.
- Diggle L. & Richards S. 2007. Best practice when immunizing children. *Primary Healthcare* 17 (7), 41-46.
- Duodecim terveyskirjasto. 2011. Terveyskirjasto - Luotettavaa tietoa terveydestä. Kliininen farmakologia.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=Ilt016](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt016)  
 25. 11.4.2011.
- Ernvall, S., Pulli, A., Salonen, A. M., Nurminen, M. L. & Kaukkila, H. S. 2008. Lääkelaskenta. Helsinki: WSOY oppimateriaalit oy.
- Greenway, K. 2004. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. *Nursing standard* 18 (25), 39–42.
- Hannuksela M. 2009. Anafylaktinen sokki.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=kop00082](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kop00082). 10.9.2011.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Tammi.
- Hunter, J. 2008. Intramuscular injection techniques. *Nursing Standard* 22 (24), 35–40.
- Hutin, Y., Hauri, A., Chiarello, L., Catlin, M., Stilwell, B., Ghebrehiwet, T., Garner, J. & the Members of the injection Safety Best Practices Development Group. 2003. Best infection control practices for intradermal, subcutaneous and intramuscular needle injections. *Bulletin of the World Health Organization* (81), 491–500.
- Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Tammi.
- Impf-Kommission STIKO. 2000. *Epidemiologisches Bulletin* 2000 ( 2).  
[www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2000/.../](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2000/.../) 30.3.2011.



- Jevon, P., Payne, E., Higgins, D. & Endacott, R. 2010. Medicines Management. A Guide for Nurses. Wiley-Blackwell.
- John, A. & Stevenson, T. 1995. A basic guide to the principles of drug therapy. British Journal of Nursing 4, 1194–1198.
- Journal of Advanced Nursing 2000. Drawing up and administering intramuscular injections: a review of the literature, 31 (3).
- Kankkunen, P. & Vehviläinen - Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro OY.
- Kassara, H., Paloposki, S., Holmia, S., Murtonen, I., Lipponen, V., Ketola, M.L. & Hietanen, H. 2006. Hoitotyön osaaminen. Helsinki: WSOY.
- Koistinen, P. 2007. Potilasohje Marevan-hoitoa saavalle. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sisätautien tulosyksikkö. <http://attachment.asp?Section=4289&Item=12434>. 1.4.2011.
- Rodger, M. R. & King, L. 2000. Drawing up and administering intramuscular injections. A review of the literature. Journal of Advanced Nursing 31 (3), 574–582. 2.3.2011.
- L1326/2010. Terveystieteiden laaki.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326>. 20.3.2011.
- L159/2007. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070159>. 10.8.2011
- L351/2003. Ammattikorkeakoululaki.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030351>. 4.5.2011
- L559/1994. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä.  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559?search\[type\]=pika&search\[pika\]=laki%20potilaa\\*](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559?search[type]=pika&search[pika]=laki%20potilaa*) 23.10.2011.
- L61/2007. Laki sähköisestä lääkemääräyksestä.  
<http://www.edilex.fi/kela/fi/lainsaadanto/20070061?toc=1>. 10.8.2011.
- L653/2000. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000653>. 31.10.2011.
- Leiras. 2010. Fragmin®. <http://www.leiras.fi/files/101726.pdf>. 31.10.2011.
- Lääkeinfo 2011. Klexane.  
[http://www.laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=927&i=SANOFI-AVENTIS\\_KLEXANE%2C+KLEXANE+CUM+CONSERVAN](http://www.laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=927&i=SANOFI-AVENTIS_KLEXANE%2C+KLEXANE+CUM+CONSERVAN) 11.11.2011.
- Malkin B. 2008. Are techniques used for intramuscular injection based on researched evidence? Nursing Times 104 (50/51), 48–51.
- Mediconsult. 2011. Mediatri - terveyden- ja sosiaalihuollon tietojärjestelmä <http://www.mediconsult.fi/mediatri.html>. 15.5.2011.
- Medizininfo. 2011. <http://www.medizininfo.de/html/presse.html#Impressum>. 5.4.2011.
- Mustajoki, P. & Ellonen, M. 2010. Verenohennus lääkkeillä (antikoagulaatiohoito, Marevan-hoito) Lääkärikirja Duodecim.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00007](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00007). 21.10.2011.
- National Patient Safety Agency. 2007. Safety in Doses. Medication Safety Incidents in the NHS fourth report from Patient Safety Observatory.
- Nicoll, L. H. & Hesby, A. 2002. Intramuscular injection. An integrative research review and guideline for evidence-based practice. Applied Nursing Research 16 (2), 149–162.
- Nurminen, M.L. 2006. Lääkehoidon ABC. Helsinki: WSOY oppimateriaalit oy.

- Ojala S. & Kaukkila H.-S. 2008. Injektionanto lihakseen – millä, miten ja mihin pistät? Sairaanhoidajalehti, artikkeli 10/2008. 3.3.2011
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2005. Terveysalan ammattikorkeakoulutus. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>. 26.4.2011.
- Opetusministeriö. 2006. Ammattikoulusta terveydenhuoltoon 2006. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>. 9.11.2010.
- Orion Pharma. 2009. Pakkausseloste. Espoo. 2.11.2011.
- Paukama, M. 2010. Sairaanhoidajan käsikirja. 11.3.2011, Antikoagulanttihoito. [http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=subcutaanit%20injektiot](http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=subcutaanit%20injektiot). 2.11.2011.
- Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. 2010a. Opetussuunnitelma. <http://www.soleops.pkamk.fi/opslitteet/SOTE/HoitotyönOPS2010.pdf>. 26.4.2010.
- Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. 2010b. Lääkehoidon suunnitelma.
- Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. 2009. Intranet. Ohjeet. Infektio- ja sairaalahygieniayksikkö. Työhygienia. Ilmoitus pisto- ja verirosketapaturmista. [http://extra.pkssk.fi/pkshp\\_lite/metadocs/searchdocs.asp?SearchName=MPA%20hygienia%20työhygienia:-1:0:0&user=-1&group=95&wg=0&menu\\_id=2092&menupath=2026,2259,2028,2092#2092](http://extra.pkssk.fi/pkshp_lite/metadocs/searchdocs.asp?SearchName=MPA%20hygienia%20työhygienia:-1:0:0&user=-1&group=95&wg=0&menu_id=2092&menupath=2026,2259,2028,2092#2092). 29.11.2009.
- Preston, S.T. & Hegadoren, K. 2004. Glass contamination in parenterally administered medication. *Journal of Advanced Nursing*. 48 (3), 266–270.
- Rodger M. & King L. 2000. Drawing up and administering intramuscular injections. A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing* 31 (3), 574–582.
- Small, S.P. 2004. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: literature review. *Journal of Advanced Nursing* 47 (3), 287–296.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2005. Turvallinen lääkehoito. [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen\\_laakehoito\\_fi.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf). 23.10.2011.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013. [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf). 23.10.2011.
- Suomen kuntaliitto. 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Taam-Ukkonen, M & Saano, S. 2010. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Helsinki: WSOYpro yo.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011a. Potilasturvallisuusstrategian tavoitteet. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/potilasturvallisuus/potilasturvallisuusstrategia/tavoitteet#tavoite5](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/potilasturvallisuus/potilasturvallisuusstrategia/tavoitteet#tavoite5). 23.10.2011.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011b. Potilasturvallisuusopas. <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/b6783c8b-f465-403b-85f7-90f92f4c971f>. 23.10.2011.
- Terveyskirjasto. 2004. Marevan kortti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ima01533](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ima01533). 30.10.2011.

- Tokola, E. 2010. Turvallinen lääkehoito kotona ja laitoksessa. Hämeenlinna: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Torrance, C. 1989. Intramuscular injection Part 1. *Surgical Nurse*. 2, 5, 6–10.
- Tortora, G. & Derrickson, B. 2008. *Principles of Anatomy and Physiology* (12th edition). USA: Wiley.
- Uniklinik Köln. 2011. Intramuskulaere Injektion. <http://www.uk-koeln.de/dekanat/dateien/skills-dat//Skript-Intramuskulaere-Injektion.pdf>. 12.2.2011.
- Universität zu Köln Studiendekanat. 2007. Kölner Interprofessionelles Skills Lab. Intramuskuläre Injektion, 2007/2, 3–9. 10.3.2011
- Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H. S. & Torniainen, K. 2006. *Lääkehoito hoitotyössä*. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi.
- Workman, B. 1999. Safe injection techniques. *Nursing Standard* 13 (39), 47–53.
- World Health Organization (WHO) 2003. *Bulletin of the World Health Organization* 81(7).
- World Health Organization (WHO). 2004. *Immunization in Practice: Module 6 Holding an Immunization Session*. Geneva.
- Wynaden, D., Landborough, I. & Chapman, R. 2005. Establishing best practice guidelines for administration of intramuscular injections for adult. A systematic review of the literature. *Contemporary Nurse* 20/2, 267–277.
- Zaybak, A., Güneş, Ü. Y., Tamsel, S., Khorshid, L. & Eşer, İ. 2007. Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *Journal of Advanced Nursing* 5, 552–556.
- Zimmermann, P. G. 2008. We Don't Do That Any More. Dorsogluteal Intramuscular Injections Update. *Journal of Emergency Nursing*. Article in press.
- Zuckerman, J. 2000. The importance of injecting vaccines into muscle. Different patients need different needle sizes. *British Medical Journal* 321 (7271), 1237–1238.

## Opinnäytetyön toimeksiantosopimus



PHJOIS-KARJALAN  
AMMATTIKORKEAKOULU

### OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTO

#### SOPIJAOSAPUOLET:

TOIMEKSIANTAJA Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu / SoTe-keskus

Yhteystiedot: Tikkarinne 9, 80200 Joensuu / Susanna Rosell p. 050 - 3738458

Sähköpostiosoite: susanna.rosell@pkamk.fi

OPISKELIJAT Erja Tauriainen ja Leena Wetterstrand

Yhteystiedot: p. [REDACTED]

#### TOIMEKSIANTOSOPIMUS:

Sairaanhoitajan tutkintoon kuuluvana opinnäytetyönä Erja Tauriainen ja Leena Wetterstrand tuottavat Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun käyttöön lääkehoidon opetuksessa käytettävää kuva/videomateriaalia DVD -muodossa. Aiheina erilaiset lääkkeiden antotavat liittyen potilasturvallisuuteen ja lääkehoidon opetuksen kehittämiseen PKAMK:ssa. Opinnäytetyön olennaisena osana on tuotettavan kuva/videomateriaalin lisäksi myös kirjallinen teoriaosuus (menetelmällinen opinnäytetyö).

Osapuolet ovat 25.1.2011 sopineet toimeksiannosta seuraavaa: (esim. rahoitus, aikarajat, tekijänoikeudet)

#### Toimeksiantaja

Tekijänoikeudet opinnäytetyöhön ovat opiskelijoilla. Toimeksiantajalla on oikeus käyttää tuotosta opetuksessa.


PKAMK antaa luvan käyttää koulun videokameraa ja muita välineitä kuva/videomateriaalin tekemiseksi – myös DVD levykkeen/levykkeet lopputuotosta varten.


#### Opiskelija(t)

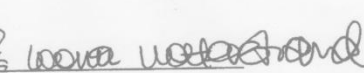
Opiskelija vastaa kaikista muista kustannuksista.

Opinnäytetyön ohjaajana toimii Jaana Pantsari

25.1.2011 Joensuu

  
Toimeksiantajan edustaja

  
Opiskelija

  
Opiskelija

## Opinnäytetyön kuvauslupa

	<b>POHJOIS-KARJALAN SAIRAANHOITO- JA SOSIAALIPALVELUJEN KUNTAYHTYMÄ</b> Sairaala-apteekki	1 (2)
19.12.2011		
<b>SUOSTUMUS / KUVAUSLUPA</b>		
opinnäytetyönä tehtävän DVD-videon kuvaamiseen määritellyn kuvaussuunnitelman mukaisesti Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen ky:n osastolla.		
Kuvauksen kohde: os3K:n lääkehuone ja lääkkeenjako tilanne		
Kuvattavan paikan nimen: saa mainita		
Kuvaajan nimi:	<u>DIILI KOPONEN</u>	
Kuvaussuunnitelman laatijat/ opinnäytetyön tekijät:	<u>ERJA TAURITAINEN</u> <u>LEENA WILHELMSSON</u> <u>THOROS / PKSSK</u>	
Annamme Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen ky:n puolesta yllä mainittujen opiskelijoiden kuvata os3K:n lääkehuonetta heidän laatimansa kuvaussuunnitelman mukaisesti.		
Paikka ja päiväys: <u>20.12.2011</u>		
Allekirjoitukset ja nimenselvennykset:		
<u>Dina Koskinen</u> DINA KOSKINEN		
<u>Jari Nieminen</u> JARI NIEMINEN		
Pohjois-Karjalan keskussairaala Tikkamäentie 16 80210 JOENSUU Puh. (013) 1711 Fax. (013) 171 3744	Psykiatrian klinikka Sairaalan tie 6 80850 PAIHOLA Puh. (013) 1711 Fax. (013) 171 4763	Honkalampi-keskus Ylämyllytie 94 80400 YLÄMYLLY Puh. (013) 1711 Fax. (013) 171 7100
www.pkssk.fi		

# DVD- KÄSIKIRJA 1 (OTOS 1): LÄÄKKEIDEN JAKAMINEN

TILA/PAIKKA: PKSSK:n osasto 3K.

LÄÄKKEIDEN JAKAJA: SAIRAALA-APTEEKIN FARMASEUTTI.

KUVAAJA JA EDITOIJAT XX

ENSIKSI KUVATAAN YLEISILME LÄÄKKEEN JAKOON VARATUSTA ASIANMUKAISESTA YMPÄRISTÖSTÄ.

-HÄIRIÖTÖN JA PUHDAS TYÖTILA

-HYVÄ VALAISTUS

-TARPEEKSI ISO JA PUHDAS PÖYTÄTILA

-MAHDOLLISUUS ISTUA

Ääni: Lääkkeiden jakoon varataan rauhallinen, asianmukainen työtila. Tilassa tai huoneessa on oltava hyvä valaistus sekä tarpeeksi iso, puhdas työpöytä lääkkeiden käsittelyä varten. Lääkkeen jakajalla on oltava työrauha ja mahdollisuus istua.

## VALMISTAVAT TOIMET:

LÄÄKKEIDEN JAKAJA: VALMISTEE TARVITTAVAT TARVIKKEET, JOTKA KUVATAAN ERIKSEEN PÖYDÄLLÄ.

Ääni: Luetellaan mitä välineitä tarvitaan eli

- lääkelusikka ja pinsetit(lääkkeen ottamista varten) ruisku tai lääkemitta (nestemäisten lääkkeiden ottamista varten)
- tabletin puolittaja (jakourallisten lääkkeiden puolittamista varten)
- paperisia pyyhkeitä (jos halutaan kaataa isompi määrä lääkkeitä pois purkista). Koskaan ei saa kaataa lääkkeitä omalle suoraan paljaalle kädelle, koska silloin lääkkeet altistuvat lialle ja mikrobeille sekä lääkkeiden jakaja altistuu lääkkeille. Lääkkeistä irtoaa lääkejauhetta, vaikka sitä ei välttämättä näy.)
- kynä, kumi ja muistilappuja sekä tarroja (lääkeannosten merkitsemiseen ja lääketilausta varten)
- lääkelasit tai dosetit kansineen (lääkkeiden annoksiin laittamista varten). Joissakin terveydenhuollon yksiköissä voi olla myös erivärisiä muovisia lääkelaseja lääkkeiden jakamista varten.

Lääkkeitä voidaan jakaa päivädoettiin, johon annostellaan potilaan yhden vuorokauden lääkeannostukset. Päivädoetista jaetaan lääkkeet kellonaikojen mukaisesti.

Lääkelasit tai -kipot sisältävät yleensä vain yhden annoksen verran lääkkeitä ja niissä tulee olla selkeät merkinnät, jos niitä ei anneta potilaalle annostelun yhteydessä. Kannessa tai tarrassa tulee lukea potilaan nimi tai huonepaikka, lääkkeen nimi ja vahvuus sekä lääkkeen antoaika.

Viikkodosettiin jaetaan potilaan lääkeannokset koko viikoksi. Lääkkeet annetaan potilaalle oikein päivän ja kellonajan mukaisesti.

**LÄÄKKEIDEN JAKAJA:VARAA ROSKILLE JA MUILLE JÄTTEILLE ASIANMUKAINEN JÄTE-ASTIA.**

Ääni: lasijätteille ja yleisjätteille on yleensä omat jäteastiansa. Lääkkeitä/lääkeaineita ei saa laittaa yleiseen roska-astiaan, vaan ne laitetaan erikseen lääkejätteisiin.

### LÄÄKELISTAN LÄPIKÄYMINEN.

**JAKAJA: VARATAAN POTILAAN DOSETTI, LÄÄKELISTA, LÄÄKELISTASSA OLEVIEN LÄÄKKEIDEN PAKKAUKSET PAKKAUSSELOSTEINEEN. TARKISTAA LÄÄKELISTAN**

Ääni: lääkkeiden jakaminen tehdään ajan tasalla olevan lääkelistan mukaan. Varmistetaan, että lääkelistassa, -reseptissä ja lääkkeessä on oikean potilaan nimi ja henkilötunnus.

Koskaan ei voi olla liian huolellinen lääkkeitä jakaessa. Katsotaan lääkelista huolellisesti läpi: vastaavatko lääkkeet potilaan sairauksia. huolehditaan, että lääkeannoksiin varatut astiat tai dosetit ovat puhtaita. Tarkastetaan lääkkeiden oikeat annokset.

**LÄÄKKEIDEN JAKAJA: DESINFIOI KÄDET JA LAITTA HANSIKKAAT KÄTEENSÄ.**

Ääni: Huolellinen käsien pesu ja desinfiointi on välttämätöntä kontaminoitumisen ehkäisemiseksi. Pyritään jakamaan lääkkeet ilman lian tai mikrobien pääsemistä kosketuksiin lääkkeiden kanssa.

Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään mm. siksi, että lääkkeiden jakaja ei altistu esimerkiksi antibiooteille turhaan. Esiliinaa voi myös käyttää tarvittaessa

### LÄÄKKEIDEN JAKAMINEN:

**LÄÄKKEIDEN JAKAJA: ALKAA JAKAA LÄÄKKEITÄ HUOLELLISESTI. LÄÄKELISTAA TARKKAILLEN JA ANNOKSET TARKISTAEN.**

Ääni: Silmäile lääkelista lääkkeiden nimet, vahvuudet ja ottamisohjeet sekä palauta mieleesi mihin sairauksiin lääkkeet ovat tarkoitettu. Lääkkeet annostellaan annoskuppeihin, joiden väri voi vaihdella osastoilla esimerkiksi kellonaikojen mukaan. Lääkkeet voidaan jakaa siis kerta-annoksena, tarjottimelle tai dosettiin ohjeen mukaan ja tarkastetaan huolellisesti.

Jokainen lääke tarkistetaan, että päiväys on voimassa, lääkkeen nimi ja lääkevahvuus ja lääkemuoto ovat oikeat ja lääke on moitteettomassa kunnossa. Varmuuden vuoksi on tarkastettava oikea annostus ja lääke useampaan ker-

taan. Ole erityisen huolellinen: lääkkeiden kaupanimet voivat olla yllättävänkin lähellä toisiaan.

Lääkelistassa merkintä 2 x 3 tarkoittaa, että kyseistä lääkettä annostellaan kaksi tablettia kolmesti päivässä tai 1 x 1 on yksi lääke kerran päivässä. Jos lääke on merkitty 2+1 otetaan esimerkiksi aamulla kaksi ja iltapäivällä yksi lääke.

Laske potilaan lääkkeet vielä lopuksi ja varmistu, että jokaisen ajankohdan loke-ro/annos sisältää yhtä monta lääkettä kuin lääkelistassa on.

Mahdollinen Power point väliin.

- Tarkasta saako tabletin puolittaa.
  - jakouralliset yleensä saa puolittaa
  - depot- ja enterolääkkeitä yleensä ei saa.
- Vältä lääkkeiden murskaamista ja jauhamista. Jos on välttämätöntä jauhaa, älä yhdistä lääkejauheita toisiinsa. Tee jauhaminen/murskaaminen juuri ennen lääkkeiden antamista potilaalle.
- Nestemäisiä lääkevalmisteita ei saa yhdistää keskenään ja ne on jaettava potilaalle heti annostelun jälkeen.

JAKAJA: TARKASTAA PUUTTUVAN LÄÄKKEEN TILALLE VASTAAVAN VALMISTEEN LÄÄKKEET JA HINNAT – TIETOKANNASTA, PFARMACA FENNICASTA TAI MUUSTA TYÖYKSİKÖSSÄ KÄYTETTÄVÄSTÄ LÄHTEESTÄ.

Ääni: Lääkelistalla voi olla lääke, jota ei löydy samalla valmistimenimellä lääkevalikoimasta. Pharmaca Fennica on hyvä olla mukana lääkkeen jakamisessa koko ajan. Nykyisin myös Internetissä netti käyttöisenä. Lääkkeet ja hinnat tietokanta, joka on nopea ja helppo käyttää.

JAKAJA: PUDOTTAO VAHINGOSSA YHDEN LÄÄKKEEN LATTIALLE. LAITTAO LÄÄKKEEN JÄTELÄÄKEASTIAAN.

Ääni: lääkkeitä ei saa laittaa potilaalle menevään annokseen, jos se altistuu lialle tai mikrobeille, vaan kyseinen lääke on laitettava lääkejätteisiin. Käsittele lääkkeitä muutenkin varovaisesti. Lääkkeiden pitää pysyä kontaminoitumatta koko ajan potilaalle antamiseen asti. Älä koske lääkkeisiin paljain käsin.

JAKAJA: LÄÄKELISTASSA ON NESTEMÄISTÄ LÄÄKETTÄ. OTTAA RUISKULLA TAI HUOLELLISESTI KAATAMALLA PULLOSTA ESIM. LEVOLAC-VATSANTOIMINTA LÄÄKETTÄ. JAKAJA MERKITSEE HUOLELLISESTI YKSITTÄISEN JAETUN ANNOKSEN.

Ääni: Nestemäiset lääkkeet sekä kylmässä tai viileässä säilytettävät lääkkeet on annosteltava juuri ennen potilaalle antamista. Nestemäiset lääkkeet annostellaan erillisiin mittalaseihin, joissa on kansi. Kanteen merkitään huolellisesti saajan eli potilaan nimi ja mahdollisesti myös muita tietoja esim. huone ja paikka.



Päivämäärä ja kellonaika on hyvä merkitä myös. Merkkaamattoman lääkelasin lääkkeitä ei saa antaa potilaalle

Nestemäisen lääkkeen kaatamisessa on oltava tarkkana, ettei pullon suu tai lääke kontaminoidu. Sulje pullot huolellisesti ja noudata oikeaa säilytyslämpötilaa. Nestemäinen lääkejäte imeytetään paperiin ja paperi heitetään lääkejätettiin.

Monet lääkkeet tarvitsevat kylmä tai viileä säilytyksen ja niille onkin varattuna lääkehuoneeseen oma lääkkeiden säilytykseen tarkoitettu jää-/kylmäkaappi.

Power point mahdollisesti väliin.

Potilaalle suoraan annettavat lääkkeet, joita ei jaeta dosetteihin etukäteen.

- poretabletit ja annosjauheet
- astmasuihkeet, silmätipat, peräpuikot, voiteet ja lääkelastarit
- nestemäiset lääkkeet (annetaan lääkelasiin ja heti potilaalle)
- tarvittaessa annettavat lääkkeet
- unilääkkeet(erikseen huolellisesti merkattuihin ja peitettyihin annoskippeihin tai suoraan pakkauksistaan)
- viileässä ja kylmässä säilytettävät lääkevalmisteet
- lääkkeet, joilla on tavanomaisesti poikkeava ottamistapa esimerkiksi huumausaineet.

JAKAJA: LÄÄKELISTASSA ON HUUMELÄÄKE. JAKAJA MENE HUUMELÄÄKEKAAPILLE JA OTTAA ESIM. OXYNORM 5MG. LÄÄKKEEN JAKAJA KIRJAA MYÖS TIEDOT HUUMELÄÄKELISTAAAN.

Ääni: Huomioidaan lääkemuo-dot, jotka vaikuttavat lääkkeen annosteluun sekä potilaalle antamiseen. Kaikkia lääkemuo-toja ei voida jakaa dosetteihin tai tarjotimille. Noudatetaan työpaikkakohtaisia menettelytapoja lääkkeiden jakamisen suhteen (esimerkiksi huumelälääkkeiden).

Huumelälääkkeet on säilytettävä lääkehuoneessa erillisessä lukittavassa kaapissa. Kaikista huumelälääkkeiksi luokiteltavista lääkkeistä on pidettävä tarkkaa kirjjanpitoa. Huumelälääkkeistä on kirjattava ylös: mikä lääke on määrätty, kenelle lääke on määrätty, kuka on määrännyt, lääkkeen ottamisen aika ja päivämäärä, lääkkeen jakajan nimi sekä tieto mahdollisesta hukkaan menevästä lääkemäärästä eli mittatappiosta.

JAKAJA: JATKAA TABLETTIMUOTOISTEN LÄÄKKEIDEN JAKAMISTA. SULKEE KÄYTETYT LÄÄKEPAKKAUKSET HUOLELLISESTI JA LAITTA TAKAISIN OIKEILLE PAIKOILLEEN.

Ääni: On tärkeää, että jokainen lääkepurkki suljetaan huolellisesti ja laitetaan takaisin oikeille paikoilleen. Merkitään lääketilaukseen puuttuvat tai enää vähän

jäljellä olevien lääkkeiden tiedot muistiin ja tilataan niitä lisää. Näin varmistetaan, että seuraavallakin kerralla kyseisiä lääkkeitä on saatavilla.

Älä yhdistele vajaita lääkepakkauksia ja pyri siihen, että käytät vajaat lääkepakkaukset aina ensin ja avaat uuden, vasta, kun entinen on loppu. Älä muuta pakkauksen alkuperäisiä merkintöjä. Säilytä lääkkeet aina alkuperäisissä pakkauksissa.

#### LÄÄKEHUONEEN/TILAN SIISTIMINEN:

JAKAJA:PUHDISTAA KÄYTETYT TARVIKKEET JA KUIVAA NE HUOLELLISESTI, SIISTII TYÖSKENTELYTILAT JA PYYHKII LÄÄKKEENJAKAMISEEN KÄYTETYT PINNAT.HUOLEHTII ROSKAT OIKEISIIN PAIKKOIHIN ELI LAJITTELEE JÄTTEET.LOPUKSI RIISUU SUOJAKÄSINEET JA DESINFIOI KÄDET.

Ääni: Huolehdi työympäristön siisteydestä ja puhtaudesta. Lääkkeenjaossa käytetyt tarvikkeet puhdistetaan. Lääkelusikka ja tablettien puolittaja huuhdellaan ja kuivataan jokaisen käyttökerran jälkeen.

Dosetit ja monikäyttöiset lääkeannosastiat pestään ja kuivatetaan huolellisesti. Poistetaan suojaesiliina ja – käsineet sekä desinfioidaan kädet.

#### KAKSOISTARKASTUS:

JAKAJA: TOINEN SAIRAAHOITAJA TULEE TARKASTAMAAN, ETTÄ LÄÄKKEET OVAT JAETTU OIKEIN.

Ääni: kaksoistarkastaminen on ehdoton vaatimus vastuullisen lääkehoidon ja potilasturvallisuuden kannalta. Lääkkeet tarkastaa jakamisen jälkeen joku toinen lääkehoitoon koulutettu ammattihenkilö. Kaksoistarkastus voidaan tehdä myös silloin, kun lääkeannos annetaan potilaalle.

#### LÄÄKKEIDEN SÄILYTYS

JAKAJA: LAITTAAN LÄÄKEANNOKSET TURVALLISEEN JA LUKITTUUN PAIKKAAN ELLEI LÄHDE NIITÄ SAMANTIEN JA ANTAMAAN POTILAILLE.

Ääni: valmiiksi jaetut lääkeannokset säilytetään tarkoitukseen varatussa, lukitussa paikassa.

# DVD 2 - Injektio käsikirjoitus

## TEKSTINÄ:

- Injektiot ovat invasiivisia ja peruuttamattomia toimenpiteitä.
- Sairaanhoidaja oma asenne, tekniset taidot, hyvä anatomian ja aseptiikan hallinta sekä injektion toteuttamiseen käytetty aika lisäävät injektiota annettaessa potilasturvallisuutta.

## KUVATAAN JA KERROTAAN:

- Injektoiden antaminen tapahtuu mahdollisuuksien mukaan häiriöttömässä ja valoisassa työtilassa tai hoituhuoneessa. Aina se ei kuitenkaan onnistu.
- Huomioidaan yksityisyyden suojaaminen.
- Huoneessa on puhdas pöytäpinta, tarjotin tai vaunu injektiossa tarvittaville välineille.
- Pöydän pinta desinfioidaan.
- Hoitajalla on puhtaat työvaatteet ja nimineula.
- Kerätään kaikki tarvittavat välineet pöydälle jo ennen kuvausta. (Ei kerrota niiden nimiä, tulevat kuvaan tarkennettuina.)
- Asiakas tulee tässä vaiheessa sisään.
- Tervehditään ja asiakas istuu pöydän ääreen.

## KUVATAAN PÖYTÄÄ:

**Lista pöydällä olevista välineistä ilmestyy kuvauksen jälkeen tekstinä tai kuvaan suoraan toteutuksesta riippuen.**

- Injektioaine (lääke), ampulli tai lagenula. KUVATAAN MOLEMMAT
- Steriilejä kertakäyttöruiskuja: 1 ja 2 ml + RUISKUKUVA + INSULIINIRUISKU
- Steriilejä vetoneuloja (vaaleanpunainen) / suodatinneula (jos löytyy)
- Steriilejä injektioneuloja valittavaksi lääkeaineen, BMI:n ja injektion mukaan valittavaksi + NEULAKUVA
- Karkeasti neulat voidaan jaotella seuraavasti: Isokokoisimmat neulat (18 G ja 19 G) sopivat parhaiten verinäytteenottoon, keskikokoiset neulat (20 G–23 G) lihas- ja suonipistoksiin ja pienet neulat (23 G–27 G) ovat erinomaisia pistoksiin ihon alle ja ihoon.
- Ihon, lääkeampullin tai lagenulan puhdistusvälineet - alkoholipitoinen liuos ja puhdistuslappuja tai yksittäispakattuja lappuja sekä kuiva lappu injektioskodin painamiseen
- Astia särmäisjätteille
- Kaarimalja muille jätteille
- Tehdaspuhtaat suojäkäsineet, jos niitä halutaan käyttää
- Laastaria

## KUVATAAN ESIVALMISTELUT:

- Hoitaja tarkastaa asiakaslistansa sähköisestä tietojärjestelmästä (Mediatrista) hoidettavan asiakkaan tiedot.
- Asiakas on jo paikalla (istuu pöydän ääressä) ja hoitaja pyytää tämän ilmoittamaan sosiaaliturvatunnuksensa henkilöllisyyden tarkistamiseksi.
- Hoitaja kertoo näillä tiedoilla löytämänsä nimen ja tarkastaa asiakkaalta samalla myös muiden tietojen paikkansapitävyyden.
- Hoitaja lukee ääneen lääkärin antaman lääkemääräyksen: teille on määrätty.
- Hoitaja varmistaa lääkkeen oikeellisuuden vertaamalla sitä lääkärin määräykseen.
- Asiakkaalta kysytään hänen aikaisemmin saamistaan injektioista ja niihin liittyvistä ”tuntemuksista” ja aina mahdollisista lääkeaineallergioista.

## KUVATAAN:

- Anafylaktisen sokin hoitovälineet ovat saatavilla lähellä pöydällä.
- Hoitaja pesee kätensä ohjeiden mukaisesti. NÄYTETÄÄN KUVA KÄSIENPESUSTA JA DESINFIOINNISTA

## KUVATAAN LÄÄKKEEN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN JA ASIAKKAAN VALMISTELUT:

- Hoitaja valmistelee injektioita antoa ja valitsee injektioon sopivan ruiskun, vetoneulan ja neulan injektioita antoa varten pöydältä lääkemäärään ja -laatuun ja injektioita antopaikkaan sopivaksi.
- Asiakas makaa / istuu jo valmiiksi injektioannoksen edellyttämässä asennossa hoitopöydällä tai sen äärellä.
- Kerrotaan hänelle mitä tehdään, miten tehdään ja miksi tehdään.
- Kerrotaan myös mahdollisista, normaaleista tuntemuksista injektioannoksen aikana ja sen jälkeen sekä mahdollisista paikallis- tai yleisoireista injektioannoksen jälkeen.
- Jos mahdollista, injektioa tarkkaillaan 2- 4 tuntia.
- Mahdollisia sivuvaikutuksia tarkkaillaan, hoidetaan ja ne kirjataan ylös.
- Myös lääkkeenannon vaikutusta tarkkaillaan esimerkiksi kipulääkkeiden kohdalla.
- Ohjataan asiakas mukavaan, hänelle sopivaan asentoon.
- Kirjataan annettu injektio, antopaikka, aika ja antaja potilasasiakirjoihin asian mukaisesti.
- Raportoidaan toimenpiteestä tarvittaessa muille asiakasta hoitaville tahoille.

## ENNEN INJEKTION ANTOA CHECK LIST (TEKSTINÄ):

- Oikea potilas
- Oikea lääke
- Oikea vahvuus ja annos
- Oikea antoajankohta toistuvasti annettaville injektioille

- Oikea antotapa
- Oikea antopaikka
- Oikeat välineet
- Lääkkeen vaikutus
- Mahdolliset sivu- tai haittavaikutukset
- Injektioon liittyvät muut seikat
- Potilaan valmistelu injektioon ja rauhoittelu

## **KUVATAAN:**

### **HOITAJA TARKASTAA JA KERROTAAN:**

- Ihon kunnon: ei luomia, ihottumaa, ihorikkoja, tatuointeja tai lävistyksiä
- Potilaan fyysisen tilan – halvaantuneelle puolelle ei anneta injektioita, ei myöskään rintasyöpäpotilaille, leikatun rinnan puolelle.
- Paikan valintaan vaikuttavat: lääkeaineen viskositeetti, kudosaärsyttävyys, lääkemäärä ja potilaan ikä ja potilaan henkilökohtainen painoindeksi (BMI)> sopivan neulanpituuden valita.

## **KUVATAAN: LÄÄKEAINEEN VETÄMINEN RUISKUUN / KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN**

- Tarkasta lääkkeen käyttökuntoisuus ja -kelpoisuus: viimeinen käyttöpäivämäärä, väri / sameus, ja epäpuhtaudet.
- Varmista, että säilytyspaikka on ollut oikea ja että ampulli / lagenula on ehjä.
- Kääntelee ampullia ylösalaisin, jotta mahdollinen ilma saadaan pois sen kaulasta.
- Suojaa sormet tufferilla tai taitoksella.
- Ampullin kaulassa on piste, katkaise kaula itsestä poispäin.
- Vältä liikaa puristamista ettei ampullin kaula rikkoudu.
- Katkaisun jälkeen tarkasta, ettei lääkeaineeseen ole päässyt lasinsirpaleita sekä silmämääräisesti ampullin katkaisupaikka ja lääkeaineen kunto. Lasinsirpaleita sisältävää lääkettä ei voi käyttää.
- Vedä lääkettä ruiskuun veto- (G18 vaaleanpunainen, 40 mm pitkä) tai suodatinneulan (tiheä suodatin neulan kannassa) avulla (suositus vetoneulalle G23:a pienempi), koko ampulli tyhjäksi kallistamalla ampullia niin, että kaikki lääkeaine saadaan vedettyä sieltä pois.



- Laita tyhjä ampulli injektion jälkeen särmäisjäteastiaan.
- Poista ruiskussa oleva mahdollinen ilma ruiskun suuaukolle päin napauttamalla ruiskua luunappimaisesti etusormen ja peukalon avulla muutamia kertoja tai pyöräytä ruiskua niin, että ilma lähtee pois.

Huomioi erityistä käyttökuntoon saattamista tarvitsevat lääkeaineet, kuten esimerkiksi Risperdal Consta® ja Pendysin® (injektiokuiva-aine ja liuotin sekoitettava keskenään) tai Eligard® (lääkeaine sekoitetaan kahden ruiskun, valkoisella jauheella esitätetyn ruisku ja liuotinruiskun välillä). Lue lääkekohtaiset ohjeet aina huolellisesti ennen kuin injisoit lääkeaineen.

### **TEKSTINÄ:**

- Lagenulasta poistetaan metallisuojaus ja kumikokki pyyhitään desinfiointiaineella ja lääkeainetta vedetään ruiskuun vetoneulalla tai käytetään lääkkeenottokanyyliä
- Vetoneulat laitetaan tämän jälkeen särmäisjäteastiaan

### **KUVATAAN:**

- Injektoitava lääkeaine vedetään suojapakkauksesta steriilisti poisotettuun ruiskuun sen jälkeen kun vetoneula on steriilisti otettu pois hylsystä ja liitetty ruiskuun kääntäen varovasti suojapaperi sivuun ja koskettaen ainoastaan ruiskua ja sen mäntää.
- Pidä ruiskua paikoillaan toisen käden peukalolla ja etusormella (ote injektioista riippuen) ja vedä samalla mäntää taaksepäin toisella kädellä.
- Varo koskettamasta ampullin reunoja viedessäsi neula ampulliin.
- Ruisku on merkittävä asianmukaisesti tarralla, josta käy ilmi asiakkaan nimi ja ruiskun sisältämä lääke, sen määrä sekä muut asiakaskohtaiset tiedot, jos lääkeaine vedetään ruiskuun etukäteen. Ruiskuun vedetty lääkeainetta on käytettävä 20 minuutin sisällä kontaminoitumisen ehkäisemiseksi, mieluummin kuitenkin juuri ennen injektion antamista.
- Jos lääkeruisku laitetaan kaarimaljaan odottamaan injektion antoa, lääkeaine ampulli voidaan laittaa ruiskun viereen merkiksi ruiskun sisältämästä lääkeaineesta.
- Neulan ja ruiskun on oltava steriilejä ja käyttöpäivä ei ole saanut vanhentua.
- Tarkista aina lääkeruiskusta oikea annettava lääkemäärä.
- Vaihdataan neula steriiliin injektioon sopivaan neulaan avaamalla neulapakkauksen aseptisesti oikein: käännä neulan suojapapereita keskeltä molemmille puolille neulan hylsystä.
- Poista suojapaperi heti neulan kontaminaation eliminoimiseksi, kun sitä vedetään hylsystä.
- Kiinnitä ruisku toisella kädellä kunnolla neulan kantaan pitämällä samalla toisella kädellä kiinni neulan hylsystä.

- Desinfioi injektion antopaikka yhdellä pyyhkäisyllä ja anna injektiokohdan kuivua n. 30 -60 sekuntia.
- Rauhoittele potilasta.
- Ota ruiskusta kiinni etusormen ja peukalon avulla (injektiosta riippuen) ja kerro samalla potilaalle mitä ollaan tekemässä ja ilmoita milloin pistät.
- Vaihdetaan tarvittaessa tehdaspuhtaat käsineet käteen ennen injektion antoa.

### ❖ IHONSISÄINEN / INTRADERMAALINEN INJEKTIO = i.d

- Esivalmistelut kuten aiemmin tekstissä
- Potilas istuu valmiiksi pöydän äärellä. Käsivarsi on pöydällä, kämmen-selkä alaspäin. **KUVATAAN**

### KERROTAAN:

Ihonsisäisen injektion pistokohdaksi valitaan kyynärvarsi ranteen yläpuolella, muita sopivia paikkoja ovat rintakehän yläosa ja lapaluiden lähellä oleva alue selässä sekä kyynärvarren alapuoli. Aquarakkuloita tehdään myös ristiselän alueelle, esim. synnytyskivun hoidossa. Injektio kyynärvarren alapuolelle on erittäin kivulias. Ihon tulee olla ehjä, eikä siinä saa olla tulehtuneita näppylöitä tai runsaasti karvoitusta. Muun muassa Mantoux eli tuberkuliinikoe, allergiatestit ja jotkut rokotteet annetaan ihon sisäisesti. Tuberkuliinikoetta suoritettaessa ihoa ei desinfioida ennen injektion antoa. Allergiatestauksissa injektiokohdat merkitään huolellisesti luotettavan tuloksen saamiseksi. Kerralla injisoitava lääkemäärä voi olla enintään 0,5 ml.

### KUVATAAN:

- Laita käsi potilaan käsivarren ympärille hieman ranteen yläpuolella ja pingota ihoa kevyesti.
- Puhdista valittu kohdan ihosta.
- Anna kohdan kuivua.

### KERROTAAN:

Injektio annetaan 15°:een kulmassa ihoon nähden. Nyt käytössä 1 ml ruisku, neula on tässä tapauksessa 20 mm pitkä G 27 = harmaa neula ja neulan loomen eli kärjen aukko on injektiota annettaessa ylöspäin.

### KUVATAAN:

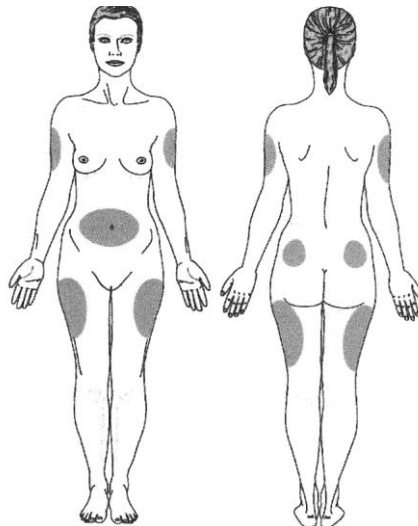
- Hoitaja ottaa valmiiksi täytetyn ruiskun, ilmaa injektioneulan ja katsoo ettei lääkeainetta vuoda ilmatessa neulan ulkopuolelle.
- KUVATAAN neulan kärkeen syntyvä lääkeainepisara.
- Työnnä neula loomen täysin ihon sisään ja injisoi lääkeaine hitaasti ihon sisään.
- Iholle muodostuu pieni 3 – 5 mm suuruisen paukama onnistuneessa injektiossa. KUVATAAN PAUKAMAA.
- Poista neula, paina pistokohtaa ja laitalopuksi laastarin pistoskohtaan.
- Laita neulan särmäisjäteastiaan.
- Laita muut jätteet kaarimaljaan hävitettäväksi.

## ❖ IHONALAINEN / SUBCUTAANINEN INJEKTIO = S.C.

### KERROTAAN:

Ihonalainen injektio annetaan ihonalaiseen kudokseen eli subcutaanikerrokseen lääkkeen hitaan ja tasaisen imeytymisen turvaamiseksi. Verenkierto alueella on vähäistä. Kerralla annettava lääkemäärä voi olla enintään 2 ml. Ennen injektion antoa on tarkasteltava asiakkaan ihonalaiskudoksen rasvan määrää, koska injektion on mentävä rasvakudokseen asti. Insuliini, jotkut kipulääkkeet ja esimerkiksi Fragmin® injisoidaan ihonalaiskudokseen. Toistuvissa injektioissa injektio paikkoja kierrätetään ihonsisäisten paukamien syntymisen ehkäisemiseksi esimerkiksi insuliinihoidossa.

### NÄYTETÄÄN KUVA MAHDOLLISISTA INJEKTIOPAIKOISTA:





## KERROTAAN:

- Injektio voidaan antaa käsivarteen, alaselkään, vatsaan tai reiteen
- Käyttövalmiista ruiskusta ei ruiskun sisältämää ilmakuplaa poisteta ennen injektiota, muulloin vedettäessä itse lääkettä ruiskuun kuplat poistetaan lääkeaineesta ennen injektion antoa.
- Useimmat ihonalaiskudokseen injisoitavat lääkeaineet säilytetään jääkaapissa.
- Maitomaisia insuliiniruiskuja käännellään varovasti ylösalaisin tai rullataan käsien välissä, samoin sekoiteinsuliineja ennen injektion antoa. Sekoiteinsuliinien ravistaminen on ehdottomasti kielletty, koska lääkeaineeseen syntyy silloin ilmakuplia.
- Insuliini lämmitetään esimerkiksi käsien välissä ennen injektion antoa.
- Ihonalaiseen insuliini-injektioon käytetään 5, 6 tai 8:n millimetriä pitkiä neuloja. Ruiskuna käytetään insuliini-lajista riippuen erityisiä insuliiniruiskuja, joissa annettava lääkemäärä on annosteltavissa kansainvälisinä yksikköinä. Yksiköt asetetaan kiertämällä ruiskun päätä haluttuun määrään. Painamalla ruiskun kantaa saadaan haluttu insuliinimäärä injisoitua kohdekudokseen. Asetettu insuliinimäärä nollautuu injektionannon jälkeen. Sairaalassa käytetään insuliinikynän sijasta usein pieniä insuliiniruiskuja, joissa yksikkö on KY ja insuliini vedetään ruiskuun pienistä ampulleista. Suositettu injektoiden pistokulma insuliiniruiskuille on 90°.

## KUVATAAN JA KERROTAAN SAMALLA:

### ❖ INJEKTION ANTO S.C. VATSAAN

- Vatsassa injektio voidaan antaa 2 cm:n päähän navan alapuolella tai sen sivuille.
- Iho desinfioidaan ennen injektiota; otetaan 1 ml ruisku ja 30 mm pitkä sininen G 23 injektioneula.
- Ihoa ja sen alapuolista kudosta nostetaan poimulle peukalon ja etusormen avulla ja neula pistetään nopeasti ihon läpi 45° -90°:een kulmassa neulan pituudesta riippuen.
- Aspiroi vetämällä ruiskun mäntää taaksepäin. Jos verta tulee ruiskuun tai neulaan, ota neula pois ja pistä uudella neulalla uuteen paikkaan.
- Injisoi lääke hitaasti ihoalaiskudokseen 1ml / 10 sekuntia
- Pidä neulaa vielä hetki paikallaan ja poista sitten samassa kulmassa kuin pistitkin
- Irrota ote ihopoimusta

- Paina pistokohtaa taitoksella
- Jos pistokohta ei vuoda, laastaria ei laiteta
- Neula laitetaan särmäisjätteisiin ja muut roskat kaarimaljaan hävitystä varten. **KUVATAAN**



## **LIHAKSEN SISÄISET / INTRAMUSKULAARISET**

### **INJEKTIOIT = i.m.**

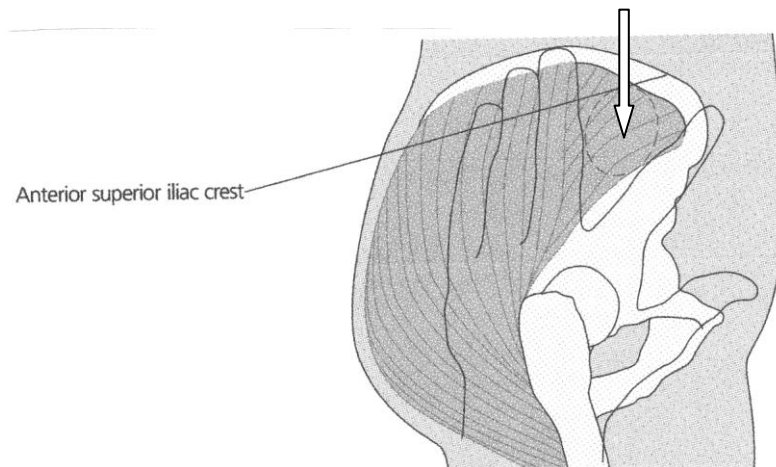
#### **❖ Ventrogluteaalinen injektio = vatsanpuoleiseen pakaralihakseen**

- Esivalmistelut samat kuin aiemmissa injektioissa.
- Potilas makaa valmiiksi hoitopöydällä vasemmalla kyljellään ylin jalka lievästi koulussa lihaksen rentouttamiseksi.
- Housuja on laskettu hieman alas, ei kuitenkaan pakaroiden alle asti, niin paljon että iso sarvennoinen on paikannettavissa. **KUVATAAN POTILASTA SELÄN PUOLELTA**

#### **KERROTAAN:**

Vatsanpuoleinen pakaralihas on turvallinen injektion antopaikka. Siinä ei ole suuria hermoja eikä verisuonia ja rasvakudostakin suhteellisen vähän. Tunnuksmerkkien paikantaminen voi olla vaikeaa erittäin ylipainoisilla henkilöillä. Paikallisreaktiot injektion jälkeen ovat harvinaisia. Suositeltava injektiomäärä aikuisilla on enimmillään 5 ml, tyypillisesti kuitenkin 1 - 4 ml.

## INJEKTION ANTOPAIKKA

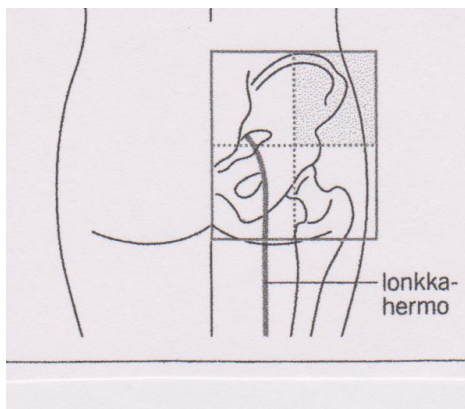
**KERROTAAN SAMALLA KUN HOITAJA VALMISTAUTUU INJEKTION ANTOON:**

- Laita oma vastakkainen kätesi eli vasen kätesi potilaan oikealle lonkalle isolle sarvennoiselle. Pienikätisten on muistettava liu'uttaa oma kämmensä ison sarvennoisen kohdalle oikean injektioaikan löytämiseksi.
- Aseta sitten vasen etusormi suoliluun etuharjalle ja levitetään keskisormea suoliluun korkeimpaan kohtaan suoliluun harjaan saakka.
- Syntynyt v-kirjaimen muotoinen alue etu- ja keskisormien välissä on injektionantokohta – varo sormiasi injektiota antaessasi.
- Ota 1 ml ruisku ja G 21 vihreä tai musta 40 mm pitkä injektioneula.
- Lääkeaine on jo vedetty ruiskuun aikaisempien ohjeiden mukaisesti ja neula vaihdettu ja se ilmataan.
- Desinfioi iho ja jätä desinfiointi lappu merkiksi pistokohdan yläpuolelle.
- Kiristä ihoa pistokohdassa etu- ja keskisormen avulla.
- Pistä neula tikkamaisella otteella pystysuorassa 90°:een kulmassa ihon läpi.
- Jätä neulasta 1/3 näkyviin. Huomioi aina, että neulan kärki on kohdekudoksessa eli on otettava huomioon potilaan inhoalaiskudoksen määrä suhteessa neulan pituuteen.
- Aspiroi, jos verta ei tule ruiskuun tai neulaan, injisoi lääkeaine hitaasti lihakseen, injisointinopeudella 1 ml /10 sekuntia. Jos verta tulee neulaan tai ruiskuun, aloita toimenpide uudelleen alusta.
- Poista neula ja paina pistopaikkaa taitoksella, laita laastari.
- Laita neula särmäisjätteisiin, muut roskat kaarimaljaan hävitystä varten

## ❖ Dorsogluteaalinen injektio = selänpuoleiseen pakaralihakseen

### KERROTAAN:

Selänpuoleisen pakaralihaksen injektioantopaikka määritellään kuvitteellisella ruutuikkunalla pakaralihakseen, injektioantopaikka on ikkunan ylin ulkoneljännes. Toinen tapa on piirtää viiva suoliluun harjan takakärjestä isoon sarvennoiseen. Injektion antoalue on kuvitteellisen viivan ja suoliluunkaaren muodostama sektori, iso pakaralihas. Injektoitava lääkeainemäärä enintään 5 ml. Dorsogluteaalista injektioapaikasta suositellaan luovuttavan. Injektiot voidaan antaa sen sijaan vatsanpuoleiseen pakaralihakseen tai reisilihakseen.



### KERROTAAN:

- Ota 1 ml ruisku ja G 21 40 mm pitkä musta neula tai tarpeen mukaan pitempikin. Erittäin ylipainoisille käytetään jopa 70 mm pitkää neulaa, jotta lääkeaine saataisiin injisoitua kohdekudokseen eli lihakseen. Potilas maa vatsallaan tutkimuspöydällä. Dorsogluteaalista injektioita pakaralihaksen yläulkoneljännekseen pidetään vaarallisena suurten verisuonten ja iskiashermon takia. Anna injektio huolellisesti ja rauhallisesti.

### KERROTAAN JA KUVATAAN:

- Lääkeaine on vedettynä valmiiksi ruiskuun, ilmaa neula.

- Jaa kuvitteellisesti pakara- alue neljään ruutuun ja niistä valitse niistä ylin ja ulommais injektion antoalueeksi. Mitä ulommas injektio annetaan, sitä turvallisempi injektio antoalue on.
- Puhdista iho ja anna sen kuivua.
- Kiristä ihoa peukalon ja etusormen avulla ja pistä neula tikkamaisella otteella lihakseen 90 ° kulmassa.
- HUOMIOI: Laihoilla potilailla ihoa ja lihasta kohotetaan ja neulakin voi olla lyhyempi.
- Ruiskua pidetään kynämäisellä otteella piston ajan.
- 1/3 neulasta jätetään näkyviin.
- Ota toisella kädellä kiinni neulan kannasta, joka on kiinni ruiskussa (kättä voi tukea potilaan pakaraa vasten ettei ote lipsu) ja toisella kädellä aspiroi mäntää kevyesti taaksepäin vetäen.
- Jos verta ei tule ruiskuun tai neulaan, injisoi lääkeaine hitaasti 1 ml /10 sekuntia.
- Jos verta tulee ruiskuun tai neulaan, ota neula pois ja pistä uudella neulalla uuteen paikkaan eli aloita toimenpide uudelleen alusta.
- Vedä neula pois lihaksesta.
- Paina taitoksella kevyesti pistoskohtaa ja laita siihen laastari.
- Huolehdi jätteistä asianmukaisesti, neula särnäisjätteisiin ja muut roskat kaarimaljaan.