



Injektion valmistaminen käyttökuntoon – opetusvideo sairaanhoidajaopiskelijoille

Toiminnallinen opinnäytetyö

Maarit Palmi

Anni Tiusanen

Opinnäytetyö, AMK

Huhtikuu 2025

Sairaanhoidajan tutkinto-ohjelma

Palmi, Maarit & Tiusanen, Anni

Injektion valmistaminen käyttökuntoon – opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Huhtikuu 2025, 46 sivua.

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: Suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: Kyllä

Tiivistelmä

Lääkehoidon toteutuksessa injektioiden valmistaminen ja niiden oikeaoppinen toteuttaminen ovat välttämättömiä taitoja, jotka sairaanhoitajan tulee hallita potilasturvallisuuden takaamiseksi. Näiden taitojen kehittäminen on tärkeä osa sairaanhoitajaopiskelijoiden käytännön osaamista. Aseptinen työskentely, oikeiden välineiden käyttö ja annostelun tarkkuus ovat keskeisiä tekijöitä infektioiden ehkäisyssä ja potilasturvallisuuden varmistamisessa. Injektioiden valmistaminen edellyttää sekä teoreettista tietoa että käytännön taitoja, on tärkeää, että opiskelijoilla on käytössään selkeät ja visuaaliset oppimateriaalit, jotka tukevat heidän osaamisensa kehittymistä.

Opetusvideot ovat tehokkaita oppimisvälineitä, jotka tukevat teorian tiedon ja käytännön taitojen yhdistämistä. Ne mahdollistavat toistuvan kertaamisen ilman aikarajoitteita ja voivat parantaa opiskelijoiden itsevarmuutta sekä osaamista injektioiden valmistuksessa.

Opinnäytetyössä keskityttiin injektioiden valmistamiseen lagenulasta ja ampullista. Videoiden toteutuksessa painotettiin aseptisiä periaatteita, oikeanlaisten välineiden käyttöä ja annostelun tarkkuutta. Videot suunniteltiin itsenäiseksi oppimateriaaliksi, johon opiskelijat voivat palata tarvittaessa. Opetusvideoiden avulla pyrittiin tehostamaan opiskelijoiden oppimista ja edistämään heidän kykyään suorittaa injektioita turvallisesti.

Tavoitteena on tukea sairaanhoitajaopiskelijoiden taitojen kehittymistä turvallisen lääkeinjektioiden valmistamisessa. Opetusvideot havainnollistavat keskeiset työvaiheet ja täydentävät teoriatietoa visuaalisella ohjeistuksella, opiskelijoiden kliinistä osaamista ja turvallisten hoitokäytäntöjen omaksumista edistämällä.

Opinnäytetyön lopputuloksena tuotettiin kaksi opetusvideota Jyväskylän ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille ja opettajille oppimateriaaliksi. Videoiden käsikirjoitus perustuu kirjalliseen teoriataustaan. Ensimmäisessä videossa kuvataan injektioiden valmistaminen lagenulasta ja toisessa ampullista.

Avainsanat (asiasanat)

Lääkehoito, injektio, opetusvideo, aseptiikka, lagenula, ampulli

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Palmi, Maarit & Tiusanen, Anni

Preparing an Injection for Use – Educational Video for Nursing Students

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, April 2025, 46 pages.

Nursing, Bachelor of Health Care. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The preparation and correct administration of injections are essential skills that nurses must master to ensure patient safety. The development of these skills is a crucial part of nursing students' practical competence. Aseptic technique, the use of appropriate equipment, and dosing accuracy are key factors in preventing infections and ensuring patient safety. Preparing injections requires both theoretical knowledge and practical skills; therefore, it is important that students have access to clear and visual learning materials that support their skill development.

Instructional videos are effective learning tools that support the integration of theoretical knowledge and practical skills. They enable repeated review without time constraints and can enhance students' confidence and competence in injection preparation.

The thesis focused on the preparation of injections from a vial and an ampoule. The videos emphasized aseptic principles, the use of appropriate equipment, and dosing accuracy. The videos were designed as independent learning materials that students can revisit as needed. The aim of the instructional videos was to enhance students' learning and improve their ability to perform injections safely.

The objective is to support the development of nursing students' skills in the safe preparation of injectable medications. The instructional videos illustrate the key steps and complement theoretical knowledge with visual guidance, promoting students' clinical competence and the adoption of safe nursing practices.

As a result of the thesis, two instructional videos were produced as learning materials for nursing students and educators at Jyväskylä University of Applied Sciences. The script for the videos is based on a written theoretical framework. The first video demonstrates the preparation of an injection from a vial, while the second video focuses on preparation from an ampoule.

Keywords/tags (subjects)

Pharmacotherapy, injection, educational video, asepsis, vial, ampoule

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Lääkeinjektio	4
2.1	Injektion veto- ja antovälineet	4
2.1.1	Lääkeruiskut	4
2.1.2	Neulat.....	7
2.2	Ampulli	9
2.3	Lagenula	9
3	Injektion käyttökuntoon saattaminen	10
3.1	Välineiden ja työtason valmistelu	10
3.2	Lääkkeen vetäminen ampullista ja lagenulasta	11
4	Potilasturvallisuus	12
4.1	Turvallinen lääkehoito.....	12
4.2	Lääkehoidon riskit	14
4.3	Potilaan tunnistaminen	16
4.4	Aseptiikka lääkehoidossa	17
4.4.1	Käsihygieniä ja käsien desinfiointi	17
4.4.2	Suojakäsineet.....	20
5	Teknologian kehittyminen osana opetusta	20
5.1	Hyvä opetusvideo.....	20
5.2	Opetusvideot opetuksen tukena.....	21
6	Tarkoitus ja tavoite	22
7	Opinnäytetyön suunnittelu ja toteutus	23
7.1	Menetelmät.....	23
7.2	Aineistonkeruu ja -analyysi	24
7.3	Opinnäytetyön vaiheet.....	25
7.3.1	Suunnitteluvaihe.....	25
7.3.2	Tutkiva ja kehittävä toiminta	26
7.3.3	Vertaisarviointi ja ulkoinen arviointi	27
7.3.4	Reflektointi.....	28
7.3.5	Viimeistely.....	28
7.3.6	Tuloksista tiedottaminen	29
7.4	Palautekyselyn tulosten tarkastelu	29
7.5	Eettisyys ja luotettavuus	31

8 Pohdinta	33
Lähteet	36
Liitteet	40
Liite 1. Palautekysely.....	40
Liite 2. Käsikirjoitus.....	41

Kuviot

Kuvio 1. Ruiskun mäntä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)	5
Kuvio 2. Erilaisia ruiskuja. Oikealla kuvassa turvaruiskuja. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)	6
Kuvio 3. Ruiskun osat ja ruiskun erilaisia päitä. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020)	6
Kuvio 4. Esimerkkejä erilaisista neuloista. (Saano & Taam-Ukkonen 2020).....	8
Kuvio 5. Turvaneuloja. (Turvaneula KD-FINE Safety)	8
Kuvio 6. Lääkeaineampulli. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)	9
Kuvio 7. Lagenula. (Saano & Taam-Ukkonen 2020).....	10
Kuvio 8. Lääkeliäystarra. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)	12
Kuvio 9. 10 O:n sääntö. (Mukaiillen Saano & Taam-Ukkonen 2020).....	16
Kuvio 10. Viisi muistisääntöä hyvään käsihygieniaan. (Käsihygieniaohjeet ammattilaisille 2023)	19
Kuvio 11. Prosessin vaiheet. (Mukaiillen Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022).....	23
Kuvio 12 Palautekyselyn tulokset (Microsoft Forms)	30

1 Johdanto

Lääkehoidon toteutuksessa injektioiden valmistaminen ja oikeaoppinen toteuttaminen ovat keskeisiä taitoja, jotka sairaanhoitajan tulee hallita potilasturvallisuuden takaamiseksi. Turvallinen lääkehoito on terveydenhuollon kulmakivi, erityisesti monisairaiden potilaiden hoidossa. Tutkimukset osoittavat, että lääkehoidon virheet ovat merkittävä potilasturvallisuutta uhkaava tekijä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 39–40.) Sairaanhoitajaopiskelijoiden on tärkeää omaksua turvalliset ja aseptiset injektiokäytännöt jo opintojen alkuvaiheessa, sillä nämä taidot auttavat varmistamaan turvallisen hoidon ja vähentämään esimerkiksi infektioriskejä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 142–143.)

Videot ovat tehokkaita oppimisen välineitä, sillä ne lisäävät opiskelijoiden sitoutumista, havainnollistavat vaikeasti visualisoitavia ilmiöitä, parantavat oppimistuloksia teknologian avulla ja soveltuvat monipuolisesti erilaisiin opetustilanteisiin. Nämä tukevat myös oppitunneille valmistautumista tarjoamalla ennakkotietoa ja selkeyttä käsitteisiin. Videoiden hyödyllisyys riippuu myös suunnittelusta ja toteutuksesta. (Brame 2016.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää opetusvideot, jotka tukevat sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista ja vahvistavat heidän taitojaan injektion aseptisessä valmistamisessa. Videot havainnollistavat lääkeaineen vetämistä ampullista ja lagenulasta oikeita välineitä käyttäen. Tavoitteena oli tarjota opiskelijoille visuaalinen ja vaihteellinen ohjeistus, joka täydentää kirjallista teoriaa ja luento-opetusta, mahdollistaen aiheen kertaamisen itsenäisesti. Opetusvideot tukevat opiskelijoiden ammatillisen osaamisen kehittymistä ja valmistavat heitä työelämän vaatimuksiin. Opetusvideot on suunnattu Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) sairaanhoitajaopiskelijoille oppimisen ja opettajille opettamisen tueksi.

2 Lääkeinjektio

Injektioista puhutaan, kun lääke annetaan ruiskeena iho lävistäen eli invasiivisena kajoavana toimenpiteenä. Antotapana injektio on parenteraalista eli lääke annetaan muuta tietä kuin ruuansulatuskanavan kautta. Lääke annetaan potilaalle injektiona, jos halutaan lääkkeen nopea vaste, pääsy suoraan verenkiertoon, lääkettä ei voida antaa suun kautta tai lääkeaine ei imeydy ruuansulatuskanavasta. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 141–142; Parenteraalinen 2016.) Lääkkeen ominaisuudet mm. lääkeaineen koostumus, liukoisuus tai pH-arvo voivat vaikuttaa myös injektion antotavan valintaan (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 112–113).

Lääkeinjektion antaminen voidaan toteuttaa joko intravaskulaarisesti eli suoraan verisuoneen tai ekstravaskulaarisesti eli muualle kudokseen esimerkiksi lihakseen, ihon alle tai ihon sisään. Intravaskulaarisessa injektiossa lääke voidaan antaa laskimon sisään eli intravenoosiin (i.v) tai valtimon sisään eli intra-arteriaaliseen. Ekstravaskulaarisessa injektiossa yleisimpiä antotapoja ovat taas joko lihaskudokseen eli intramuskulaarinen (i.m), ihonalaiseen eli subkutaaniseen (s.c) tai ihon sisäiseen eli intradermaliseen (i.d). Antotavan valinta riippuu muun muassa lääkeaineesta, sen vaikutusmekanismista ja hoidon tarpeesta. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 141–142.)

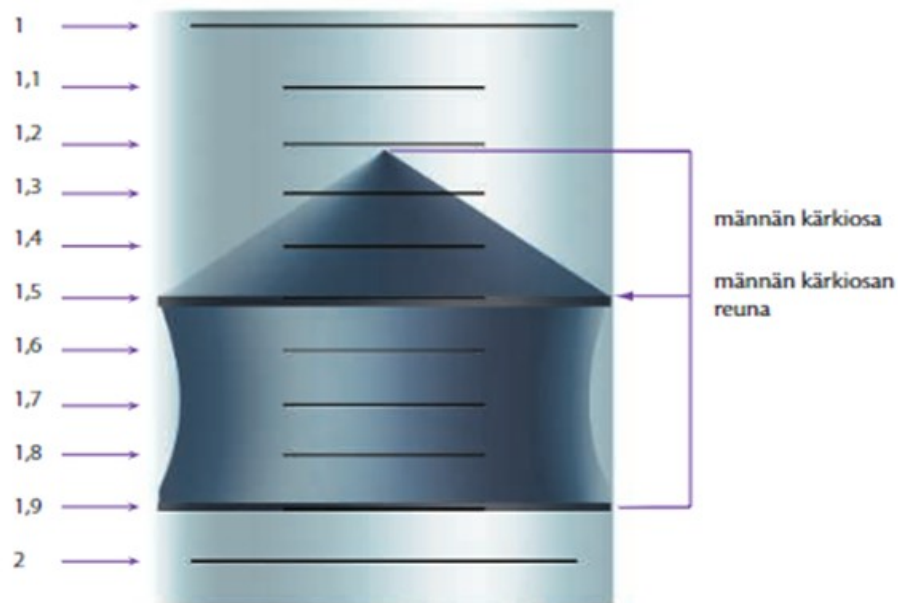
2.1 Injektion veto- ja antovälineet

Injektion vetämisessä ja pistämisessä ei tule koskaan käyttää samaa neulaa, jotta aseptiikka ja steriiliys pysyy. Ruiskuun vedettäessä käytetään lääkkeenottoneuloja eli vetoneuloja, jolloin varmistetaan, ettei lagenulasta pääse ruiskuun kumitulpan tai ampullista lasin palasia. Lagenulasta vedettäessä tulee käyttää tylppähiontaista neulaa tai ampullista vedettäessä käyttää suodatinneulaa. Välineiden ja pakkauksien steriiliys tulee aina tarkastaa katsomalla, onko paketti ehjä ja onko paketin käyttöpäivämäärää jäljellä. Ennen injektion pistämistä tulee valita ja varmistaa, että neulan koko on oikea suhteessa antopaikkaan ja lääkkeen sitkoisuuteen. Opiskelijan ja tulevan hoitoalan ammattilaisen tulee osata tulkita myös ruiskuja ja lukea mitta-asteikkoa. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 142–144.)

2.1.1 Lääkeruiskut

Ruiskuja käytetään lääkkeiden tarkkaan mittaamiseen ja potilaan lääkitsemiseen eri antotavoilla joko injektiona tai infuusiona. Jordan, Choksi, Lombard ja Patton (2021) tutkimuksessa ilmenee,

että nestemäisten lääkkeiden tarkka annostelu ruiskujen avulla on tärkeää. Tutkimuksen perusteella olisi hyvä käyttää sellaista ruiskua, jonka tilavuus on mahdollisimman lähellä haluttua annosta sekä valitsemaan pienin mahdollinen ruisku niin, jotta mittavirhe pysyy minimissä. (Jordan, Choksi, Lombard & Patton 2021, 165, 170.) Lääkeaine mitataan tarkasti ruiskuun, mikä luetaan männän kärkiosan reunasta (ks. kuvio 1) (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143).



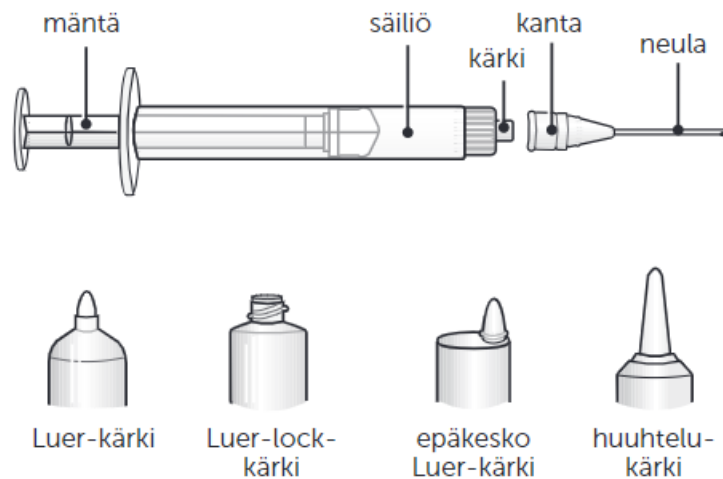
Kuvio 1. Ruiskun mäntä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

Ruisku koostuu sylinteristä eli ontosta putkesta ja männästä mitä painamalla saadaan lääkeaine vedettyä ruiskuun tai injisoitua ulos (Stöppler n.d). Ruiskuja on monenlaisia ja -kokoisia (ks. kuvio 2), niin muovisia kuin lasisia. Ruiskuissa mitta-asteet voidaan ilmoittaa millilitroina (ml), kansainvälisenä yksiköinä (KY tai IU) tai kuutiosenttimetreinä (cc). Ruiskua valittaessa tulee huomioida, että mitta-asteikon tulee vastata lääkeaineen määrättyä yksikköä. Pistämisessä voidaan käyttää myös turvaruiskua, minkä tarkoituksena on vähentää neulatapaturmia. Turvaruiskussa neula vedetään tai vetäytyy ruiskun sisään. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143.) Käytössä voi olla myös esitäytetyjä lääkeruiskuja. Niiden käyttö lisää mm. potilasturvallisuutta, helppoa ja nopeampaa käyttöä, vähentävät lääkevirheitä ja mahdollistavat lääkkeen tarkemman annostelun. Esitäytettyjen lääkeruiskujen haasteita ovat mm. kustannukseen liittyvät sekä annostuksen muuttaminen. (Sacha, Rogers & Miller 2015, 1, 10.)



Kuvio 2. Erilaisia ruiskuja. Oikealla kuvassa turvaruiskuja. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

Ruiskujen päät voivat myös vaihdella (ks. kuvio 3). Erilaisia päitä ovat muuan muassa Luer-kärki, Luer-lock-kärki, epäkesko Luer-kärki tai huuhtelukärki. Luer-lock-ruiskussa neula ja ruisku kiertään toisiinsa, jolloin se lukkiutuu. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 151.)




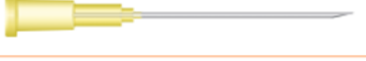




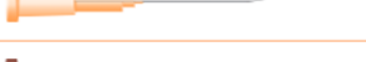





Kuvio 3. Ruiskun osat ja ruiskun erilaisia päitä. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020)

2.1.2 Neulat

Injektion käyttökuntoon saattamisessa ja sen pistämisessä käytetään kahta erillistä neulaa, vetoneulaa lääkkeen ottamiseen ampullista tai lagenulasta ja injektioneulaa lääkettä pistettäessä potilaalle. Vetoneulan tarkoitus on estää lasi- tai kumikappaleiden pääsyn ruiskuun ja näin pistettäessä injektiota potilaaseen. Lasisista ampulleista lääkettä vedettäessä käytetään suodatinneulaa, mikä suodattaa mahdolliset lasinsirut ja näin estää niiden päätyminen potilaaseen. Lagenulasta vedettäessä käytetään tylppähiontaista neulaa, mikä ehkäisee kumikorkkipalasten pääsyn lääkeaineeseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 144.)

Injektioneulat ovat ruostumatonta terästä, joissa on viistokärki, minkä vuoksi neula voi lävistää ihon siististi (Ernstmeyer & Christman 2023). Injektioneulan valinnassa huomioidaan lääkeaineen viskositeetti, pistoskohta sekä potilaan kehon rakenne, kuten lihas- ja rasvakudos ja vyötärön ympärys. Neulakoot ilmoitetaan G-yksikkönä eli Gauge (ks. kuvio 4). Mitä isompi G-yksikkö on, sitä pienempi neula ja halkaisija on. Jos lääkeaine on paksua esim. rasvaliukoista, suositetaan halkaisijaltaan isompaa neulaa, kun taas juoksevampi eli vesiliukoinen lääkeaine saadaan injisoitua helpommin pienemmän neulan lävitse. Neulan kannat ovat myös erivärisiä, mikä helpottaa neulakokojen erottumista toisistaan. On kuitenkin tärkeää muistaa, että jollain valmistajalla saattaa olla eri värinen neulankanta kuin toisella valmistajalla, vaikka kyseessä olisi sama koko. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 151; Hotus-hoitosuositus 2024.)

Neulan koko	Väri	Kuva
16 G	Valkoinen	
18 G	Vaaleanpunainen	
19 G	Luonnonvalkoinen	
20 G	Keltainen	
21 G	Vihreä	
22 G	Musta	
23 G	Sininen	
24 G	Lila	
25 G	Oranssi	
26 G	Ruskea	
27 G	Harmaa	
28 G	Keltainen	

Kuvio 4. Esimerkkejä erilaisista neuloista. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

Pistotapaturmien ehkäisemiseksi injektioissa käytetään turvaneuloja (ks. kuvio 5), missä on mukana suojuks. Injektion pistämisen jälkeen suojuks saadaan napsautettua helposti neulan päälle painamalla turvasuojusta kovaa pintaa vasten. (Taam-Ukkonen & Saano 2018, 95.)



Kuvio 5. Turvaneuloja. (Turvaneula KD-FINE Safety)

2.2 Ampulli

Ampulli (ks. kuvio 6) on pieni, umpeen suljettu lasinen tai muovinen säiliö, joka sisältää lääkkeen kerta-annosta varten. Lasiampulli avataan katkaisemalla sen kaula. Kaulassa on juova, joka helpottaa katkaisua. Ampullin kaula on desinfioitava ennen kaulan katkaisua. Kaulan katkaisussa käytettävä kuiva taitos suojaa sormia teräviltä reunoilta ja estää mahdollisen kontaminaation. Koska ampullissa oleva lääkeaine on suunniteltu käytettäväksi kerta-annoksena, sen jäämät tulee hävittää asianmukaisesti. Ampullin osat ja vetoneula tulee hävittää särmäjäteastiaan välittömästi. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146.)



Kuvio 6. Lääkeaineampulli. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

2.3 Lagenula

Lagenula eli ruiskepullo (ks. kuvio 7) voi sisältää useita lääkeannoksia. Jos lagenulasta otetaan useita kerta-annoksia, tulee siihen merkata aina avaamispäivämäärä ja kellonaika. Lääkkeen säilyvyys ja lämpötila on tarkastettava aina valmisteyhteenvedosta. Jos lääke on kuiva-aineena (kuivaainelagenula), se liuotetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti sopivalla liuottimella ennen käyttöä. Ennen lääkkeen ottamista, kuiva-aineella täytetyn lagenulan suojakorkki poistetaan ja sen kuminen lävistyskorkki desinfioidaan huolellisesti. Desinfiointi toistetaan ennen jokaista seuraavaa lävistystä. Desinfiointiaineen annetaan kuivua ennen kumitulpan lävistystä. Liuottamisessa ja lääkkeen käsittelyssä on noudatettava tarkasti annettuja ohjeita ja työsuojelumääräyksiä, jotta varmistetaan lääkkeen laatu ja turvallisuus. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146; Miten lääkkeitä säilytetään? n.d.)



Kuvio 7. Lagenula. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

3 Injektion käyttökuntoon saattaminen

3.1 Välineiden ja työtason valmistelu

Fimean määräyksen (6/2012) mukaisesti lääkkeen valmistaminen sairaaloiden osastoilla tulisi tapahtua siihen suunnitellussa tilassa. Tällainen on esimerkiksi LIV-kaappi. Jos kyseistä kaappia ei ole, lääkkeen käyttökuntoon saattamiselle tulee olla jokin muu erillinen työtila. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 150.)

Aluksi kädet desinfioidaan ja kaikki tarvittavat välineet kerätään puhdistetulle tasolle. Tarvittavia välineitä ovat tehdaspuhtaat hanskat, desinfektioaine, kuivia taitoksia, lääkevalmiste, vetoneula (suodatinneula ampulliin ja tylppähiontaista tai ohut neula lagenulaan), lääkeruisku, injektioneula pistämiseen, lääkelisäystarra sekä särnäisjäteastia. Tehdaspuhtaita käsineitä käyttämällä suojataan ihoa ärsyttäviltä aineilta. Lisäksi tarkistetaan kaikkien pakkauksien olevan ehjiä, välineet steriilejä sekä lääkeaineen olevan kunnossa. Ampullissa ja lagenulassa voi olla valmis lääkeliuos tai kuiva-aine, mikä tulee sekoittaa ohjeiden mukaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147–148; Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 152–153.)

3.2 Lääkkeen vetäminen ampullista ja lagenulasta

Ampullista otettaessa lääkeaineen valmistelu aloitetaan kääntelemällä tai napauttamalla ampullia, niin että lääkeaine valuu alas pohjalle eikä kaulaan jää lääkeainetta. Ampullin kaula pyyhitään desinfiointiaineella ja annetaan kuivua. Ampullin kaula katkaistaan siinä olevan merkin kohdalta käyttäen kuivaa taitosta suojaten viilloilta. Jos ampullin kaulassa tai kärjessä on piste, tulee pistettä painaa katkaistaessa. Lääkeaine vedetään ampullista suodatinneulalla, mikä suodattaa mahdolliset lasinpalaset. Tämän jälkeen ruisku käännetään pystyasentoon, jolloin ilmakuplat nousevat ylös ja poistetaan ne napauttamalla ruiskua kevyesti ja painamalla mäntää varovasti. Ylimääräisen lääkeaineen voi imeyttää esimerkiksi selluloosavanuun tai kuivaan taitokseen ja hävittää oikeaoppisesti lääkejätteeseen. Huumausaineiden kohdalla ampulliin jääneestä lääkkeestä tehdään merkintä huumausaineen seurantakorttiin. Ampullin osat ja vetoneula laitetaan heti käytön jälkeen särmäisjäteastiaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147–148; Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 152–153.)

Langenulasta vedettäessä alkuvaiheet ovat samat kuin ampullissa eli tarvikkeiden kerääminen desinfioiduin käsin, lääkeaineen tarkastus ja käyttöpäivämäärien tarkastus. Tämän jälkeen pyöräytetään lagenulaa varovasti, jotta lääkeaine sekoittuu varmasti. Poistetaan kumitulpan suoja ja puhdistetaan desinfektoidulla taitoksella tai lapulla. Jos lagenulasta otetaan toistamiseen lääkettä, on erityisen tärkeää muistaa putsata kumitulppa bakteerikontaminaatoriskin vuoksi. Ensimmäisen kerran lääkettä ottaessa lagenulasta, on siihen merkattava avauspäivämäärä ja kellonaika. Lääkepakkauksesta tulee tarkastaa lääkkeen säilytys ja säilyvyys. Näin varmistavat, että lääkkeen teho ja laatu pysyvät hyvänä ja turvallisena. Lagenulasta vedettäessä käytetään tylppähiontaista tai mahdollisimman ohutta neulaa. Lääkeaineen ollessa lääkeruiskussa käännetään ruisku pystyasentoon, jolloin ilmakuplat nousevat ylös ja poistetaan ne napauttamalla ruiskua kevyesti ja painamalla mäntää varovasti. Käytetty vetoneula laitetaan heti käytön jälkeen särmäisjäteastiaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147–148; Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 152–153; Miten lääkkeitä säilytetään? n.d.)

Lääkeaineen ollessa ruiskussa, ampullista ja lagenulasta vetämisen jälkeen, vetoneula vaihdetaan aina steriiliin pistoneulaan ja neulan suojahylsy tulee jättää paikoilleen, kunnes injektio annetaan potilaalle (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 152–153). Valmiiseen

injektioon voidaan lisätä lääkelisäystarra, etenkin tilanteessa, jossa injektiota ei anneta välittömästi potilaalle (ks. kuvio 8). Tämän tarkoituksena on lisätä potilasturvallisuutta sekä vähentää lääkevirheiden mahdollisuuksia. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 305–306.)



Kuvio 8. Lääkelisäystarra. (Saano & Taam-Ukkonen 2020)

4 Potilasturvallisuus

4.1 Turvallinen lääkehoito

Turvallinen lääkehoito on keskeinen osa potilaan kokonaisvaltaista hoitoa sekä hoitotyön käytäntöjä ja ohjeistuksia. Lääkehoidon avulla voidaan tehokkaasti hoitaa sairauksia, lievittää niiden oireita, ehkäistä lääkehaittavaikutuksia ja edistää terveyttä. Turvallisen lääkehoidon toteuttaminen edellyttää sekä lääketurvallisuuden, että lääkitysturvallisuuden huomioimista. (Lääkehoidon turvallisuus n.d.)

Sairaanhoitajan työssä turvalliseen lääkehoitoon tulee kiinnittää huomiota, mikä luo potilasturvallisuutta. Lääkehoitoon liittyvät riskit voivat liittyä yksikön toimintaan, asiakaskunnan tarpeisiin ja henkilökunnan osaamiseen. Kiire ja väsymys voivat lisätä virheiden mahdollisuutta. Henkilökunnan vaihtuvuus voi osaltaan myös hankaloittaa riittävän lääkehoito-osaamisen varmistamista. Lääkkeiden säilyttäminen yhteisissä tiloissa ja epäselvät merkinnät voivat johtaa sekaannuksiin. Sairaanhoitajan on tärkeää varmistaa, että potilaan lääkitystiedot ovat ajantasaisia ja helposti saatavilla. Lääkehoitopäätöksiä voi tehdä useampi lääkäri, mikä voi aiheuttaa haasteita tiedonkulussa ja lää-

kityksen toteuttamisessa. (Turvallinen lääkehoito 2021.) Hyvin suunniteltu toiminta, asianmukainen koulutus, riskien tunnistaminen ja turvallisen lääkehoidon korostaminen auttavat ehkäisemään mahdollisia vaaratilanteita (Hemmilä 2022).

Sosiaali- ja terveysalan toiminta on tarkasti säänneltyä ja lakiin perustuvaa kuten lainsäädännöt lääkehuollon toteuttamisesta (Säädökset, ohjaus, valvonta, yhteistyö n.d.). Näitä ovat esimerkiksi, Lääkelaki 395/1987, Terveystieteiden laki 1326/2010, Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994 ja Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010 (Lainsäädäntöä lääkehuollosta ja terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista n.d.). Aluehallintovirasto vastaa lääkehoidon kokonaisvaltaisesta toteuttamisesta sekä sen valvonnasta kaikissa sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköissä, mikä perustuu nimenomaan lakiin ja viranomaisohjeisiin. (Lääkehoito 2023.)

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelman laajuus on 210 opintopistettä, mihin sisältyy laaja lääkehoidon koulutus. Jyväskylän ammattikorkeakoulun opetussuunnitelma sisältää lääketieteen, farmakologian ja lääkehoidon opintoja. Opinnot on jaettu eri opintokokonaisuuksiin, mm. hoitotyön perusteisiin, sisätautien hoitotyöhön, akuutti- ja perioperatiiviseen hoitotyöhön, gerontologiseen hoitotyöhön, lasten ja nuorten ja perhehoitotyöhön. Lääkehoito kulkee jatkuvasti kaikkien näiden em. opintokokonaisuuksien rinnalla. Koulutuksen aikana opiskelijoiden on suoritettava useita lääkelaskenttejä virheettömästi. Monipuoliset opinnot mahdollistavat laaja-alaisen ja oikeaoppisen lääkehoidon teoriaosaamisen ja toteuttamisen kuten lääkkeiden tilaamisen, säilyttämisen, käyttökuntoon saattamisen sekä annostelun eri muodoissa ja eri menetelmillä. (Sairaanhoitaja on asiakaslähtöisen hoitotyön osaaja n.d; Opetussuunnitelmat n.d.) Työelämässä ja työpaikassaan sairaanhoitaja vastaa kokonaisvaltaisesti yksikkönsä lääkehoidosta ja kehittää ammatillista osaamistaan erilaisten lisäkoulutusten avulla, kuten laskimonsisäisen lääke- ja nestehoidon, rokottamisen sekä verensiirtojen alueilla. Lisäksi hän ylläpitää osaamistaan päivittämällä yksikkökohtaisia lääkehoitolupia säännöllisesti. (Lääkehoidon toteuttaminen n.d; Lääkehoito 2023.)

Sairaanhoitajan ammatissa työskenteleviltä vaaditaan lääkeluvan suorittamista säännöllisesti työnantajan puolesta niiltä osa-alueilta, kuin se on työn kannalta olennaista. Lääkehoidon osaaminen varmistetaan teoriassa sekä käytännössä. Teoriaosaaminen arvioidaan kirjallisella tai suullisella kokeella. Käytännöntaidot arvioidaan 3–5 näytöllä. Käytännöntaitojen arvioinnin tarkoituksena on varmistaa työntekijän osaamista kaikilla hänen työtehtäviinsä kuuluvia lääkehoidon osa-alueita.

Näytön arvioi kokenut ja laillistettu terveydenhuollon ammattilainen. Sairaanhoidajakoulutuksen saaneiden henkilöiden on hankittava erillinen lääkelupa, joka kattaa muun muassa ääreislaskimokatetroinnin, laskimonsisäisen lääkehoidon, verensiirrot sekä erityisreittien kautta tapahtuvan lääkehoidon, kuten epiduraalitaalannettavan lääkehoidon ja erikoislaitteiden käytön. Rokottaminen on myös toimenpide, joka vaatii erillisen luvan. Lääkelupa on määriteltävä tarkasti, mitä tehtäviä ja ketä se koskee. Lupa myönnetään lääkärin toimesta. Lääkeluvan pätevyys tarkistetaan 2–5 vuoden välein. (Lääkehoito 2023.)

4.2 Lääkehoidon riskit

Virheet lääkehoidossa voivat ilmetä haittatapahtumina, poikkeamina tai läheltä piti -tilanteina. Haittatapahtumalla tarkoitetaan vaaratilannetta, joka aiheuttaa haittaa potilaalle tai liittyy lääkkeen käyttöön. Näitä tilanteita voivat aiheuttaa lääkkeen haittavaikutukset tai lääkityspoikkeamat, kuten väärä annostelu tai antoreitti. Poikkeamat voivat johtua virheistä, kuten väärän lääkkeen antamisesta tai lääkkeen unohtamisesta. Läheltä piti -tilanne puolestaan tarkoittaa tapahtumaa, joka olisi voinut aiheuttaa haittaa, mutta se vältettiin joko sattumalta tai toimenpiteen ansiosta. Tällaisista tilanteista oppiminen on tärkeää, jotta voidaan ehkäistä vakavia vaaratilanteita tulevaisuudessa. (Turvallinen lääkehoito 2021.)

Lääkehoitoprosessi vaatii huolellista suunnittelua ja toteutusta niin, että lääkkeiden annosteluun ja antamiseen liittyvät riskit minimoidaan. Tämä tarkoittaa erityisesti lääkkeitä, jotka voivat aiheuttaa vakavia haittavaikutuksia tai joiden annostelu on tarkasti säädeltävä. On tärkeää ottaa huomioon myös lääkkeiden oikea säilytys ja käsittely. Erityistä huomiota vaativat riskiläkkeet, kuten huumausaineläkkeet, LASA-läkkeet (look a like, sound a like) ja lääkkeet, joiden terapeuttinen leveys on kapea. Lääkehoidon turvallisuus varmistetaan tarkalla valvonnalla ja jatkuvalla riskien arvioinnilla, jotta mahdolliset virheet ja haitat voidaan huomata ajoissa ja niitä voidaan ehkäistä tehokkaasti. (Turvallinen lääkehoito 2021.)

Injektion antaminen on invasiivinen eli kudoksiin kajoava toimenpide, joka voi väärin valmisteltuna sekä hygieniää ja aseptiikkaa laiminlyöden aiheuttaa kudosaivourioita sekä lisätä infektioriskiä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 141). Aseptiikan pettäessä, toimenpidealueelle voi päästä mikrobeja, mikä lisää infektioriskiä. Myös potilaan terveydentila, kuten ikä, perussairaudet sekä toimenpidealueen puhtaus ovat infektioriskiä vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi toimenpideympäristöllä, kuten

käytettävillä välineillä ja hoitohenkilökunnan suojaamalla, on suuri merkitys infektioiden ehkäisyssä. (Rintala & Kurvinen 2019, 1944.)

Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat voivat johtua aseptiikan pettämisen lisäksi myös rakenteellisista tekijöistä, kuten puutteellisesta ohjeistuksesta tai riittämättömästä koulutuksesta. Tutkimusten mukaan epäselvät toimintakäytännöt ja kiire voivat altistaa virheille injektioiden valmistuksessa, mikä puolestaan voi lisätä infektioriskiä ja vaarantaa potilasturvallisuuden. Siksi aseptisten työskentelytapojen lisäksi on tärkeää, että lääkehoitoa toteuttavilla henkilöillä on riittävä osaaminen ja selkeät ohjeet turvalliseen toimintaan. (Pitkänen, Teuvo, Ränkimies, Uusitalo, Oja & Kaunonen 2014.) Myös Alrabadin, Shawagfehin, Haddadin, Mukattashin, Abuhammadin, Al-rabadin, Farhan, AlRabadijan ja Al-Faourin (2021) tekemässä tutkimuksessa tulokset viittaavat samoihin asioihin kuin Pitkäsen yms. (2014) tekemässä tutkimuksessa. Alrabadin ym. (2021) julkaisussa todetaan, että hoitajat ovat keskeisessä roolissa lääkehoitovirheiden ehkäisyssä ja kuinka heidän tulisi toimia yhtenäisesti potilasturvallisuuden varmistamiseksi. Virheiden ehkäisemiseksi tulisi kiinnittää huomiota perehdyttämiseen, laatia yhtenäisiä toimintamalleja työpaikoilla, parantaa kommunikaatiota ja viestintää, huomioida lääkkeen tarkistamisen periaatteet ennen antamista sekä varmistaa huolellinen dokumentointi. Lisäksi työolosuhteita tulisi kehittää, yrittää minimoida häiriötekijät sekä parantaa työturvallisuutta. Sairaaloiden ylemmän tahon on tärkeää muistuttaa virheiden raportoinnista ja lisätä tietoisuutta sen merkityksestä. (Alrabadi ym. 2021.)

Lääkehoidon vaaratapahtumista suurin osa ilmenee lääkkeenantotilanteessa, jossa virheiden mahdollisuus kasvaa, jos lääkkeen antaminen ei tapahdu suunnitelmallisesti ja tarkasti (Turvallinen lääkehoito 2021). Lääkevirheet ovat yleisin ja vältettävissä oleva potilastapaturmien aiheuttaja. Nämä virheet liittyvät yleensä väärän lääkkeen tai annoksen antamiseen, väärään antoreittiin tai lääkkeen antamiseen väärälle potilaalle (Tariq, Vashisht, Sinha & Scherbak 2024). Tämän vuoksi on kehitelty erilaisia muistisääntöjä, joista yksi on 10 O:n sääntö (ks. kuvio 9), jonka tarkoituksena on varmistaa turvallisen lääkehoidon toteutuminen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 324).



Kuvio 9. 10 O:n sääntö. (Mukaiillen Saano & Taam-Ukkonen 2020)

4.3 Potilaan tunnistaminen

Potilaan oikea tunnistaminen on keskeinen osa lääkitysturvallisuutta. Virheet potilaan tunnistamisessa esiintyy merkittävässä osassa lääkehoidon vaaratapahtumista. Väärän henkilön lääkkeiden antaminen voi aiheuttaa vakavia seurauksia, jopa kuoleman. Erityisesti tilanteissa, joissa potilas ei pysty itse antamaan tunnistamistietoja, riski kasvaa. Lääkehoitosuunnitelmissa määritellään selkeät käytännöt potilaan tunnistamiseksi, mikä lisää potilasturvallisuutta. Tunnistusrannekkeen käyttö on suositeltavaa erityisesti yksiköissä, joissa lääkehoito on osa päivittäistä hoitotyötä. Tunnistusranneke on erityisen hyödyllinen potilaille, joiden toimintakyky on heikentynyt. Rannekkeessa on potilaan nimi, syntymäaika tai henkilötunnus sekä yksikön tunniste. On olemassa myös viivakoodillisia rannekeita, jolloin viivakoodilla pystytään lukemaan potilaan tiedot suoraan potilastietojärjestelmään. Ranneke kiinnitetään aina potilaan ranteeseen tai nilkkaan, ei sänkyyn. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021.)

4.4 Aseptiikka lääkehoidossa

Aseptiikka lääkehoidossa käsittää toimenpiteitä ja käytäntöjä, joiden tarkoituksena on estää mikrobien pääsy potilaisiin ja hoitoympäristöön. Se sisältää kaikki ennaltaehkäisevät ja suojaavat toimenpiteet, jotka toteutetaan ennen toimenpidettä, sen aikana ja sen jälkeen infektioriskien minimoimiseksi. Aseptiikka on keskeinen osa hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyä ja sen peruseriaatteisiin kuuluu muun muassa steriilien välineiden käyttö ja huolellinen suojautuminen. (Rintala & Kurvinen 2019, 1944.)

Aseptiikka lääkkeiden valmistamisessa keskittyy menetelmiin ja tekniikoihin, jotka ehkäisevät lääkkeiden kontaminoitumista ja vähentävät siten infektioriskiä. Tämä saavutetaan varmistamalla, etteivät lääkkeet sisällä mikrobeja, elottomia partikkeleita tai vieraita yhdisteitä. Puhdastiloja, kuten LIV-kaappeja, voidaan käsitellä niin, että ne saavuttavat lähes mikrobittoman ja partikkelittoman ympäristön. Tämä tapahtuu suodattamalla ilma ja steriloidamalla kaikki välineet sekä tarvikkeet, jotka tiloihin viedään. Tällä tavoin varmistetaan, että lääkkeiden valmistusprosessi pysyy turvallisena ja valmistukseen käytettävien tuotteiden aseptisuus säilyy. (Suvikas-Peltonen 2017.)

Injektiovälineet tulee säilyttää steriileissä pakkauksissa niille kuuluvissa kaapeissa tai vetolaatikoissa. On myös suositeltavaa ottaa käyttöön vain tarvittava määrä välineitä. Ennen käyttöä tarkistetaan välineiden viimeinen käyttöpäivämäärä, pakkauksen eheys ja ulkomuoto. (Aseptiikka rokotustoiminnassa 2023.) Ruisku ja neula on valittava oikean kokoisiksi lääkemäärän ja pistopaikan mukaisesti. Ampullista, lagenulasta tai infuusioliuokseen lääkkeen ottaminen vaatii steriilien kertakäyttöisten välineiden käyttöä kontaminaation estämiseksi. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 67, 143.) Aseptista tekniikkaa on noudatettava välineiden käsittelyssä ja pakkaukset on avattava varoen niin, että steriilit osat eivät joudu kosketuksiin ei-steriilien pintojen kanssa. Mikäli steriili osa koskettaa ei-steriiliä pintaa, se tulee vaihtaa. Lääkeinjektion valmistamisen aikana vältetään puhumista, jotta lääkkeen kontaminoituminen hengityksen mukana tulevien hiukkasten vuoksi ehkäistään. (Aseptiikka rokotustoiminnassa 2023.)

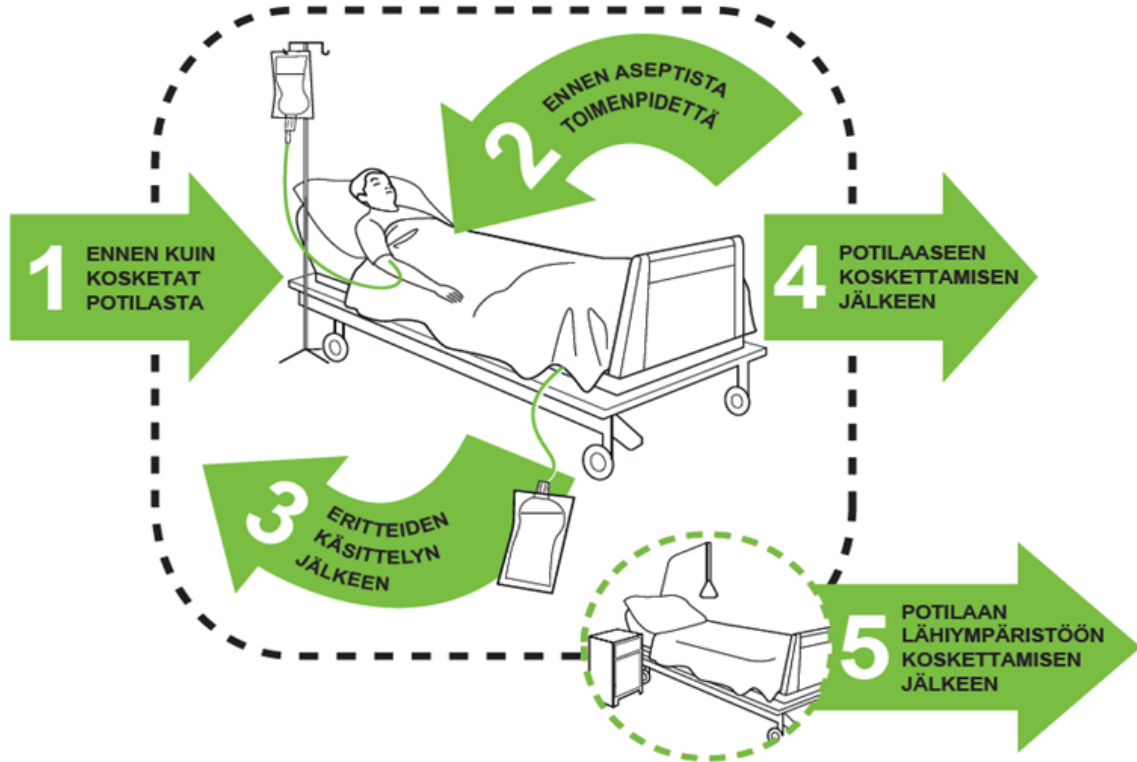
4.4.1 Käsihygieniä ja käsien desinfiointi

Hyvä käsihygieniä on keskeinen keino infektioiden ehkäisyssä ja potilasturvallisuuden varmistamisessa terveydenhuollossa. Kosketustartunnat ovat yleisin infektioiden leviämistapa ja käsihygieniä

on tutkitusti tehokkain keino ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita. Sen noudattaminen perustuu eurooppalaisiin standardeihin. Käsihygienia sisältää käsien pesun saippualla ja vedellä ja/tai desinfioinnin viruksia tuhoavilla aineilla. Käsien pesu poistaa mikrobit ja eritteet iholta ja se on erityisen tärkeää, kun kädet ovat näkyvästi likaiset. Käsien pesun tärkeys korostuu esimerkiksi ripulitapauksissa, joissa mikrobit, kuten norovirus tai *Clostridium difficile*, eivät reagoi tehokkaasti käsihuuhteeseen. Käsihuuhte on tehokas, mutta sitä ei tulisi käyttää, jos käsissä on likaa tai eritteitä.

Desinfiointiaineen annetaan vaikuttaa hieromalla käsiä, kunnes ne ovat kuivat. Alkoholipohjaiset käsihuuhteet, joissa on 60–90 % alkoholia, ovat tehokkaita viruksia vastaan ja sisältävät hoitavia ainesosia, jotka suojaavat ihoa kuivumiselta. Terve iho toimii paremmin suojana tartuntoja vastaan, joten ihon kunnosta on tärkeää huolehtia. Terveystieteiden tutkimuksissa on myös noudatettava yhteisiä hygieniasääntöjä, kuten sormusten ja kynsilakan välttämistä, sillä ne vaikeuttavat käsien tehokasta puhdistamista. (Käsihygienia terveydenhuollossa n.d; Lumio 2022.) World Health Organizationin (WHO) mukaan on viisi tilannetta, missä käsien desinfiointi on erityisen tärkeää (ks. kuvio 10). Näiden kohtien noudattaminen vähentää mikrobien leviämistä. Lisäksi se suojaaa sekä potilaita, että hoitohenkilökuntaa.

Viisi muistisääntöä hyvään KÄSIHYGIENIAAN



1 ENNEN KUIN KOSKETAT POTILASTA	MILLOIN? Desin fioi kätesi ennen kuin kosketat potilasta. MIKSI? Estät mikrobien siirtymisen omista käsistäsi potilaaseen.
2 ENNEN ASEPTISTA TOIMENPIDETTÄ	MILLOIN? Desin fioi kätesi juuri ennen aseptista toimenpidettä. MIKSI? Suojaat potilasta myös hänen omilta mikrobeiltaan.
3 ERITTEIDEN KÄSITTELYN JÄLKEEN	MILLOIN? Desin fioi kätesi aina, kun olet käsitellyt eritteitä ja aina suojakäsineiden riisumisen jälkeen. MIKSI? Estät mikrobien siirtymisen potilaasta itseesi ja ympäristöön.
4 POTILAASEEN KOSKETTAMISEN JÄLKEEN	MILLOIN? Desin fioi kätesi, kun olet koskettanut potilasta tai hänen lähiympäristöään. MIKSI? Estät mikrobien siirtymisen potilaasta itseesi ja ympäristöön.
5 POTILAAN LÄHIYMPÄRISTÖÖN KOSKETTAMISEN JÄLKEEN	MILLOIN? Desin fioi kätesi, kun olet koskettanut jotain potilaan lähiympäristössä sijaitsevaa esinettä tai huonekalua, silloinkin, kun et ole koskettanut potilasta. MIKSI? Estät mikrobien siirtymisen potilaasta itseesi ja ympäristöön.

 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

"WHO 5 Moments for Hand Hygiene." World Health Organisation 2009.
Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Kuvio 10. Viisi muistisääntöä hyvään käsihygieniaan. (Käsihygieniaohteet ammattilaisille 2023)

4.4.2 Suojakäsineet

Suojakäsineiden käyttö sosiaali- ja terveydenhuollossa on oleellinen keino ehkäistä taudinaiheuttajien siirtymistä potilaaseen sekä suojaamaan työntekijää eritteiltä, vereltä ja kemiallisilta aineilta. Hoito- ja tutkimustilanteissa käytettävät suojakäsineet ovat aina kertakäyttöisiä ja ne valitaan tilanteen mukaan joko steriilit tai tehdaspuhtaat. Puuterittomat käsineet ovat suositeltavia, sillä puuteri voi aiheuttaa allergisia reaktioita ja kiinnikkeitä. (Suojakäsineiden käyttö terveydenhuollossa 2024.)

Käsineitä käytetään myös, kun on yhteys limakalvoihin tai rikkoutuneeseen ihoon. Ne riisutaan aina työvaiheen tai hoitotoimenpiteen jälkeen ja kädet desinfioidaan ennen uusien pukemista. Suojakäsineiden käyttö ei poista käsien desinfiointitarvetta. Käsineiden tarpeetonta käyttöä tulisi välttää, sillä väärin käytettynä se voi lisätä tartuntojen leviämistä. (Suojakäsineiden käyttö terveydenhuollossa 2024.)

5 Teknologian kehittyminen osana opetusta

Teknologian nopea kehitys on tuonut mukanaan merkittäviä muutoksia yhteiskuntaan, mukaan lukien digitalisoitumisen, mikä on osa nykyistä yhteiskuntaamme. Teknologia mahdollistaa myös uudenlaisia toimintamalleja esimerkiksi vuorovaikutukseen tai terveysteknologiaan. Monia asioita ja toimintoja voidaan hoitaa etänä tai jopa virtuaalimaailmassa. Älylaitteiden ja -puhelimien kehittyminen ja käyttö on vakiintunut osaksi elämäämme. (Dufva 2020, 38–39.)

5.1 Hyvä opetusvideo

Opetushallinnon verkkosivuilla kuvaillaan hyvän opetusvideon olevan ”*rakenteeltaan selkeä, tiivis ja lyhyehkö*”. Opetusvideot on hyvä suunnitella etukäteen. Niihin olisi hyvä lisätä kuvia ja lyhyitä tekstejä havainnollistamaan ydinasioita. (Opetusvideot n.d.) Guon, Rubinin ja Kimin (2014) tutkimuksessa käsitellään opetusvideoiden tuottamista ja käyttöä. Käytettävältä verkkokurssialustalta saadut tiedot osoittavat, että videoiden katseluaika ja vuorovaikutus sisällön kanssa voivat merkittävästi vaikuttaa oppimiskokemukseen. Katseluaika on tärkeä tekijä, sillä opiskelijat, jotka katsovat videon kokonaan, saavuttavat parempia oppimistuloksia kuin ne, jotka katsovat vain osan sisäl-

löstä. Tämä viittaa siihen, että aktiivinen katselu edistää oppimista. Tutorial -videot, jotka sisältävät selkeitä vaiheittaisia ohjeita, herättävät enemmän mielenkiintoa, koska ne vaativat tarkempaa seuranta ja ajankäytön hallintaa. (Guo, Rubin & Kim 2014.)

Niekrenzin ja Spreckelsenin (2024) tutkimusartikkelissa tuodaan esille, että visuaaliset elementit helpottavat vaikeiden asioiden ymmärtämistä, sillä ne tarjoavat konkreettisen esityksen käsiteltävästä aiheesta. Artikkelissa käsitellään myös Mayerin kognitiivista multimediaoppimisen teoriaa, joka tukee ajatusta siitä, että oppimista voidaan tehostaa yhdistämällä visuaalisia ja verbaalisia elementtejä. (Niekrenz ja Spreckelsen 2024.)

Ihmisen aivot käyvät läpi nopeita muutoksia kehityksensä aikana. Aikuisiälläkin aivojen kyky muovautua ja sopeutua säilyy edelleen voimakkaana, erityisesti havaintoperusteisessa oppimisessa. Visuaaliset oppijat omaksuvat tietoa parhaiten tarkkailemalla ympäristöään visuaalisten materiaalien, kuten kuvien avulla. Auditiiiviset oppijat puolestaan hyötyvät erityisesti äänien ja puheen kuulemisesta, kuten kielten opiskelussa, jossa ympäristön puhe tukee oppimista. Moniaistinen oppiminen, jossa yhdistetään esimerkiksi näkö ja kuulo, edistää oppimista ja aivojen sopeutumiskykyä. Näin ollen aistien yhdistäminen tukee tehokasta oppimista ja auttaa omaksumaan uusia taitoja. (Proulx, Brown, Pasqualotto & Meijer 2014, 17–18.)

5.2 Opetusvideot opetuksen tukena

Opettajakorkeakouluissa hyödynnetään videoiden tuottamista, niiden käyttöä ja analysointia opettamisen opetteluissa. Turkkila, Vilhunen, Jauhiainen ja Juuti (2021) korostavat videoiden hyödyntämistä opettajankoulutuksessa erityisesti reflektiotyökaluna sekä opetuksen kehittämisen ja tutkimuksen apuvälineenä. Tutkimuksen mukaan, opettajaopiskelijoiden olisi hyödyllistä käyttää videoita omassa opiskelussaan. (Turkkila, Vilhunen, Jauhiainen & Juuti 2021.) Tämän perusteella voidaan todeta, että opetusvideoiden käyttö on tehokas keino opiskelussa sekä opetusvälineenä.

Niekrenzin ja Spreckelsenin (2024) tutkimusartikkelissa käsitellään, miten opetusvideoita on hyödynnetty myös lääketieteen opinnoissa. Tutkimuksessa on havaittu, että opetusvideot ovat merkittävä työkalu opetuksessa. Opetusvideot mahdollistavat oppimisen ajasta ja paikasta riippumatta ja niitä voidaan katsoa useita kertoja, mikä syventää oppimista. (Niekrenz ja Spreckelsen 2024.)

Bramen (2016) tuo julkaisussaan myös esille, miten videoiden käyttö on lisääntynyt korkeakouluopetuksessa. Opetusvideoita käyttäessä olisi hyvä ottaa kolme asiaa huomioon. Yksi asia on kognitiivisen kuormituksen hallinta. Tässä teoriassa muisteihin luetaan aistimuisti, työmuisti ja pitkäkestoinen muisti. Hyvät ja tehokkaat opetusvideot vähentävät turhaa kuormitusta, optimoivat tarpeellisen kuormituksen ja hallitsevat sisäistä kuormitusta. Tämä onnistuu korostamalla keskeistä tietoa, pilkkomalla sisältöä ja yhdistämällä auditiivista ja visuaalista informaatiota. Toinen on opiskelijoiden sitoutuminen. Videot on syytä pitää tarpeeksi lyhyinä, kiinnittämällä huomiota puhe- ja kerrontatyyliin, puhumalla innostuneesti ja luoda ja näyttää videoita, jotka ovat relevantteja kyseiselle kurssille. On myös havaittu, että lyhyemmät videot saavat enemmän katselukertoja. Kolmas on aktiivisen oppimisen edistäminen. Käyttämällä interaktiivisia menetelmiä, esimerkiksi videoiden välissä olevia kysymyksiä tai tehtäviä, voidaan osallistaa opiskelijoita, jolloin passiivinen katseleminen muuttuu aktiivisemmaksi ja tehokkaammaksi, myös muistin näkökulmasta. (Bramen 2016.) Myös Niekrenzin ja Spreckelsenin (2024) mukaan opetusvideot eivät ainoastaan välitä tietoa, vaan myös sitouttavat opiskelijoita ja lisäävät heidän motivaatiotaan (Niekrenz ja Spreckelsen 2024).

Asanovan, Albertin, Gagovan & Maslarovin (2022) tutkimuksessa havaittiin, että erilaisten videoiden käyttö vahvistaa käytännön taitoja sekä laajensi oppimista perusopetuksen rinnalla. Videoiden käyttö tuovat myös joustavuutta opetukseen ja oppimiseen. (Asanovan, Albertin, Gagovan & Maslarovin 2022, 31.)

6 Tarkoitus ja tavoite

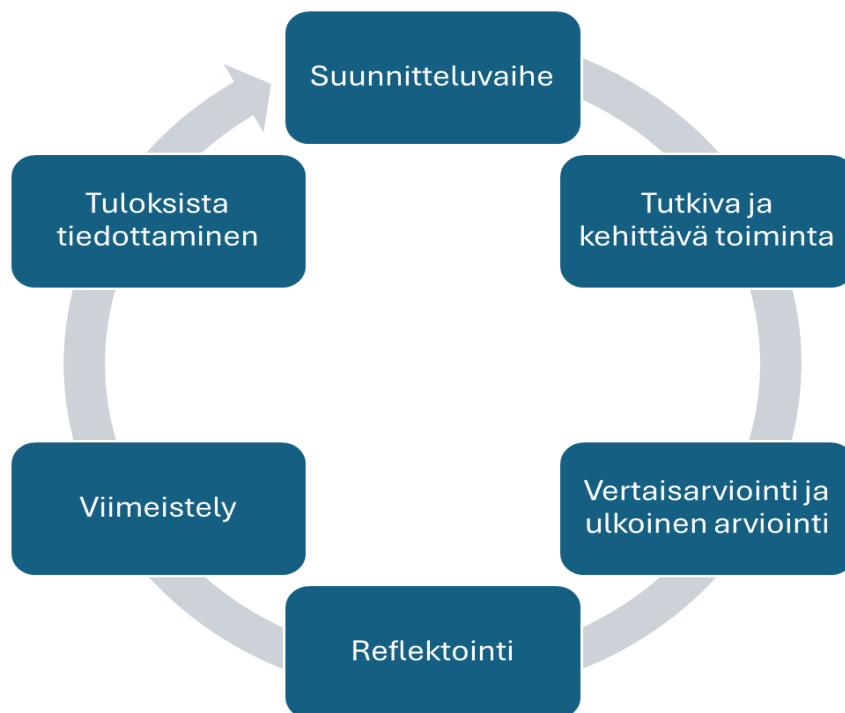
Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää opetusvideot, jotka tukevat sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista ja vahvistavat heidän taitojaan injektio-aseptisessä valmistamisessa. Videot havainnollistavat lääkeaineen vetämistä lagenulasta ja ampullista oikeita välineitä käyttäen.

Tavoitteena oli tarjota opiskelijoille visuaalinen ja vaiheittainen ohjeistus, joka täydentää kirjallista teoriaa ja luento-opetusta, mahdollistaen aiheen kertaamisen itsenäisesti. Opetusvideot tukevat opiskelijoiden ammatillisen osaamisen kehittymistä ja valmistavat heitä työelämän vaatimuksiin. Opinnäytetyön keskeisiä näkökulmia olivat opetusvideon hyödyntäminen oppimisen tukena sekä aseptiikan ja työturvallisuuden merkitys injektiovalmistuksessa.

7 Opinnäytetyön suunnittelu ja toteutus

7.1 Menetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on yhdistää teoreettinen tieto ja käytännönläheinen soveltaminen tuottaen konkreettinen tuotos, joka palvelee työelämän tai kohderyhmän tarpeita. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla itsenäinen kokonaisuus eli johonkin tiettyyn tarpeeseen tehty tuotos tai osa kokonaisvaltaisempaa toimeksiantajalähtöistä projektia. Tavoitteena on kehittää olemassa olevia toimintatapoja, luoda uusia ratkaisuja tai tuottaa uutta tietoa, joka on sovellettavissa käytäntöön. Toiminnallinen opinnäytetyö on tarkkaan suunniteltua ja monivaiheinen prosessi. Prosessin vaiheita ovat suunnittelu- vaihe, tutkiva ja kehittävä toiminta, vertaisarviointi ja ulkoinen arviointi, reflektointi, viimeistely ja tulosten tiedottaminen (ks. kuvio 11). Toiminnallisessa opinnäytetyössä osoitetaan ammatillista asiantuntijuutta koko prosessin ajan, jonka seurauksena syntyy ammatillinen tuotos. (Vilka 2021; Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 11.) Toiminnallinen opinnäytetyö työ voi olla siis toimeksiantaja- ja työelämlähtöinen, jonka tuotoksena tulee esimerkiksi opetusvideo, brändi, näyttely tai vaikkapa kuunnelma (Vilka 2021).



Kuvio 11. Prosessin vaiheet. (Mukaillen Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022)

Opinnäytetyöprojektimme eteni vaiheittain suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Systemaattiset vaiheet selkeyttivät, helpottivat ja rytmittivät opinnäytetyön tekemistä, jolloin suunnitellussa aikataulussa pysyminenkin oli helpompaa.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli luoda kaksi opetusvideota injektiovalmistamisesta käyttökuntoon. Videot on suunniteltu Jyväskylän ammattikorkeakoulun käyttöön. Menetelmä oli tässä yhteydessä perusteltu, koska se keskittyy konkreettisen tuotoksen eli opetusvideoiden kehittämiseen. Opetusvideo mahdollistaa käytännönläheisen ja monipuolisen oppimiskokemuksen, sillä se tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuden oppia injektiovalmistamisen vaiheita visuaalisesti. Videon visuaalinen ohjeistus tukee opiskelijan eri aisteja hyödyntävää oppimista, jolloin keskeiset työvaiheet voitiin havainnollistaa mahdollisimman selkeästi (Proulx, Brown, Pasqualotto & Meijer 2014, 17–18).

7.2 Aineistonkeruu ja -analyysi

Opinnäytetyön teoriaosuuteen käytimme näyttöön perustuvaa tietoa, jota haettiin eri tietokannoista, tiedonhakujärjestelmistä ja kirjallisuudesta. Tietokantoina toimivat PubMed, SearchGate, Janet Finna ja Google Scholar. Aineiston ja tiedonkeruussa sovellettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerejä. Pyrimme käyttämään lähteitä, jotka eivät olisi yli 10 vuotta vanhoja sekä artikkeli olisi vertaisarvioitu ja mahdollisimman alkuperäinen. Muutamia lähteitä ovat 10–11 vuotta vanhoja, mutta vertaillen muihin tutkimuksiin tai artikkeleihin, tieto on edelleen pätevä ja voimassa oleva. Tarkastimme myös vieraamat kansainväliset sivustot, mistä artikkeli tai tutkimus löytyi, että sivusto sopii lääke- ja hoitotieteelliseen käyttöön. Teimme hakuja artikkelin otsikolla löytääksemme, että löytyykö sama artikkeli muista luotettavista tietokannoista esimerkiksi Janet Finnasta tai Pudmedista. Hyödynsimme myös Hoitotyön tutkimussäätiön julkaisuja, Janet Finnin lääke- ja hoitotieteellisiä lähteitä sekä alan kirjallisuutta, Käypä hoito -suositukset, Terveystietoa ja WHO Guideline -sivustoa.

Palautteella tarkoitetaan toisen osapuolen antamaa arviointia, reaktiota tai kommenttia tiettyyn toimintaan, työhön tai suoritukseen. Sen tarkoitus on antaa tietoa siitä, miten toiminta on onnistunut ja miten sitä voisi kehittää tai parantaa. Palaute voi olla motivoivaa ja kannustavaa, rakentavaa tai korjaavaa. Palautetta käytetään yleisesti oppimisen, työelämän ja vuorovaikutuksen tukena.

Palautteen perusteella voi tarvittaessa kehittää toimintatapoja, jotta ne vastaavat paremmin työntekijöiden ja kohderyhmän tarpeita. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 164.) Opetusvideoista tehtiin palautekysely (ks. liite 1), minkä tavoitteena oli kerätä tietoa siitä, kuinka hyödyllinen ja toimiva opinnäytetyön tuotos on käytännössä.

Opinnäytetyössämme hyödynsimme sekä laadullista että määrällistä analyysiä palautteen käsittelyssä. Laadullinen analyysi keskittyy tutkimuskohteen syvälliseen ymmärtämiseen ja merkitysten jäsentämiseen. Silloin aineistoa tarkastellaan kontekstissaan sekä sen taustaa, tarkoitusta ja merkityksiä arvioidaan. Tässä tutkimuksessa käytimme laadullista analyysiä erityisesti avoimien palautteiden tarkasteluun, tunnistuen teemoja kuten videoiden selkeys, visuaalisuus ja käytännönläheisyys. Määrällinen analyysi puolestaan perustuu numeeriseen aineiston käsittelyyn, jossa käytetään tilastollisia menetelmiä ja lukuja kohteen arvioimiseksi. (Aineiston analyysimenetelmät. N.d.) Määrällisen analyysin avulla voimme kuvata videoiden hyväksyttävyyttä ja vertailla eri osa-alueiden saamaa palautetta. Yhdistämällä nämä menetelmät, määrällisen ja laadullisen analyysin, saimme kattavan kuvan videoiden vahvuuksista ja kehityskohteista.

7.3 Opinnäytetyön vaiheet

7.3.1 Suunnitteluvaihe

Suunnitteluvaiheessa keskeisiä tehtäviä ovat menetelmän valinta, aihealueen, tavoitteiden ja tietoperustan määrittely sekä kelle työ halutaan osoittaa. Tällöin suunnitellaan myös se, kuinka opinnäytetyö ja sen eri osat, kuten mahdolliset liitteet tai lisämateriaalit, tullaan rakentamaan ja jäsentämään. Tämä vaihe on tärkeä, sillä se luo pohjan työn toteuttamiselle ja varmistaa, että kaikki osat ovat johdonmukaisia ja tukevat toisiaan. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 15–18.)

Projektin alku- ja suunnitteluvaiheessa kartoitettiin opetusvideoiden tarvetta Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitoalan opettajilta. Alusta alkaen ajatuksena oli toteuttaa toiminnallinen opinnäytetyö ja sisällyttää siihen opetusvideon kuvaaminen. Keskustelujen perusteella tunnistettiin aihealueet, joissa visuaalinen oppimateriaali tukisi opiskelijoiden oppimista. Lääkeaineen vetäminen lagenulasta ja ampullista aseptisesti valikoitui opinnäytetyön aiheeksi, sillä se vastasi opettajien tarvetta ja oli lähellä alkuperäistä ideaa. Opinnäytetyön prosessi alkoi lokakuussa 2024 aihe-ehdotuksella Wihiiin. Hyväksynnän jälkeen alkoi huolellinen projektisuunnittelu, jossa määrittelimme

työn tavoitteen ja tarkoituksen, kohderyhmän, työn rajauksen ja miten tulemme toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamaan. Tavoitteena oli luoda kaksi opetusvideota, jotka opastavat konkreettisella tasolla sairaanhoitajaopiskelijoita injektiovalmistamisessa käyttökuntoon. Suunnitteluvaiheessa perehdyimme injektiovalmistusta koskeviin ohjeisiin ja käytäntöihin. Lisäksi pohdimme, mitä opiskelijat tarvitsevat opetusvideoilta oppimisensa tukena.

7.3.2 Tutkiva ja kehittävä toiminta

Tutkivassa ja kehittävässä toiminnassa keskeistä on aineiston kerääminen ja sen tarkastelu vertailun avulla. Aineiston erittelyn jälkeen se ryhmitellään niin, että voidaan löytää perustelut valituille ratkaisuille. Lisäksi pyritään tunnistamaan vastuullisia ratkaisuvaihtoehtoja, jotka tukevat työn tavoitteita. Tärkeä osa prosessia on myös palautteen kerääminen tekstiversioista, joka auttaa kehittämään ja tarkentamaan sisällön esitystapaa. Opinnäytetyön kirjoittaminen eli raportointi on prosessi, mikä kulkee koko työn mukana alusta loppuun saakka. Kirjoittamista voidaan kuvailla vaiheittaiseksi kirjoittamiseksi. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 15–18, 21.)

Toteutusvaiheessa perehdyimme laajasti injektiovalmistamisen teoreettiseen taustaan ja aseptisiin työskentelymenetelmiin. Teoriaosuuden kasaaminen ja kirjoittaminen valmisteltiin huolellisesti ennen itse videon suunnittelua ja valmistelua. Ohjaavat opettajat kommentoivat aika ajoin teoriaosuuden edistymistä ja palautteen perusteella tietoperustaa muokattiin vahvemmaksi. Palautetta pyydettiin muistakin opinnäytetyön osista ja vaiheista, joita työstettiin koko prosessin ajan.

Käsikirjoitukset (ks. liite 2) kuvauksia varten laadittiin huolellisesti, jotta opetusvideoissa näkyisi työvaiheet selkeästi ja johdonmukaisesti. Videot kuvattiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luta-kon kampuksella, mistä varattiin luokkahuone kuvauksia varten. Kuvaajina ja editoijina toimi Jyväskylän ammattikorkeakoulun ICT-palveluiden henkilöstö. Käsikirjoitus lähetettiin kuvaajille nähtäväksi, jotta kuvaajat osaavat valmistautua ja se myös nopeuttaa itse kuvaamista. Lopulta siirryttiin opetusvideoiden kuvaamiseen. Ennen kuvauksia teimme pieniä viime hetken muutoksia käsikirjoitukseen. Kuvaukset toteutettiin vaiheittain pilkkoen pieniin osiin, keskittyen erityisesti oikeiden välineiden käyttöön ja aseptisen tekniikan korostamiseen. Editointia varten annettiin mahdollisimman yksityiskohtaiset tiedot videoiden sisällöstä videoita editoivalle taholle. Tärkeää oli varmistaa, että videot olivat pedagogisesti selkeitä ja rakenteeltaan loogisia. Tuotoksessa käytetään asiantuntevaa

kieltä ja eri aistien elementtejä, kuten puhetta ja tekstiä. Ydinasioista haluttiin ytimekäs ja informatiivinen teksti videoon. Tarkoituksena oli, että opiskelijat voivat helposti seurata prosessia ja sisäistää sen eri vaiheita. Samalla kiinnitimme huomiota videoiden visuaaliseen ilmeeseen ja äänenlaatuun. Editoinnin jälkeen valmiit videot tarkastettiin ensin meidän toimestamme. Esitimme joitakin muutosehdotuksia, joiden pohjalta videoita muokattiin tekstien yhdenmukaisuuden ja visuaalisen ilmeen parantamiseksi. Lisäksi muutamien videoklippien järjestystä muutettiin opetussellisuuden selkeyttämiseksi ja videoklippien pituuksia säädeltiin järkevämmäksi sen mukaan, mikä on oleellista. Lopuksi videoiden tekstisosoituksiin tehtiin muutama muutos ohjaavien opettajien kommenttien pohjalta.

7.3.3 Vertaisarviointi ja ulkoinen arviointi

Vertaisarvioinnissa ja ulkoisessa arvioinnissa arvioidaan työ ja sen ratkaisut, minkä jälkeen tarvittaessa tarkastellaan vaihtoehtoisia ratkaisuja ja niiden perusteluja. Itsearvioinnin ja saamansa palautteen pohjalta palataan työstämään tekstiä sekä tuotosta ja tarvittaessa muokataan sitä edelleen. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 18.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä palautteen saaminen on tärkeää ammatillisen kehittymisen kannalta. Sekä toimeksiantajan että kohderyhmän antama palaute on arvokasta niin työn eri vaiheissa kuin sen valmistuttua. Palautetta tulisi kerätä sekä lopputuotoksesta, että prosessista itsestään. Asiantuntijuus kehittyy vertaispalautteen, ohjaajan palautteen ja oman pohdinnan avulla. Opinnäytetyön arvioinnissa opiskelija saa palautetta tekemistään valinnoista ja ratkaisuista, mikä auttaa häntä selventämään perustelujaan ja ymmärtämään tekemisiään syvällisemmin. Saadun palautteen hyödyntäminen on olennainen osa työn suunnittelua, toteutusta ja arviointia. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 15–18.)

Kun videot olivat mielestämme valmiit ja ohjaavat opettajat olivat hyväksyneet ne, lähetimme videot ulkopuoliselle ryhmälle arvioitavaksi palautekyselyn kera. Palaute kerättiin sähköisen kyselylomakkeen muodossa (ks. liite 2), mikä luotiin Microsoft Formin avulla. Palautekyselyn tarkoitus oli kerätä tietoa, kuinka selkeinä ja ymmärrettävinä katsojat kokivat videon ja sen esittämät työvaiheet. Kysely auttoi selvittämään, kuinka opetusvideoiden tavoitteet toteutuivat ja millaisia mahdollisia kehityskohteita voisi olla. Palautteen kerääminen mahdollistaa videoiden arvioinnin opettavuuden näkökulmasta sekä sen, meneekö aseptisten työvaiheiden toteutus oikein ja ovatko

videot helposti omaksuttavissa. Palaute auttoi arvioimaan myös videoiden pedagogista selkeyttä ja rakenteen johdonmukaisuutta.

7.3.4 Reflektointi

Reflektoinnissa tuotosta ja tekstiä verrataan toisiinsa ja viimeistellään siten, että ne ovat yhdenmukaisia. Tässä vaiheessa kiteytetään teksti niin, että se kattaa olennaisen tietoperustan ja on rakenteeltaan järkevä, aineistoltaan jäsennelty ja tuo esiin ratkaisut. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 18.)

Projektin tässä vaiheessa tarkistimme vielä tietoperustan ja viimeistelimme opinnäytetyön rakennetta ja kieliasua. Keskeistä oli varmistaa, että kaikki tuotoksen osat eli opetusvideot vastasivat suunnitelmaa ja täyttivät niille asetetut tavoitteet: niiden tuli olla informatiivisia, opettavaisia ja käytännönläheisiä. Lisäksi reflektoinnin pohjalta opinnäytetyötä muokattiin yhtenäiseksi suhteessa opetusvideoihin. Koska opetusvideoiden käsikirjoitukset laadittiin jo alun alkaen tekemämme tietoperustan pohjalta, olivat ne jo lähtökohtaisesti linjassa keskenään.

7.3.5 Viimeistely

Viimeistelyvaiheessa tuotosta ja tekstiä tarkastellaan vertaisarvioijien antamien palautteiden avulla. Lausuntojen jälkeen palataan työstämääns kokonaisuutta ja pohditaan omaa asiantuntijuutta reflektoiden prosessia ja omaa kehitystä. Asiantuntijuutta tuodaan esille tuomalla ajankohtaisimmat tiedot näkyville sekä perustellaan uusimpien tutkimuksien avulla faktaa sekä käytetään luotettavia lähteitä kirjoittaessa asiantuntevaa tekstiä. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 15, 18, 21.)

Palautekyselyyn määrittelimme aikarajan, minkä jälkeen vastaukset käytiin huolellisesti läpi tehdessä koostetta onnistumisista sekä kehittämiskohteista. Emme lähteneet kuvaamaan opetusvideoita uudelleen palautteen perusteella, mutta kirjoitimme kattavan raportin tuloksien analysoinnin jälkeen.

7.3.6 Tuloksista tiedottaminen

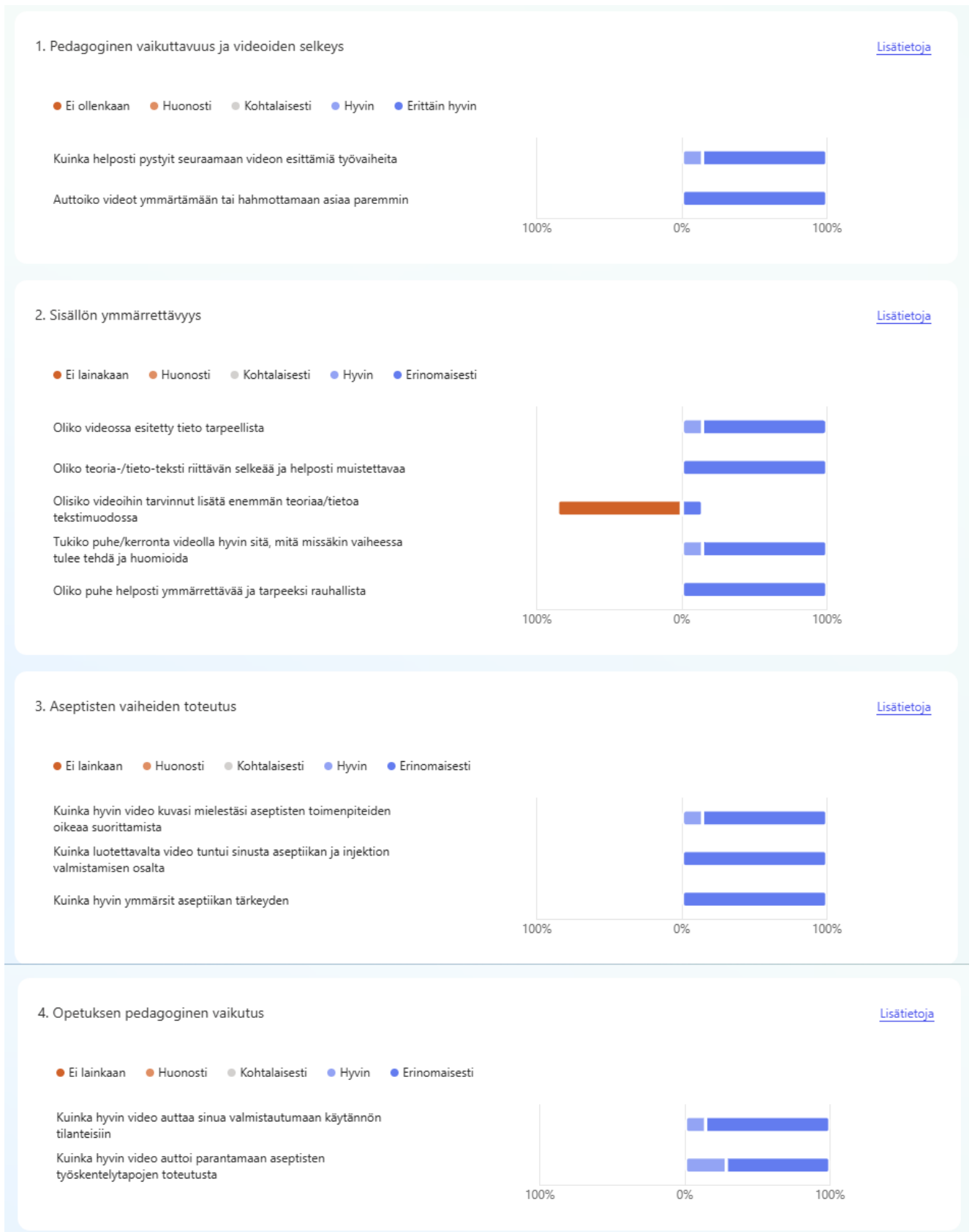
Tuloksista tiedottamisessa valmis työ esitetään työn tilaajille ja muulle kohderyhmälle. Tekstiä muokataan ja kehitetään eri asiantuntijaryhmien tarpeisiin, miten kukakin toimeksiantaja haluaa. Tämä voi olla esim. raportti toimeksiantajalle. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 18.)

Esitimme valmiin opinnäytetyön toiselle opiskelijaryhmälle, jotka olivat keväällä 2025 aloittaneet lähihoitajasta sairaanhoitajaksi -opinnot. Esitys pidettiin Teamsin välityksellä, missä kerrottiin Power Pointia hyödyntäen opinnäytetyön keskeisimmät asiat. Valmis opinnäytetyö lähetettiin arvioitavaksi ja valmiit tuotokset eli opetusvideot luovutimme Jyväskylän ammattikorkeakoulun käyttöön.

7.4 Palautekyselyn tulosten tarkastelu

Palautetta opetusvideoista kerättiin tänä keväänä aloittaneelta sairaanhoitajaopiskelijaryhmältä, joilla oli ollut kevään aikana ensimmäinen lääkehoidon opintojakso. Microsoft Formsilla tehtyyn palautekyselyyn saimme vastauksia yhteensä kahdeksan. Vaikka vastausmäärä jäi hieman toivottua pienemmäksi, saimme arvokasta ja rakentavaa palautetta videoiden selkeydestä, hyödyllisyydestä ja toteutuksesta.

Saamamme palautteen perusteella (ks. kuvio 12) videot koettiin pääosin erittäin selkeiksi ja hyödyllisiksi. Opiskelijat kokivat, että videot tukivat hyvin juuri opitun teorian tiedon ymmärtämistä ja antoivat konkreettisen kuvan injektiovalmistusprosessista. Erityisesti videoiden rauhallinen ja selkeä esitystapa sai kiitosta, samoin kuin niiden sopiva kesto. Opiskelijat pystyivät seuraamaan työvaiheita vaivattomasti ja kokivat, että videot auttoivat hahmottamaan aseptisen työskentelyn merkitystä käytännön tilanteissa.



Kuvio 12 Palautekyselyn tulokset (Microsoft Forms)

Yksi esiin noussut kehitysehdotus liittyi perustelujen määrään: eräs opiskelija toi esille, että videoilla olisi voitu vielä laajemmin perustella eri työvaiheiden merkitystä. Tämä huomio on tärkeä, sillä sairaanhoitajaopiskelijoiden tulee osata perustella toimintansa myös käytännön harjoituksissa. Toisen palautteen perusteella eräs opiskelija ehdotti, että videoilla voisi olla vielä selkeämpi johdanto, jossa kerrottaisiin tarkemmin, mitä videolla tullaan käsittelemään. Kolmas huomio oli, että videoon olisi voinut lisätä paljonko käsidesinfektioainetta laitetaan.

Kysymyksiin, joissa arvioitiin videoiden selkeyttä, aseptisten työskentelytapojen kuvausta ja puheen ymmärrettävyyttä, saimme vastaukseksi asteikon yläpään arvoja "hyvin" ja "erinomaisesti". Kysymykseen "Olisiko videoihin tarvinnut lisätä enemmän teoriaa/tietoa tekstimuodossa?" suurin osa vastaajista vastasivat "ei lainkaan", mikä tukee ajatusta siitä, että videoiden informaatioisisältö oli opiskelijoille riittävä. Kyseiseen kysymykseen oli tullut yksi vastaus "erinomaisesti", joka sai meidät miettimään, oliko kysymyksen asettelu ja vastausvaihtoehdot linjassa. Kysymys saattoi olla monella tapaa tulkittavissa vastausvaihtoehtoihin nähden. Jälkikäteen arvioituna kyselylomakkeen joitakin kysymyksiä olisimme voineet muotoilla selkeämmin tai vaihtoehtoisesti käyttää toisenlaisia vastausvaihtoehtoja. Tämä oli tärkeä huomio, jos tulevaisuudessa tekisi vastaavanlaisia kyselyitä.

Kaiken kaikkiaan saamamme palautteen perusteella voimme todeta, että videot täyttivät tavoitteet ja olivat onnistuneet. Opetusvideot siis auttavat sairaanhoitajaopiskelijoita hahmottamaan ja kertaamaan injektiovalmistamisen keskeisiä vaiheita aseptisiä periaatteita noudattaen.

7.5 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) on asettanut hyvän tieteellisen käytäntöjä, minkä tarkoituksena on taata tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys kaikissa vaiheissa. (Hyvä tieteellinen käytäntö 2023). Opinnäytetyössä käytimme tieteellisesti perusteltuja ja eettisesti hyväksyttäviä menetelmiä tiedonhankintaan, toteutukseen ja arviointiin.

Tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta varmistetaan noudattamalla hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä periaatteita, kuten luotettavuutta, rehellisyyttä, arvostusta ja vastuunkantoa (Hyvä tieteellinen käytäntö 2024). Käytetyt menetelmät olivat tieteellisesti päteviä ja eettisesti kestäviä

sekä tiedon hankinnassa, tekemisessä ja arvioinnissa noudatimme avoimuuden ja läpinäkyvyyden periaatteita.

Lähteiden valitsemisessa ja käytössä on käytettävä lähdekritiikkiä. Lähdekritiikillä tarkoitetaan lähteen arviointia ennen käyttöä, onko lähde käyttökelpoinen, ajaako se asiansa ja onko lähde luotettava. (Vilkkä 2021.) Luotettava lähde on ajankohtainen, alkuperäinen ja tieteellisesti perusteltu. Lähteen luotettavuutta lisää, jos se on esimerkiksi tieteellisen kustantajan julkaisema tai vertaisarvioitu tutkimus tai artikkeli. Lähteiden tulee olla tutkimusalan kannalta tuore ja vanhempia lähteitä tulisi käyttää kriittisesti. Alkuperäislähteitä tulisi suosia, jotta sisältö ei vääristy muiden tekijöiden tulkintojen tai lainausten kautta. Lähteiden kanssa on hyvä olla avoin, mutta kriittinen. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 84–86.) Opinnäytetyön lähteiden luotettavuuden varmistimme valitsemalla mahdollisimman ajankohtaisia, alkuperäisiä ja vertaisarvioituja julkaisuja. Jos lähteissä oli käytetty vanhempia tutkimuksia, pyrimme etsimään uudempia lähteitä tukemaan vanhempaa lähdeä. Käytetyt lähteet merkitsimme Jyväskylän ammattikorkeakoulun raportointiohjeiden mukaisesti ja huomioimme mahdolliset tekijänoikeuskysymykset. Merkitsimme lähteet avoimesti, mikä tukee tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä.

Ennen opinnäytetyön aloittamista, laadimme Jyväskylän ammattikorkeakoulun kanssa sopimuksen tilatusta työstä. Työn suunnittelussa, toteutuksessa ja dokumentoinnissa käytimme avoimen tieteen periaatteita. Opinnäytetyössä emme käyttäneet henkilötietoja, joten erillistä tutkimuslupaa ei ollut tarpeen hankkia. Videoiden tuottaminen ei edellyttänyt siis potilastietojen käsittelyä, eikä siinä hyödynnetty arkaluonteista materiaalia. Videoiden tuotannon eettisyyden varmistimme noudattamalla vakiintuneita ja luotettavia käytäntöjä. Emme käyttäneet videoissa ulkopuolisia näyttelijöitä emmekä keränneet palautekyselyssä henkilötietoja, mikä takaa anonymiteetin.

Lähetimme palautekyselyn isommalle ryhmälle, minkä tarkoituksena oli luoda vastaajille turvallisen, luotettavan ja läpinäkyvän vastausmahdollisuuden. Vastauksia ei voi liittää tiettyihin henkilöihin, koska emme tuo opinnäytetyössämme tarkempaa tietoa ryhmästä, kelle palautekyselyn lähetimme. Valmistelimme sähköpostiviestin, jossa esittelimme kohderyhmälle opinnäytetyömme keskeisimmät sisällöt. Liitimme sähköpostiin linkit videoihin sekä palautekyselyyn. Unohdimme kuitenkin mainita sähköpostissa, että palautekysely toteutetaan täysin anonyyminä. Palautekyselyn tuloksia emme käyneet kysymys kysymykseltä läpi vaan nostimme oleellimmat kohdat esille, koska vastaajat olivat vastanneet hyvin samankaltaisesti. Saimme lähes jokaiselta vastaajalta

avointa palautetta, joka oli hyvin arvokasta. Näitä palautteita emme sellaisenaan julkaise luottamuksen säilyttämiseksi.

8 Pohdinta

Opinnäytetyömme tavoitteena oli tuottaa kaksi opetuksellista videota sairaanhoitajaopiskelijoille injektiovalmistamisen prosessista. Työn aikana olemme jäsentäneet aiheen keskeiset periaatteet ja yhdistäneet ne teoriaan sekä käytännön toteutukseen. Videoiden tarkoituksena on tukea opiskelijoiden oppimista tarjoamalla visuaaliset ja selkeän rakenteen omaavat opetusmateriaalit, jotka edistävät aseptisen työskentelyn ja potilasturvallisuuden käsitteiden ymmärrystä. Työn tuloksena syntyneet opetusvideot havainnollistavat injektiovalmistamisen keskeiset vaiheet ja aseptiset periaatteet. Niiden selkeys, visuaalisuus ja käytännönläheisyys ovat vahvuuksia, jotka voivat edistää opiskelijoiden ymmärrystä ja käytännön osaamista. Videoiden avulla opettajat voivat yhtenäistää opetuskäytänteitä ja tarjota opiskelijoille mahdollisuuden kerrata prosessia itsenäisesti.

Vertailtaessa tekemiemme opetusvideoiden palautteisiin ja aikaisempiin tehtyihin tieteellisiin tutkimuksiin voidaan todeta, että visuaalisten oppimateriaalien, kuten opetusvideoiden, on osoitettu tukevan oppimista tehokkaasti erityisesti käytännön hoitotyötaitojen oppimisessa (Niekrenz ja Spreckelsen 2024). Varsinkin, kun opetusvideoiden tekemisessä on huomioitu eri aistit oppimisen tukena (Proulx, Brown, Pasqualotto & Meijer 2014). Opetusmateriaalien saavutettavuus, joustavuus ja toistomahdollisuus edistävät opiskelijoiden itsenäistä harjoittelua ja varmistavat teorian syventämistä (Asanovan, Albertin, Gagovan & Maslarovin 2022).

Työskentelymme opinnäytetyön parissa sujui hyvässä yhteistyössä. Meillä oli alusta asti yhteinen visio ja selkeä suunnitelma työn etenemisestä ja mitä opinnäytetyöhön haluamme, mikä helpotti prosessia ja mahdollisti sujuvan yhteistyön. Pystyimme noudattamaan laatimaamme aikataulua ja saimme opettajilta hyvin palautetta aina sitä pyytäessämme. Palautteen avulla pystyimme kehittämään työtämme entistä paremmaksi. Työskentelymme oli vuorovaikutteista ja kävimme paljon keskusteluja eri näkökulmista. Pohdimme ja ideoimme yhdessä sekä ehdottelimme toisillemme parhaita tapoja edetä.

Vaikka työskentely sujui pääosin suunnitelmien mukaisesti, kohtasimme myös haasteita. Erityisesti teoreettisen viitekehyksen kokoaminen vaati paljon aikaa ja paneutumista. Sopivan tutkimustiedon löytäminen oli ajoittain haastavaa, erityisesti silloin, kun etsimme tietoa opetusvideoihin liittyvästä teoriasta. Myös englanninkielisten tutkimusten löytäminen ja niiden rajaaminen oli vaativa vaihe. Haastetta toi lisäksi se, että englannin kielen lukeminen ja ymmärtäminen oli toisinaan vaikeaa tieteellisen sanaston vuoksi, mikä vaikeutti aineistojen tulkintaa. Lisäksi oli tärkeää varmistaa, että valitut tutkimukset sopivat juuri meidän aiheeseemme. Tämä vaihe oli yksi aikaa vievimmistä prosessin aikana.

Toinen merkittävä haaste oli monipuolisten lähteiden löytäminen. Pyrimme siihen, ettei teoriaosuutemme perustuisi liian suppeaan lähdeaineistoon. Halusimme varmistaa, että työemme pohjautuu monipuoliseen ja kattavaan tutkimustietoon, mikä edellytti monipuolista tiedonhakuja ja kriittistä arviointia.

Työprosessin aikana koimme haastavana videoiden sisällön rajaamisen. Tavoitteena oli luoda mahdollisimman selkeät ja informatiiviset videot ilman tarpeetonta lisätietoa, kuitenkin niin, että oleelliset asiat löytyvät videoista. Tämä vaati kriittistä sisällön valintaa ja tiivistä yhteistyötä. Käsikirjoituksen tekeminen ilman aiempaa kokemusta, oli monivaiheinen prosessi. Saimme käsikirjoituksen rungon tehtyä jouhevasti. Rungon rakentamista helpotti se, että jo takana olevat opinnot sekä työelämän kokemus oli antaneet meille vahvan teoriapohjan aiheesta. Kuvauspäivän aikana kuitenkin huomasimme, että jotkut käsikirjoituksessa olevat asiat tarvitsivat vielä hiontaa, jotta asiat kulkisivat videoissa jouhevasti ja loogisesti. Vaikka meidän tehtävämme ei ollut editoida videoita, tuli meidän ottaa huomioon paljon asioita myös editoinnin kannalta. Editoinnin hoiti henkilö, jolla ei ollut aiempaa hoitotyön taustaa ja sen vuoksi meidän tuli huolehtia siitä, että asiat näyttäytyvät videolla oikein. Käsikirjoitus siis muovautui aina videoiden valmistumiseen saakka. Haasteita teknisissä toteutuksissa ei ilmennyt, sillä Jamkin ICT-henkilöstö vastasi sekä kuvaamisesta että editoinnista, mikä mahdollisti sujuvan ja vaivattoman yhteistyön.

Opetusvideot lähetettiin tänä keväänä aloittaneelle sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle, jotka antoivat videoista palautetta palautekyselyn avulla. Opiskelijaryhmältä saamamme palaute oli pääosin positiivista ja palautteessa korostettiin erityisesti sitä, kuinka videot konkretisoivat juuri opittua teoriatietoa. Oli ilo huomata, että kohderyhmä oli nähnyt vaivaa ja kirjoittanut myös avoimeen

kommenttikenttään niin positiivista palautetta kuin kehotusehdotuksia. Palautteen avulla pystyimme arvioimaan opetusvideoiden vaikuttavuutta ja tunnistimme myös kehityskohteet. Toimeksiantajalle eli opetusvideoiden tilaajalle, lähetimme opetusvideot sekä lomakkeen, jonka avulla hän antoi oman lausuntonsa opetusvideoista. Toimeksiantaja oli tyytyväinen opetusvideoiden sisältöön ja toteutukseen. Toimeksiantaja tulee käyttämään opetusvideoita opetusmateriaalina lääkehoidon opintojaksoilla tulevaisuudessa. Jatkokehitysideana tuli esille videoiden kääntäminen englannin kielelle, jolloin niitä voisi hyödyntää laajemmin myös kansainvälisten opiskelijoiden opetuksessa. Toimeksiantajan mainitsema jatkokehitysidea kuulostaa todella hyvälle. Kansainvälisiä opiskelijoita on paljon Jyväskylän ammattikorkeakoulussa ja olisi todella tärkeää, että myös heille kohdistettua opetusmateriaalia olisi saatavilla. Emme osanneet itse ajatella asiaa kansainvälisyyden näkökulmasta.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön tekeminen oli opettavainen ja kehittävä prosessi. Vaikka kohtasimme haasteita, yhteistyömme toimi hyvin, ja pystyimme yhdessä ratkaisemaan eteemme tulleet ongelmat. Työ kehitti tiedonhakutaitojamme, kriittistä ajatteluamme, kykyämme analysoida ja soveltaa tutkimustietoa sekä saimme vahvistusta omiin taitoihin hoitotyötä tehdessämme.

Lähteet

Aineiston analyysimenetelmät. N.d. Jyväskylän yliopiston -verkkosivut. Viitattu 6.3.2025. <https://sites.app.jyu.fi/mehu/fi/metelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat>.

Alrabadi, N., Shawagfeh, S., Haddad, R., Mukattash, T., Abuhammad, S., Al-rabadi, D., Farha, R.A., AlRabadi, S. & Al-Faouri, I. 2021. Medication errors: a focus on nursing practice. *Journal of pharmaceutical health services research*, 12, 78–86. Viitattu 3.2.2025. <https://academic.oup.com/jphsr/article/12/1/78/6065944>.

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 2019. Arena. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arena ry luoma asiakirja. Viitattu 1.12.2024. <https://www.arena.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%20YTET%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>.

Asanova, B., Albert, M., Gagova, P. & Maslarov, D. 2022. The efficacy of video components used in the online education of healthcare students. *Medical Science Pulse*, 2022, 16, 1, 24–32. Viitattu 30.1.2025. <https://medicalseciencepulse.com/article/157877/en>.

Aseptiikka rokotustoiminnassa. 2023. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 1.12.2024. <https://thl.fi/aiheet/infektioaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/rokottamisen-vaiheet/aseptiikka-rokotustoiminnassa>.

Asiakas- ja potilasturvallisuus. N.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 13.11.2024. <https://stm.fi/asiakas-ja-potilasturvallisuus>.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen julistus 2020–2025. 2020. Avoimen tieteen ja tutkimuksen koordinaatio. Tieteellisten seurain valtuuskunta. Viitattu 1.12.2024. <https://edition.fi/tsv/catalog/view/77/28/191-1>.

Brame, J. 2016. *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student-Learning from Video Content*. Viitattu 28.11.2024. <https://www.lifescied.org/doi/epdf/10.1187/cbe.16-03-0125>.

Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. *Sitran selvityksi*, 162. Sitra. Viitattu 6.3.2025. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/12/megatrendit-2020.pdf>.

Ernstmeyer, K., & Christman, E. 2023. *Nursing skills. Chapter 18: Administration of parenteral medications*. 2.p. Eau Claire: Chippewa Valley Technical College. Viitattu 31.1.2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK596739/>,

Guo, P., Rubin, R. & Kim, J. 2014. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *ACM Digital library*. Viitattu 6.3.2025. https://www.researchgate.net/publication/262393281_How_video_production_affects_student_engagement_An_empirical_study_of_MOOC_videos.

Hemmilä, I. 2022. Turvallinen lääkehoito edellyttää osaamista. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Valvira. Viitattu 20.1.2025. <https://valvira.fi/-/turvallinen-laakehoito-edellyttaa-osamista-1>.

Hotus-hoitosuositus. 2024. Injektion turvallinen antaminen pakaralihakseen. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä: Karttunen, M, Nummelin, M & Tanttu, P-M. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 3.2.2025. Saatavilla <https://www.hotus.fi/hoitosuosituksel/>.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje ja julkaisu. Viitattu 1.12.2024. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf.

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2023. Tutkimustieteellinen neuvottelukunta. Viitattu 21.11.2024. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>.

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2024. Tutkimustieteellinen neuvottelukunta. Viitattu 21.11.2024. <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>.

Jordan, M.A., Choksi, D., Lombard, K. & Patton, L.R. 2021. Development of guidelines for accurate measurement of small volume parenteral products using syringes. Hospital Pharmacy, 2021, 56, 3, 165–171. Viitattu 31.1.2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8114303/pdf/10.1177_0018578719873869.pdf.

Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi – opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House.

Käsihygieniä terveydenhuollossa. N.d. Turun yliopistollinen keskussairaala TYKS. Ohje ammattilaisille. Viitattu 24.11.2024. <https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohje-pankki/VSSHP/K%C3%A4sihygieni%C3%A4%20terveydenhuollossa.pdf>.

Käsihygieniäohjeet ammattilaisille. 2023. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 1.12.2024. <https://thl.fi/aiheet/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/kasihygeniäohjeet-ammattilaisille>.

Lainsäädäntöä lääkehuollosta ja terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. N.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 30.1.2025. <https://stm.fi/lainsaadanto/laakehuolto>.

Laukkanen, E & Ruokoniemi, P. 2021. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:6. Viitattu 20.1.2025. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf.

Lumio, J. 2022. Käsihygieniä, hengityssuojaimet ja suojakäsineet virusinfektion torjunnassa. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 24.11.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01193>.

Lääkehoidon toteuttaminen. N.d. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Valvira. Viitattu 13.11.2024. <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/laakehoidon-toteuttaminen>.

Lääkehoidon turvallisuus. N.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 20.11.2024.

<https://stm.fi/laakehoidon-turvallisuus>.

Lääkehoito. 2023. Aluehallintavirasto. Viitattu 30.1.2025. <https://avi.fi/asioi/viranomainen/ohjaus-ja-neuvonta/laakehoito>.

Miten lääkkeitä säilytetään? N.d. Fimea. Viitattu 25.3.2025. <https://fimea.fi/vaestolle/laakkeiden-oikea-kaytto/laakkeiden-sailyvyys>.

Niekrenz, L. & Spreckelsen, C. 2024. How to design effective educational videos for teaching evidence-based medicine to undergraduate learners – systematic review with complementing qualitative research to develop a practicable guide. Medical Education Online, 29, 1. Taylor & Francis Online. Viitattu 19.3.2025.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10872981.2024.2339569#abstract>.

Opetussuunnitelmat. N.d. Jyväskylän ammattikorkeakoulun -verkkosivut. Sairaanhoidtaja: Monimuotototeutus. Viitattu 5.3.2025. <https://opetussuunnitelmat.peppi.jamk.fi/48/fi/0/5237/949>.

Opetusvideot. N.d. Äidinkielen ja kirjallisuuden opetus etänä. Opetushallinto. Viitattu 6.3.2025.

<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/aidinkielen-ja-kirjallisuuden-opetus-etana>.

Parenteraalinen. 2016. Lääketieteen sanasto. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 20.11.2024.

<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02504>.

Pitkänen, A., Teuvo, S., Ränkimies, M., Uusitalo, M., Oja, K. & Kaunonen, M. 2014. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät. Viitattu 3.2.2025. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128305/77428>.

Proulx, M. Brown, D. Pasqualotto, A & Meijer, P. 2014. Multisensory perceptual learning and sensory substitution. Viitattu 31.1.2025. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149763412002072?via%3Dihub>.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 7. uud.p. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 22.1.2025. <https://janet.finna.fi>, Ellibslibrary.

Rintala, E. & Kurvinen, T. 2019. Pientoimenpiteiden aseptiikka. Lääkärilehti 36/2019 VSK 74. Viitattu 31.1.2025. <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/158667/RintalaEtAl2019Pientoimenpiteiden.pdf?sequence=1>.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. 9. uud.p. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 20.11.2024. <https://janet.finna.fi>, Ellibslibrary.

Sacha, G., Rogers, J.A & Miller, R.L. 2015. Pre-filled syringes: a review of the history, manufacturing and challenges. Pharmaceutical Development and Technology, 20, 1, 1–11. Viitattu 31.1.2025. <https://www.researchgate.net/publication/270907588> Pre-filled syringes A review of the history manufacturing and challenges, ResearchGate.

Sairaanhoitaja on asiakaslähtöisen hoitotyön osaaja. N.d. Jyväskylän ammattikorkeakoulun -verkkosivut. Viitattu 2.3.2025. <https://www.jamk.fi/fi/hae-opiskelemaan/amk-tutkinto/sairaanhoitajan-asiakaslahtois-hoitotyon-osaaja>.

Schuck, S. & Kearney, M. 2004. Students in the director's seat – Teaching and learning across the school curriculum with student-generated video. Sydney: Faculty of education, University of technology. Viitattu 10.2.2025. https://www.researchgate.net/publication/237725746_Students_in_the_Director's_Seat_Teaching_and_Learning_with_Student-generated_Video.

Stöppler, M. N.d. Definition of Syringe. Medical dictionary. RXlist. Viitattu 31.1.2025. <https://www.rxlist.com/syringe/definition.htm>.

Suojakäsineiden käyttö terveydenhuollossa. 2024. Varsinais-Suomen hyvinvointialue. Ohje ammatillisille. Viitattu 19.1.2025. <https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohje-pankki/VSSHP/Suojak%C3%A4sineiden%20k%C3%A4ytt%C3%B6%20terveydenhuollossa.pdf>.

Suvikas-Peltonen, E. 2017. Lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen liittyvän audintointityökalun kehittäminen. Sosiaalifarmasian laitos Helsingin yliopisto. Linsensiaattitutkimus. Viitattu 24.11.2024. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/fd5f6e3a-8144-44fe-90dc-2ab6752564a6/content>.

Säädökset, ohjaus, valvonta, yhteistyö. N.d. Lääkehoito. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 30.1.2025. <https://stm.fi/laakkeet/saadokset-ohjaus-ja-valvonta-yhteistyö>.

Taam-Ukkonen, M & Saano, S. 2018. Turvallisen lääkehoidon perusteet. 11. p. Helsinki: Sanoma Pro.

Turkkila, M., Vilhunen, E., Jauhiainen, J., & Juuti, K. 2021. Including Educational science practices in teaching education: Digital applications for lesson observations. FMSERA Journal, 4, 1, 90–102. Viitattu 6.3.2025. <https://journal.fi/fmsera/article/view/95701>.

Turvallinen lääkehoito. 2021. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Toim. Laukkanen, E. & Ruokonieniemi, P. Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:6. Viitattu 24.11.2024. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y&ref=blog-skhole.ghost.io.

Turvaneula KD-FINE Safety. N.d. Onemed. Viitattu 29.1.2025. <https://www.onemed.fi/fi-fi/product/i0131286/turvaneula-kd-fine-safety-v-p>.

Vilka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä – ratkaisut tutkimuksen umpikujiiin. Jyväskylä: PS-kustannus. Viitattu 21.11.2024. <https://janet.finna.fi>, Elliblibrary.

Liitteet

Liite 1. Palautekysely

Palautekysely: Injektion valmistaminen käyttökuntoon – Opetusvideot lagenulasta ja ampullista vetäminen

Vastausvaihtoehdot 1–5. 1=Ei lainkaan, 2=Huonosti, 3=Kohtalaisesti, 4=Hyvin ja 5=Erittäin hyvin

1. Pedagoginen vaikuttavuus ja videoiden selkeys:

- Kuinka helposti pystyit seuraamaan videon esittämiä työvaiheita
- Auttoiko videot ymmärtämään tai hahmottamaan asiaa paremmin

2. Sisällön ymmärrettävyys:

- Oliko videossa esitetty tieto tarpeellista
- Oliko teoria-/tietoteksti riittävän selkeää ja helposti muistettavaa
- Olisiko videoihin tarvinnut lisätä enemmän teoriaa/tietoa tekstimuodossa
- Tukiko puhe/kerronta videolla hyvin sitä, mitä missäkin vaiheessa tulee tehdä ja huomioida
- Oliko puhe helposti ymmärrettävää ja tarpeeksi rauhallista

3. Aseptisten vaiheiden toteutus:

- Kuinka hyvin ymmärsit aseptiikan tärkeyden
- Kuinka hyvin video kuvasi mielestäsi aseptisten toimenpiteiden oikeaa suorittamista
- Kuinka luotettavalta video tuntui sinusta aseptiikan ja injektiovalmistamisen osalta

4. Opetuksen pedagoginen vaikutus:

- Kuinka hyvin video auttaa sinua valmistautumaan käytännön tilanteisiin
- Kuinka hyvin video auttoi parantamaan aseptisten työskentelytapojen toteutusta

5. Parannusehdotukset ja palautteen tarkempi analyysi:

- Parannus- ja kehitysehdotukset, palautetta, mitkä osat videosta olivat erityisen hyödyllisiä, mitä voisi parantaa?

Liite 2. Käsikirjoitus

Video 1: Lagenulan valmistaminen käyttökuntoon

Alku:

- Videon alkuun Jyväskylän ammattikorkeakoulun logo.
- Alkuteksti: Injektion valmistaminen käyttökuntoon: Lagenula.
- Opinnäytetyö, sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma AMK, kevät 2025.
- Tekijät: Maarit Palmi & Anni Tiusanen

Kertoja:

Hoitoalalla lääkehoito on keskeinen osa työtämme ja yksi osa-alue on injektioiden käyttökuntoon saattaminen ja pistäminen. Sairaanhoitajien on tärkeää omaksua turvalliset ja oikeaoppiset toimintatavat injektioiden valmistamisessa. Videossa painotetaan injektioiden aseptiseen valmistamiseen vaihe vaiheelta, minkä tarkoituksena on myös välttää lääkehoidon vaaratilanteet ja infektoriskit.

Lagenulan valmistaminen

1. **Tarvittavat välineet: (Kertoja: ”Kerää tavarat puhdistetulle tasolle. Tarkasta lääkemääräys ja varmista, että lääke, sen vahvuus ja antotapa ovat oikeat. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys.” ja kertoja selittää tasolla olevat välineet ja, pysäytetty video/kuva)**
 - Tehdaspuhdas käsinepaketti
 - Käsidesinfektioaine
 - Ruisku, vetoneula ja turvaneula
 - Desinfektiopyyhe tai desinfektioaine ja tufferi
 - Särmäjäteastia ja roska-astia
 - Määrätty lääke (lagenula)
 - Tarvittaessa suojakorkki ja lääkelisäystarra

Alkuteksti videoon ennen toimintavaiheita:

1. Tarvittavat välineet. Tarkasta pakkausten käyttöpäivämäärät ja eheys.
2. Turvallinen lääkehoito alkaa huolellisilla valmisteluilla ja aseptisillä toimenpiteillä. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat suojakäsineet.
3. Poista lagenulan suojakorkki ja desinfioi kumikorkki.

4. Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti. Yhdistä ne varoen, älä koske steriileihin osiin.
5. Lämpäise lagenulan kumikorkki 90 asteen kulmassa ja vedä tarvittava lääkemäärä ruiskuun.
6. Irrota vetoneula ja hävitä se heti särmäjäteastiaan. Kiinnitä turvaneula ruiskuun aseptisesti. Huomioi neulan valitsemisessa antopaikka ja lääkeaineen viskositeettiin.
7. Jos lääkettä ei anneta suoraan potilaalle, sulje ruisku korkilla. Kirjoita lääkelisäystarra ja liimaa se ruiskuun.
8. Poista suojakäsineet ja desinfioi kädet.

Toimintavaiheet ja kertoja:

1. **Tarkasta lääkemääräys ja varmista, että lääke, sen vahvuus ja antotapa ovat oikeat. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys.**
Kertoja: "Lääkehoidon turvallisuuden takaamiseksi tarkista aina lääkemääräys sekä valmisteen tiedot. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys."
2. **Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat suojakäsineet.**
Kertoja: "Käsihygienia on ensisijaisen tärkeää. Desinfioi kätesi huolellisesti noin minuutin ajan. Anna käsien kuivua ja pue tehdaspuhtaat suojakäsineet ennen toimenpiteen aloittamista."
3. **Poista lagenulan suojakorkki ja pyyhi kumikorkki desinfektiopyyhkeellä.**
Kertoja: "Kumikorkin desinfiointi on välttämätöntä. Pyyhi korkki yhdellä vedolla ja anna kuivua ennen neulan lävistystä."
4. **Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti. Yhdistä ne varoen, älä koske steriileihin osiin.**
Kertoja: "Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti ja yhdistä ne huolellisesti ilman, että kosket steriileihin osiin. Lagenulasta vedettäessä käytetään tylppähiontaista neulaa"
5. **Lämpäise lagenulan kumikorkki 90 asteen kulmassa ja vedä tarvittava lääkemäärä ruiskuun.**
Kertoja: "Lämpäise lagenula ja vedä oikea määrä lääkettä ruiskuun. Lääkeaineen ollessa ruiskussa käännä ruisku pystyasentoon, jolloin ilmakuplat nousevat ylös. Poistetaan ilmakuplat napauttamalla ruiskua kevyesti ja painamalla mäntää varovasti "
6. **Irrota vetoneula, hävitä se särmäjäteastiaan ja kiinnitä turvaneula ruiskuun aseptisesti.**
Kertoja: "Irrota vetoneula ruiskusta ja heitä neula heti särmäjäteastiaan. Kiinnitä turvaneula ruiskuun, vähentääksesi pistotapaturmien riskiä pistotilanteissa. Huomioi neulan valitsemisessa antopaikka ja lääkeaineen viskositeettiin "

7. **Jos lääkettä ei anneta suoraan potilaalle, sulje ruisku korkilla. Kirjoita lääkelisäystarra ja liimaa se ruiskuun.**

Kertoja: " Ruisku suljetaan korkilla aseptiikan turvaamiseksi ja kontaminaation välttämiseksi. Merkitse lääke huolellisesti lääkelisäystarralla, jotta vältetään mahdolliset sekaannukset. Merkitse tarraan lääkeaine, määrä, päivämäärä, kellonaika, potilaan nimi sekä lääkkeen lisääjä. Huolehdi, ettei lääkelisäystarra peitä ruiskun mitta-asteikkoa."

8. **Poista käsineet ja desinfioi kädet.**

Kertoja: "Kun suojakäsineet on hävitetty, muista desinfioida kätesi huolellisesti."

9. **Lääke on valmis potilaalle annettavaksi.**

Kertoja: "Injektio on nyt valmis antamista varten."

Video 2: Ampullin valmistaminen käyttökuntoon

Alku:

- Videon alkuun Jyväskylän ammattikorkeakoulun logo.
- Alkuteksti: Injektion valmistaminen käyttökuntoon: Ampulli.
- Opinnäytetyö, sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma AMK, kevät 2025.
- Tekijät: Maarit Palmi & Anni Tiusanen.

Kertoja:

Hoitoalalla lääkehoito on keskeinen osa työtämme ja yksi osa-alue on muun muassa injektioiden käyttökuntoon saattaminen ja pistäminen. Sairaanhoitajien on tärkeää omaksua turvalliset ja oikeaoppiset toimintatavat injektioiden valmistamisessa. Videossa painotetaan injektioiden aseptiseen valmistamiseen vaihe vaiheelta, minkä tarkoituksena on myös välttää lääkehoidon vaaratilanteet ja infektoriskit.

Ampullin valmistaminen

Tarvittavat välineet: (Kertoja: ”Kerää tavarat puhdistetulle tasolle Tarkasta lääkemääräys ja varmista, että lääke, sen vahvuus ja antotapa ovat oikeat. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys.” ja kertoja selittää tasolla olevat välineet ja, pysäytetty video/kuva)

- Tehdaspuhdas käsinepaketti
- Käsidesinfektioaine
- Ruisku, suodatin vetoneula ja turvaneula
- Desinfektiopyyhe tai desinfektioaine ja tufferi

- Särmäjäteastia ja roska-astia
- Määrätty lääke (ampulli)
- Tufferi ampullin katkaisua varten
- Tarvittaessa suojakorkki ja lääkelisäystarra

Alkuteksti videoon ennen toimintavaiheita:

1. Tarvittavat välineet. Tarkasta pakkausten käyttöpäivämäärät ja eheys.
2. Turvallinen lääkehoito alkaa huolellisilla valmisteluilla ja aseptisillä toimenpiteillä. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat suojäkäsineet.
3. Napauta ampullia kevyesti, jotta neste valuu pohjalle.
4. Puhdista ampullin kaula desinfektiolapulla ja anna kuivua.
5. Katkaise ampullin kaula suojattuna. Heitä kaula heti särmäjäteastiaan
6. Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti. Yhdistä ne varoen, älä koske steriileihin osiin.
7. Vedä lääke ruiskuun ja hävitä ampulli.
8. Irrota vetoneula ja hävitä se heti särmäjäteastiaan. Kiinnitä turvaneula ruiskuun aseptisesti. Huomioi neulan valitsemisessa antopaikka ja lääkeaineen viskositeettiin.
9. Jos lääkettä ei anneta suoraan potilaalle, sulje ruisku korkilla. Kirjoita lääkelisäystarra ja liimaa se ruiskuun.
10. Poista suojäkäsineet ja desinfioi kädet.

Toimintavaiheet ja kertoja:

1. **Tarkasta lääkemääräys ja varmista, että lääke, sen vahvuus ja antotapa ovat oikeat. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys.**
Kertoja: "Lääkehoidon turvallisuuden takaamiseksi tarkista aina lääkemääräys sekä valmisteen tiedot. Tarkasta myös neula- ja ruiskupakkauksien käyttöpäivämäärä ja eheys."
2. **Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat suojäkäsineet.**
Kertoja: "Käsihygienia on ensisijaisen tärkeää. Desinfioi kätesi huolellisesti noin minuutin ajan. Anna käsien kuivua ja pue tehdaspuhtaat suojäkäsineet ennen toimenpiteen aloittamista."
3. **Napauta ampullia kevyesti, jotta neste valuu pohjalle.**
Kertoja: "Napauttamalla ampullia varmistat, ettei lääkettä jää kaulaan ja on valmiina otettavaksi."
4. **Puhdista ampullin kaula desinfektiopyyhkeellä ja anna kuivua.**
Kertoja: "Desinfiointi on tärkeä osa aseptista työskentelyä, joten pyyhi ampullin kaula huolellisesti."

5. **Katkaise ampullin kaula suojattuna. Heitä kaula heti särmäjäteastiaan**
Kertoja: "Käytä taitosta suojataksesi sormesi katkaisuvaiheessa. Heitä ampullin kaula heti särmäjäteastiaan"
6. **Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti. Yhdistä ne varoen, älä koske steriileihin osiin.**
Kertoja: "Avaa ruisku- ja vetoneulapakkaukset aseptisesti ja yhdistä ne huolellisesti ilman, että kosket steriileihin osiin. Ampullista vedettäessä käytetään suodatinneulaa, ettei ruiskuun pääse lasinpalasia"
7. **Vedä lääke ruiskuun ja hävitä ampulli.**
Kertoja: "Vedä oikea määrä lääkettä varovasti ruiskuun ja hävitä ampulli särmäjäteastiaan turvallisesti. Lääkeaineen ollessa ruiskussa, käännä ruisku pystyasentoon, jolloin ilmakuplat nousevat ylös. Poistetaan ilmakuplat napauttamalla ruiskua kevyesti ja painamalla mäntää varovasti."
8. **Irrota vetoneula, hävitä se särmäjäteastiaan ja kiinnitä turvaneula ruiskuun aseptisesti.**
Kertoja: "Irrota vetoneula ruiskusta ja heitä neula heti särmäjäteastiaan. Kiinnitä turvaneula ruiskuun, vähentääksesi pistotapaturmien riskiä pistotilanteissa. Huomioi neulan valitsemisessa antopaikka ja lääkeaineen viskositeettiin "
9. **Jos lääkettä ei anneta suoraan potilaalle, sulje ruisku korkilla. Kirjoita lääkelisäystarra ja liimaa se ruiskuun.**
Kertoja: "Ruisku suljetaan korkilla aseptiikan turvaamiseksi ja kontaminaation välttämiseksi. Merkitse lääke huolellisesti lääkelisäystarralla, jotta vältetään mahdolliset sekaannukset. Merkitse tarraan lääkeaine, määrä, päivämäärä, kellonaika, potilaan nimi sekä lääkkeen lisääjä. Huolehdi, ettei lääkelisäystarra peitä ruiskun mitta-asteikkoa."
10. **Poista käsineet ja desinfioi kädet.**
Kertoja: "Kun suojakäsineet on hävitetty, muista desinfioida kätesi huolellisesti."
11. **Lääke on valmis potilaalle annettavaksi.**
Kertoja: "Injektio on nyt valmis antamista varten."

Lopetus molempiin videoihin:

Kiitos katsomisesta! (ja JAMKin logo)

Lopputekstit:

Opinnäytetyö

Käsikirjoitus:

Maarit Palmi

Anni Tiusanen

Ohjaava opettaja:

Seija Tiilikainen

Sinikka Holma

Kuvaaja:**Editoijat:****Yhteistyössä:**

Jyväskylän ammattikorkeakoulu Jamk