

Joona Räsänen, Sampo Vanhamäki

Interaktiivinen video hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon itsenäiseen opis- keluun



Sairaanhoitaja
Sosiaali- ja terveysala
Syksy 2020



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijä(t): Räisänen Joonas & Vanhamäki Sampo

Työn nimi: Interaktiivinen video hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon itsenäiseen opiskeluun.

Tutkintonimike: Sairaanhoitaja (AMK)

Asiasanat: Kliiniset kädentaidot, opetusvideo, itsenäinen opiskelu, parenteraalinen nestehoito, perifeerisen laskimon kanylointi

Parenteraalinen nestehoito kuuluu sairaanhoitajan osaamisvaatimukseen. Vuonna 2019 Kajaanin ammattikorkeakoulun opiskelijoiden tekemässä tutkimuksessa selvisi puutteita kliinisissä taidoissa. Puutteita havaittiin muun muassa perifeerisen laskimon kanyloinnissa ja nestehoidossa. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa interaktiivinen video, jonka avulla tuetaan hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon toteutuksessa vaadittavien kliinisten taitojen kehittymistä. Tavoitteenamme on kehittää Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon osaamista interaktiivisen videon avulla.

Opinnäytetyömme muoto valikoitui interaktiiviseksi opetusvideoksi, jolloin kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyössämme etsimme ratkaisua kehittämistehtäväämme: Mitkä ovat keskeiset asiat perifeerisen laskimokanyylin kautta toteutettavan parenteraalisen nestehoidon aloituksessa? Tuoteistamisprosessin kuvaamiseen käytimme Jämsän ja Mannisen (2000) mallia. Jämsän ja Mannisen mukaan tuotekehitysprosessi jaetaan viiteen vaiheeseen: kehittämistarpeen tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, tuotteen kehittelyvaihe ja tuotteen viimeistelyvaihe.

Videon kuvaamiseen hyödynsimme Kajaanin ammattikorkeakoulun, eli KAMK:n tiloja, sekä sieltä löytyviä hoitotyön opetuksessa käytettäviä välineitä. Videon kuvaamisessa käytimme älypuhelimia ja gimbal-vakaajaa. Lopullisen videon tuotimme H5P-sovelluksen ja Windowsin videoeditorin avulla.

Opinnäytetyön tuloksena toteutimme interaktiivisen opetusvideon Kajaanin ammattikorkeakoululle parenteraaliseen nestehoittoon liittyen. Video sisältää nesteen valinnan, nesteen käyttökuntoon saattamisen, perifeerisen laskimon kanyloinnin ja nesteen saattamisen potilaaseen. Tuottamaamme interaktiivista opetusvideota voidaan käyttää tulevaisuudessa hoitotyön opiskelijoiden opetuksessa.

Abstract

Author(s): Räisänen Joonas & Vanhamäki Sampo

Title of the Publication: Interactive Self-Study Video about Parenteral Fluid Therapy for Nurse Students

Degree Title: Bachelor of Health Care, Nursing

Keywords: clinical nursing skills, learning video, self-study, independent study, peripheral fluid therapy, peripheral vein cannulation

One of nurses' competence requirements is parenteral fluid therapy. A research, made by Kajaani University of Applied Sciences students in 2019, showed that nurse students' clinical competence was not sufficient e.g. in peripheral vein cannulation and fluid therapy. The main purpose of this thesis was to make an interactive video to improve nurse students' clinical competence in parenteral fluid therapy. The goal was to improve nurse students' competence to give parenteral fluid therapy with the help of an interactive video.

This thesis is a functional thesis, and the product is an interactive video. The development task was to explore what the key things were in starting parenteral fluid therapy with a peripheral vein cannula. This thesis follows the productization model developed by Jämsä and Manninen according to which the productization process is divided into five phases: identifying a need for development, idea generation, drafting (sketching), product development and finalizing the product.

The video was filmed in the facilities of Kajaani University of Applied Sciences using smartphones and gimbal stabilizer and edited using the H5P application and Windows video editor.

The result of this thesis is an interactive self-study video about parenteral fluid therapy for Kajaani University of Applied Sciences. The video includes selection of fluid, preparation of fluid, cannulation of a peripheral vein and administration of fluid to a patient. In future the video can be used as self-study material by nurse students at Kajaani University of Applied Sciences.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Itsenäinen opiskelu videon avulla	2
2.1	Oppiminen ja itsenäinen opiskelu.....	2
2.2	Opetusvideo	3
3	Hoitotyön kliiniset taidot.....	5
3.1	Parenteraalinen nestehoito	6
3.2	Nesteen valinta ja saattaminen käyttövalmiiksi	8
3.3	Perifeerisen laskimon kanylointi	9
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä	13
5	Opinnäytetyön toteutus	14
5.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen	14
5.2	Ideavaihe	15
5.3	Luonnosteluvaihe	16
5.3.1	Käsikirjoitussuunnitelma	17
5.3.2	Tuotantosuunnitelma (toteutusprosessi)	25
5.4	Tuotteen kehittelyvaihe ja arviointisuunnitelma	26
5.5	Tuotteen viimeistelyvaihe	27
6	Pohdinta/arviointi.....	29
6.1	Ammatillinen kasvu	29
6.2	Eettisyys	31
6.3	Luotettavuus	32
	Lähteet	34

Liitteet

1 Johdanto

Kajaanin ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden, vuonna 2019, toteuttamassa tutkimuksessa havaittiin puutteita kliinisten taitojen, muun muassa kanyloinnin ja nestehoidon osaamisessa. Opintojen siirtyessä yhä enemmän verkkoon, kliinisten taitojen harjoittelu hankaloituu. Osaamista voidaan tukea muun muassa kehittämällä itsenäistä opiskelua sekä tarjoamalla laadukasta oppimateriaalia itsenäisen opiskelun tueksi.

Tarkoituksenamme oli ensimmäisestä opiskeluvuodesta lähtien tehdä opinnäytetyö videomuotoisena. Saimme työn tilaajalta tehtäväksi luoda itsenäisen opiskelun tueksi interaktiivisen opetusvideon kliinisistä kädentaidoista. Opinnäytetyömme pohjautuu aiemman vuosikurssin opiskelijoiden opinnäytetyöhön, jossa kartoitettiin sairaanhoitajien kliinisten taitojen tasoa. Tarkemmaksi aiheeksi valikoitui parenteraalisen nestehoidon itsenäisen opiskelun interaktiivinen video, jota ei ole Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitoalan opiskelijoiden opetuksessa käytetty aikaisemmin.

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimi Kajaanin ammattikorkeakoulu (KAMK), jonka käyttöön opetusvideo menee. Interaktiivinen video toteutettiin H5P-ohjelman avulla, joka mahdollistaa erilaisten tehtävien liittämisen videon yhteyteen. Opetusvideomme tulee tulevaisuudessa toimimaan opetusvälineenä Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille, mutta samalla saimme myös itse hyvän mahdollisuuden kehittää omaa sairaanhoitajan ammatillista osaamista.

Sairanhoitajan ammatilliset osaamisvaatimukset päivittyivät vuonna 2019, mutta tässä opinnäytetyössä käytimme aikaisempia kompetensseja, jotka ovat olleet käytössä opinnäytetyön tekoa aloittaessa. Nämä kompetenssit ovat vuodelta 2015. Erityisesti opetusvideon tekeminen kehitti meidän ohjaus- ja opetusosaamistamme, joka kuuluu yleisiin sairaanhoitajan osaamisvaatimukseen (Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 43).

2 Itsenäinen opiskelu videon avulla

Hoitotyön kliiniset taidot, kuten nestehoidon toteuttaminen kuuluvat sairaanhoitajan ammatilliseen osaamiseen. Sairaanhoitajan kliinisten taitojen harjoittelu jää useasti opiskelijoilla kliinisen hoitotyön harjoittelujakson varaan. Vähenevien lähiopetustuntien vuoksi onkin tärkeää, että opiskelijoille tarjotaan mahdollisuuksia harjoittaa kliinisten taitojen teoriaa koulun ulkopuolella. (Selkäinaho, Sulonen & Timlin 2017, 5.)

2.1 Oppiminen ja itsenäinen opiskelu

Oppimisella tarkoitetaan uusien tietojen ja taitojen rakentamista tietoisesti tai tiedostamattomasti. Sen kannalta on tärkeää, että oppijan aiempi tietorakenne kehittyy ja oppija on itseohjautuvainen. Oppijan tulisi löytää itselleen sopiva oppimismenetelmä sekä olla vuorovaikutuksessa muiden oppijoiden kanssa. Oppiminen voi olla huomattavissa esimerkiksi pyörällä ajamisessa, mutta usein se on ajattelun kehittymistä sisäisesti, joka myöhemmin näkyy toiminnassa ja ajattelussa. (Oppimisteoriat ja -strategiat n.d.)

Oppijat voidaan jakaa myös auditiivisiin, kinesteettisiin ja visuaalisiin oppijoihin. Auditiivinen oppija oppii kuuntelemalla parhaiten ja pystyy oppitunnin jälkeen analysoimaan tietoa muistissaan ja soveltaa sitä vanhaan tietoon. Visuaalinen oppija hyötyy esimerkiksi kuvista, kaavioista ja hahmotelmista näköhavaintojen avulla, kun taas kinesteettinen oppija oppii parhaiten kokeilemalla ja tekemällä. Kinesteettinen oppija ohjaa itse omaa oppimistaan. (Oletko testannut oppimistyyliä? 2013.)

Tammikuussa 2017 Ylen uutisissa kerrottiin, että ammattikorkeakoulujen rahoituksista on leikattu jo useita miljoonia euroja vuodesta 2011 lähtien. Henkilökuntaa oli vähennetty 1600 henkilöllä, joista opettajia oli ainakin tuhat. Tämä on johtanut siihen, että opettajilla ei ole enää aikaa ja opiskelijat jäävät oman opiskelun varaan. Suomen opiskelijakuntien liitto SAMOK ry:n koulutuspoliittisen asiantuntija Anni Vesan mukaan säästöjen vuoksi on jouduttu miettimään henkilöresurssien käyttämistä, joista yhtenä tapana on noussut verkko-opiskelun lisääminen. (Koivisto 2017.)

Itsenäinen opiskelu tapahtuu sanansa mukaisesti itsenäisesti. Itsenäisessä opiskelussa opiskelija on opettajan kanssa vuorovaikutuksessa ainoastaan opintojen alussa ja lopussa. Lähes kaiken voi tehdä itsenäisesti opiskelemalla. Esseen kirjoittaminen, harjoittelut, työssä oppimiset, pohtimiset, opetusvideoiden katsomiset ja esimerkiksi oppimispäiväkirjojen tekemiset kaikki voidaan tehdä itsenäisesti. Itsenäinen opiskelu vaatii opiskelijalta oma-aloitteisuutta tehtävien suorittamiseen. Itsenäisen opiskelun yhtenä hyvänä puolena on se, että opiskelija voi opiskella oman aikataulun mukaisesti. (Itsenäinen opiskelu: kirjatentti, essee, oppimispäiväkirja, oppimistehtävät, portfolio n.d.) Etäopiskelu on myös itsenäistä opiskelua ja tapahtuu yleensä verkossa, mutta ennen internetiä ja sähköisiä laitteita etäopetus tapahtui kirjeillä. Kirjeopetusmalli etäopetuksessa on alkanut jo 1800-luvulla. Etäopiskelu on aina ollut vaihtoehto niille, jotka eivät välttämättä pääse osallistumaan lähiopetukseen. Etäopetuksen varjopuolena oli ennen vuorovaikutuksen puute, mutta nykypäivänä viestintä on helpottunut ja vuorovaikutteisuus mahdollistuu opettajan ja opiskelijan välillä. (Nevgi & Tirri 2003, 13.)

2.2 Opetusvideo

Videoiden katseleminen on yksi monesta itsenäisen opiskelun tavasta. Opetusvideo onkin hyvä nykyaikainen tapa ohjata opetusta ja itsenäistä opiskelua ja on yhtä toimivaa kuin lähiopetuskin (Kuokkanen 2019). Opetusvideolla voidaan havainnollistaa tehokkaasti ja opiskelijoiden mielenkiintoa ylläpitäen opetettava aihe. Katsoja saattaa tietää teoriaa opetettavasta aiheesta, mutta videon pohjalta hän pystyy yhdistämään tiedon näkemäänsä. Opetusvideoita voi tuottaa itse esimerkiksi tietokonetta ja puhelinta apuna käyttäen Opetusvideoiden suosio on kasvanut sekä niitä löytyy jo runsaasti eri käyttötarkoituksiin. (Hakanurmi n.d; Kuokkanen 2019). Videona käy jopa pelkkä tallenne luennosta ja opiskelijat, jotka eivät pääse paikalle, voivat katsoa sen myöhemmin kotonaan tai muualla. Videoille on monta käyttötarkoitusta. Ne toimivat muun muassa keskustelun herättäjänä, toiminnan mallin demonstroimisessa (esimerkiksi kokeen), uuden tiedon lähteenä ja myös kuvan välittämiseen eri tilaan esimerkiksi leikkauksessa ja sen seuraamisessa. Videoilla ei ainoastaan täydennetä luentoja, vaan niillä voidaan korvata niitä. On tutkittu, että videoiden sopiva pituus on noin 4-6 minuuttia. Yli 15 minuuttia kestävä opetusvideo on liian pitkä, jotta videon katsojan mielenkiinto säilyisi. Pitkät opetusvideot on hyvä pilkkua lyhyempiin kokonaisuuksiin. (Hakanurmi n.d; Kuokkanen 2019.)

Ihmiset haluavat tehdä asioita omatoimisesti, jonka vuoksi helposti saatavat videot ovat suuri apu. Esimerkiksi YouTube on ilmainen videopalvelu, jonne ihmiset voivat ladata erilaisia videoita. (Sartjärvi 2014, 11–13.) Videoissa on kuitenkin huomioitava myös niiden luotettavuus. Opetusvideot ovat myös tutkitusti perinteisiä painettuja ohjekirjoja parempi oppimisen väline. On todettu, että samasta aiheesta tehdyn videon katsojat muistavat ja oppivat tiedon paremmin kuin ne, jotka lukevat aiheen kirjasta. Pedagogisesta näkökulmasta molemmat ovat kuitenkin samantasoisia. (Donkor 2010.)

Opetusvideon tekemisen vaiheet ovat:

1. Mieti mikä on videon käyttötarkoitus ja oppimistavoite.
2. Käy läpi kaikki esityksen vaiheet harjoitellen ne huolella.
3. Käsikirjoituksen tarkka laatiminen. Esitysjärjestys, kuvatekstit, taustamusiikki jne.
4. Kuvaaminen: teetkö omatoimisesti vai käytätkö videopalvelua?
5. Editointi: Editoinnin voi tehdä joko puhelimella tai editointiohjelmalla. Editoinnissa tulee muistaa tekijätiedot (aloitus- ja lopputekstit tai diat).
6. Videon julkaiseminen.

Opetusvideoiden tekemisessä on tärkeää kiinnittää huomiota videon laatuun. Esimerkiksi kuvan ei tule tärinä ja videolle tulee lisätä tekstitys ymmärtämisen parantamiseksi. Hyvän opetusvideon laatimisessa on muistettava se, että usein yksinkertainen on todella kaunista ja mieltä, onko kyseisestä aiheesta tehty samanlaista videota. On turhaa tehdä itse video sellaisesta aiheesta, jonka joku muu on jo tehnyt. (Kallio 2018.) Kajaanin ammattikorkeakoululla ei kuitenkaan ole vastaavaa opetusvideota käytössä, joten opetusvideo kliinisistä taidoista tulee antamaan arvokkaan lisän hoitotyön itsenäiseen opiskeluun.

3 Hoitotyön kliiniset taidot

Luukkonen, Moilanen ja Tervonen (2019) kartoittivat Kajaanin ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajaopiskelijoiden kliinisten taitojen osaamisen tasoa. Kyselyssä oli mukana Kainuun keskussairaalan ja Kajaanin pääterveysaseman sairaanhoitajia ja Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opettajia. Kyselyyn vastasi 20 kolmannen ja neljännen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaa. Opiskelijat arvioivat nestetasapainon tarkkailun ja kanyloinnin pääsääntöisesti hyväksi, mutta erilaisten infuusionesteiden tunnistamisen suurin osa (45%) vastasi tyydyttäväksi. Samaan kyselyyn kuitenkin vastasi myös yhteensä 24 sairaanhoitajaa Kainuun keskussairaalaan ja Kajaanin pääterveysasemalta. Sairaanhoitajien lisäksi kyselyyn osallistui neljä hoitotyön opettajaa Kajaanin ammattikorkeakoulusta. Vastaukset olivat valmiiden sairaanhoitajien kohdalla erilaisia, sillä tutkimuksessa tuli selville, että sairaanhoitajien mielestä sairaanhoitajaopiskelijoiden nestetasapainon tarkkailu, nesteiden tunnistaminen ja kanylointi olivat tyydyttävän taidon tasolla.

Hoitotyön kliiniset taidot ja etenkin kädentaidot ovat osa kliinistä osaamista. Kliininen osaaminen tarkoittaa näyttöön perustuvan tiedon ja käytännön yhdistämistä hoitotyössä. Sairaanhoitajan työssä kliininen osaaminen on näkyvin osa, sillä se tulee esille käytännön tilanteissa päivittäisessä työssä. Tämän vuoksi sairaanhoitajan työ vaatii teoreettisen tiedon hallitsemista joka taas edellyttää uusimman tutkimustiedon osaamista ja sen käyttämistä hoitotyössä. (Selkäinaho ym. 2017, 2–6.) Sairaanhoitajakoulutuksen tulevaisuus -hankkeessa 2015 selvitettiin muun muassa sairaanhoitajan kliinisen osaamisen taitoja. Kirjallisuuskatsauksen ja ryhmähaastattelujen tuloksista yhdistettiin yhdeksän eri osaamisaluetta, joista sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen koostuu ammattipätevyysdirektiivin mukaan. Hoitotyön kliinisen osaamisen alateemoihin kuuluvat: Sosi-aali- ja terveyspalveluiden rakenteiden ja prosessien hallinta hoidon saumattomuuden varmistamiseksi, potilaan keskeisten elintoimintojen tarkkailu ja ylläpitäminen, potilaan päivittäisestä hyvinvoinnista huolehtiminen, aseptiikka, kivunhoito, haavanhoito, potilasturvallisuus, lääkehoito, ja kliinistä osaamista tukevien lähitieteiden osaaminen, johon kuuluu anatomia ja fysiologia, patofysiologia, farmakologia ja ravitsemustiede. (Eriksson ym. 2015, 7–24.)

Opetusministeriö on määritellyt, että sairaanhoitajan kliiniseen osaamiseen kuuluu vahva ajantasaisen teorian osaaminen hoitotieteen osalta. Opetusministeriön mukaan olennaisena osana sai-

raanhoitajan kliiniseen osaamiseen kuuluu muun muassa ihmisen anatomian ja fysiologian ymmärtäminen, tavallisimmat kliiniset hoitotoimenpiteet ja diagnostiset tutkimukset, lääkehoito erikäisten ihmisten hoitotyössä, sekä kiireellistä hoitoa vaativan henkilön arvioiminen. (Laukkanen 2019.)

Turun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden Kauron ja Koskisen (2019) opinnäytetyönä tekemässä tutkimuksessa tutkittiin sairaanhoitajaopiskelijoiden kliinistä osaamista vastaanottotyössä terveyskeskuksessa. Yhtenä tutkimuskysymyksenä oli, mitä kliinistä osaamista sairaanhoitajaopiskelija vastaanottotyössä tarvitsee. Huomioitavina asioina nousi esille haavanhoito, korvahuuhtelut sekä erilaiset lääkeinjektiot, mutta tärkeimpänä asiana oli hoidon tarpeen arviointi. Tätä tehdään jatkuvasti, ei ainoastaan vastaanotolla, mutta myös puhelimesta. Tämän vuoksi sairaanhoitajaopiskelijan tulee tuntea hoidon tarpeen arvioinnin pääpiirteet, yleisimmät vastaanotolla tehtävät tutkimukset sekä toimenpiteet. Myös lääkehoitopassin käyttö koettiin tärkeäksi ja todettiin sen olevan hyvä väline kliinisten taitojen harjaantumiseen. Lääkehoitopassi voisi olla pakollinen jokaisessa sosiaali- ja terveydenhuoltoa kouluttavassa ammattikorkeakoulussa Suomessa.

3.1 Parenteraalinen nestehoito

Aikuisen ihmisen massasta noin 60% on vettä. Puolestaan iäkkäillä ihmisillä veden osuus massasta on noin 50%. Ikä onkin yksi keskeinen elimistön kokonaisvesimäärään vaikuttava tekijä. Iän lisäksi elimistön kokonaisvesimäärään vaikuttavat myös ihmisen paino ja kehon rasvapitoisuus. Elimistön runsas vesipitoisuus on tärkeää ihmiselämälle, sillä vesi on edellytys elimistön kaikille tapahtumille. Elimistössä vesi on jakautunut solunulkoiseen ja solunsisäiseen nesteeseen. Tätä veden jakautumista solunulkoiseen ja -sisäiseen nesteeseen säätelevät kaksi elektrolyyttiä, natrium ja kalium. Natrium on veden jakautumisen kannalta tärkein elektrolyytti. Natriumin määrä solunulkoisessa tilassa määrää solunulkoisen nesteen tilavuuden. Kalium on puolestaan solunsisäisen nesteen tärkein elektrolyytti. Nesteiden saanti ja menetys ovat normaalisti tasapainossa. Nestetasapainon pysyminen vakiona on elimistön toiminnan kannalta erittäin tärkeää. Nestetasapainoa voidaan ylläpitää ja lievissä häiriötiloissa korjata suun kautta annettavilla nesteillä. Kuitenkin suuremmissa neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriötiloissa voidaan päätyä korjaamaan elimistön tilaa suonensisäisellä nestehoidolla. Nestehoidolla pyritään turvaamaan nesteiden ja elektrolyyttien perustarve sekä korvaamaan niiden mahdollista menetystä. (Kuisma ym. 2013, 214-215.)

Kun puhutaan iäkkäiden nestehoidosta, on tärkeä huomioida useita eri asioita. Tarkka anamneesi on tärkeä työkalu, status on syytä selvittää, elektrolyyttimuutokset sekä mahdollinen munuaisvaurio on huomioitava. Kudosten huono verenkierto johtaa ikäihmisen vakavassa dehydraatiossa, eli elimistön kuivumistilassa hapenpuutteeseen ja metaboliseen asidoosiin, joka on happo-emästatapainon häiriöistä yleisin. (Puura 2010, 212.) Metabolisessa asidoosissa emäsylimäärä ja elimistön bikarbonaatti laskee, jolloin pH laskee ja elimistö happamoituu. Opetusvideossamme kuitenkin kuvattiin metabolisen alkaloosin kehittyminen, jolloin elimistö menettää happoja esimerkiksi oksentaessaan aiheuttaen pH:n nousun ja elimistön emäksöitymisen. (Koskimäki 2014, 6-12.)

Nestehoito auttaa ylläpitämään kuivuneen ikäihmisen elintoimintoja ja ensisijaisena tarkoituksena on diureesin käynnistyminen ja sydämen sykkeen laskeminen. Iäkkään ihmisen sairaudet voivat aiheuttaa nesteretentiota, eli nesteen kertymistä elimistöön ja tähän tarkoitettut nesteenpoistolääkkeet puolestaan voivat aiheuttaa kuivumista. Tämän vuoksi kuivuneen ikäihmisen nestehoitoa suunniteltaessa on kuivumisen syy tärkeä selvittää ja hoitaa. Lievässä dehydraatiossa nestehoitoa voi, ja on syytä toteuttaa suun kautta, sillä se on edullista ja menetelmä on luonnollinen. Tämä kuitenkin vaatii terveen maha-suolikanavan. Potilaalle voi antaa mahdollisesti ripulijuomia, mehujuomia ja liemiruokaa. Pienetkin nesteannokset parantavat potilaan oloa ja tilaa huomattavasti. Suonensisäinen nesteytys ja dehydraation korjaaminen aloitetaan Ringer-liuoksella tai NaCl-liuoksella, jolla pyritään hoitamaan hypovolemia. Matala verenpaine voi johtaa sokkiin, joka on nopeinta korjata hydroksietyylitärkkelys- tai gelatiiniliuoksella, jotka ovat plasmankorvikkeita. (Puura 2010, 212.)

Hyvä muistisääntö potilaan peruselintoimintojen arviointiin on esimerkiksi NEWS-pisteytysjärjestelmä (Karjalainen 2018). Potilasta tutkiessa on tärkeä tunnistaa mahdollinen verenkierto- tai hengitysvajaus. Näiden lisäksi on selvitettävä oireiden aiheuttaja arvioitava potilaan tajunnan tasoa. NEWS-pisteytysjärjestelmässä lähdetään potilaan tilaa selvittämään hengityksen riittäväyydestä ja laadusta. Hengityksestä tulee tarkastella muun muassa hengitystaajuutta ja happisaturaatiota. NEWS-pisteytysjärjestelmää käyttäessä otetaan huomioon myös mahdollinen lisähapen käyttö. Verenkiertoa arvioitaessa tulee tarkkailla verenpainetta sekä syketaajuutta. NEWS-pisteytyksessä otetaan huomioon myös ruumiinlämpö. Lämmön mittauksella saadaan selvitettyä muun muassa mahdollinen kuume, joka voi puolestaan viitata tulehdukseen. Hypovolemiaa epäiltäessä

on hyvä testata myös potilaan kynsivallien kapillaarireaktio, jolla saadaan tietoa ääreisverenkierron tilasta. (Karjalainen 2018; Ala-Kokko & Ruukonen 2014, 73–77.)

Nestehoito on kokonaisuudessaan laaja prosessi. Ennen nestehoidon aloitusta on tärkeää selvittää syyt, miksi nestehoidon aloitukseen päädytään. Näitä nykytilanteeseen johtaneita syitä selvitetään anamneesia tehdessä. Neste- ja elektrolyyttitasapainon kannalta tärkeitä tietoja ovat muun muassa potilaan mahdollinen kuumeilu, oksentelu, ripulointi ja verenvuoto. (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vaula, Vuorisalo & Westergård 2010, 83.) Syiden selvittämisen sekä kliinisten- ja laboratoriotutkimusten jälkeen valitaan kyseiseen neste tai elektrolyyttitasapainon korjaukseen sopiva neste, jolla häiriötä lähdetään korjaamaan. Nesteen valinnan jälkeen tulee avata suoniyhdyteys, jolla tarvittava neste saadaan siirrettyä potilaan elimistöön. Tämän jälkeen siirrettävä neste valmistellaan käyttökuntoon lisäämällä siihen mahdolliset elektrolyytit tai lääkeaineet ja liittämällä nesteen sisältävään painepussiin tai -pulloon infuusioletku. Mikäli nestehoitoa toteutetaan lapselle, liitetään infuusioletku usein infuusiopumppuun, jolla saadaan siirrettyä neste tarkemalla nopeudella ja tilavuudella. Nesteytyksen olennainen osa on nestehoidon ja potilaan seuranta. (Kuisma ym. 2013, 216-218.)

3.2 Nesteen valinta ja saattaminen käyttövalmiiksi

Nesteen valintaan vaikuttaa ensisijaisesti kyseessä oleva neste- tai elektrolyyttitasapainon häiriö. Erilaisia häiriötiloja ovat muun muassa kiertävän veritilavuuden ja elimistön kokonaisnestemäärän häiriöt sekä suola- ja happo-emästasapainon häiriöt. Kiertävän veren tilavuuden riittämättömyyttä kutsutaan hypovolemiaksi, joka voi johtua muun muassa verenvuodosta tai dehydraatiosta. Dehydraation alkuvaiheessa kiertävä veritilavuus on usein vielä normaali. Dehydraation nestehoidossa on kuitenkin tärkeää korjata aluksi mahdollinen hypovolemia. Tähän käytetään isotonisia korvausliuoksia, joita ovat esimerkiksi Ringerin liuos ja NaCl 0,9%. (Kuisma ym. 2013, 218-219.) Nopeaa nesteytystä tarvittaessa käytetään nesteenä esimerkiksi NaCl 0,9% liuosta. Tarpeen mukaan elektrolyytit korvataan lisäämällä niitä nesteeseen. (Färkkilä 2018.) Dehydraation syy tulee huomioida veren suolapitoisuuksia miettiessä. Maha- suolikanavan kautta, eli ripuloinnin ja oksentelun yhteydessä menetetty neste aiheuttavat isotonisia ja hypotonisia kuivumistiloja. (Puura 2010, 213.)

Potilaalle sopivan nesteen valinnan jälkeen tulee neste valmistella käyttövalmiiksi. Lääkkeen käyttökuntoon saattaminen tulisi tehdä juuri ennen nesteen siirtämistä potilaaseen. Mikäli nesteen siirtoa ei aloiteta heti, tulee huomioida mahdolliset nesteen säilyvyyteen liittyvät seikat, kuten kuinka kauan nestettä voi säilyttää huoneenlämmössä tai tuleeko neste säilyttää valolta suojatuna. Ennen ”tiputusta” eli infuusion aloittamista, on potilaalla oltava laskimoyhteys. Tällöin potilaalla on esimerkiksi perifeerinen laskimokanyyli, johon valmisteltu infuusiopussi voidaan yhdistää nesteensiirtoletkun avulla. Lääkeinfuusio voidaan myös antaa ruiskulla. (Lönn, Lintunen & Uusitalo 2017.)

Nesteensiirtovälineistön valmistelu aloitetaan käsien desinfioinnilla, jonka jälkeen nesteensiirtoletku poistetaan suojapaketista. Tässä välissä infuusioletkun rullasulkija suljetaan, jotta neste ei siirry letkuun ennen aikaisesti. Annettavan infuusion päivämäärä ja kunto on aina tarkistettava ennen sen käyttämistä. Nesteensiirtoletkun kammion pistokärjestä, eli troakaaresta poistetaan pistokärjen suoja, jonka jälkeen terävällä kärjellä puhkaistaan infuusiopussin tai pullon perforoitava kohta. Tämän jälkeen infuusiopussi asetetaan nesteensiirto- eli ”tippatelineeseen”. Nesteensiirtoletkun tippakammio täytetään noin puoleen väliin infuusionesteellä. Tippakammion täyttämisen jälkeen nesteensiirtoletkun rullasulkijaa avataan hieman, jolloin neste lähtee laskeutumaan nesteensiirtoletkuun. Nesteensiirtoletkun täyttymisnopeutta voidaan säädellä rullasulkijan avulla, kuitenkin varoen päästämästä ilmaa nesteensiirtoletkuun. Kun nesteensiirtoletku on täytynyt kokonaan, voidaan rullasulkija laittaa kiinni. Letkussa olevat ilmakuplat voidaan poistaa pingottamalla ja naputtamalla letkua. Letkun pää voidaan kiinnittää rullasulkijassa olevaan ”koloon” odottamaan nesteensiirtoa. (Iivanainen & Syväoja 2013, 401–402.)

3.3 Perifeerisen laskimon kanylointi

Sairaanhoitajan perustaitoihin kuuluu perifeerisen laskimon kanylointi. Hätätilanteen sattuessa kanyloinnin on onnistuttava sujuvasti ja nopeasti, jotta päästään antamaan mahdollisia lääkkeitä ja korvaamaan menetetty nestemäärä ja elektrolyytit. On myös potilaan kannalta suotavaa, että kanylointi olisi mahdollisimman kivutonta ja yrityksiä olisi mahdollisimman vähän. Kanyloinnin voi oppia vain toistoilla ja epäonnistuneiden ja onnistuneiden suoritusten analysoinnilla. (Annala 2010, 142.) Parenteraalista nestehoitoa voidaan myös toteuttaa CVK:n, eli keskuslaskimokatetrin

avulla, jolloin katetrin kärki pyritään viemään esimerkiksi sisemmän kaulalaskimon kautta yläontolaskimoon. Keskuslaskimokatetrin käyttö tulee aiheelliseksi, mikäli parenteraalinen nestehoito pitkittyy, nestehoitoa joudutaan tehostamaan tai siirrettäessä nesteitä, jotka voivat ärsyttää perifeerisiä laskimoita. (Järvimäki 2010, 146; Rautava-Nurmi ym. 2010, 67.) Tässä opinnäytetyössä tarkastelemme kuitenkin vai perifeerisen laskimokanyylin käyttöä.

Koska perifeerisen laskimon kanylointi on osa lääkehoitoa, on siihen Terveyden- ja Hyvinvoinnin laitoksen turvallisen lääkehoidon oppaan mukaan oltava voimassa oleva lupa. Tämä lääkehoidon luvan terveydenhuollon ammattihenkilöt suorittavat 2-5 vuoden välein. (Hakoinen, Inkinen & Volmanen 2015, 32.) Lääkehoidon osaaminen varmistetaan myös tilanteessa, jossa hoitaja on ollut pidemmän ajan pois työelämästä. Kanyloinnin sekä suonensisäisen neste- ja lääkehoidon harjoittelumahdollisuuksien puuttuessa hoitajat voivat antaa näytön yksikössä, jossa näitä toteutetaan. Vähäiset harjoittelumahdollisuudet ovat esimerkiksi psykiatrian, poliklinikoiden, neuvoloiden ja kotisairaanhoidon hoitajilla. Ohjeiden mukaan näyttö on annettava silloin, kun sairaanhoitaja siirtyy yksikköön, jossa neste- ja lääkehoitoa toteutetaan ääreislaskimoon. Kun hoitotyöntekijä on suorittanut näytöt käytännön osaamisesta ja kirjallisen kokeen, allekirjoittaa yksikön terveydenhuollosta vastaava lääkäri hoitotyöntekijälle luvan lääkehoidon toteuttamiseen. (Ahonen, Huovinen-Tervo, Kempainen, Leinonen & Westerinen 2018, 1.)

Kanyloinnissa on myös muistettava välineiden kerääminen ennen kanyloinnin suorittamista ja huolehdittava että ne ovat käsien ulottuvilla. Kanylointiin kuuluvia välineitä ovat: kanyyli, staasimansetti, käsidesinfektioaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, desinfiointilappuja (80%), kanyylin kiinnityskalvo, keittosuolaliuosta (0.9%) kanyylin toimivuuden testaamiseen, venttiilitulppa ja desinfiointikorkki. (Lamberg & Ritanen 2012, 14; Holma & Tolonen 2018, 11.)

Kanyloinnin ensimmäinen vaihe on kanyylin valinta. Kanyylin läpimitan koko ilmoitetaan Gauge yksiköllä (G). Mitä suurempi G-yksikkö on, sitä pienempi on kanyylin läpimitta ja päinvastoin. Kanyylin koon valinnan määrittää nestehoidon tarve ja potilaan laskimot. Yleisin käytetty kanyyli on vaaleanpunainen (20G), joka toimii hyvin lääkkeen annossa ja perusnesteytyksessä. Myös punasoluja voidaan antaa vaaleanpunaisen kanyylin kautta. Sininen (22G) kanyyli on pienempi, jota yleisimmin käytetään lapsipotilaille ja olisi suotavaa käyttää myös huonosuonisille, sillä pienemmän kanyylin saaminen suoneen on tärkeämpää kuin useiden epäonnistuneiden pistojen tekeminen isolla. Vastasyntyneille voidaan käyttää myös keltaista (24G) tai jopa violettiä (26G) kanyyliä,

jotka ovat pienimpiä. Ruskeat/oranssit (14G) on paksuimpia kanyyleja ja ne ovat varattu erikoistilanteita varten. Kiireellisimmissä nestehoidoissa on suositeltavaa käyttää vihreää (18G) tai harmaata (16G) kanyyilia. Silti yleensä käytetään kiireellisissä tilanteissa useampaa pienempää kanyyliä ja painepussia, jolla infuusionopeutta saadaan lisättyä. (Annala 2010, 142.)

EU-direktiivi 2010/32/EU suosittelee käyttämään turvamekanismilla varustettuja teräviä instrumentteja, kuten turvakanyylejä. Turvakanyylissä neulaa ulos vetäessä neulan terävään päähän laukeaa holkki, joka lukitsee neulan terävän kärjen sisäänsä. Turvakanyylin käytöllä pyritään estämään pistotapaturmien syntymistä hoitotyössä. (Huhtala-Isopoussu & Piispanen 2013.) Prunet ym. (2008) tutkimuksessa selvisi, että punktio turvakanyyllillä ja turvakanyylin neulan poisto olivat haastavampia kuin tavallisen laskimokanyylin käytössä. Tutkimuksessa verrattiin kahden erilaisen turvakanyylin käyttöä tavalliseen kanyyliin. Tutkimus osoitti, että kaikilla kanyyleilla punktio onnistui kuitenkin yhtä hyvin, mutta pistäjä tunsu olonsa turvallisemmaksi toimenpiteen aikana käyttäessään turvakanyyliä. Turvakanyylin käyttö ei kuitenkaan itsessään eroa normaalin kanyylin käytöstä (Huhtala-Isopoussu & Piispanen 2013).

Kanylointia valmistellessa tulee ottaa valmiiksi esille kaikki tarvittavat välineet, mitä kanyloinnissa tarvitsee. Kanyyli laitetaan yleensä kyynärvarren alaosan tai kämmenselän laskimoon. Kanyylin laittamista ei suositella taiteiden tai alaraajojen laskimoihin komplikaatioiden yleisyyden vuoksi. Mikäli potilaalle ei saada avattua laskimoyhteyttä käden laskimoihin, on muistettava, että hätätilanteessa kanyylin voi laittaa mihin tahansa laskimoon, kunhan se vain saadaan paikalleen. Kanylointia aloittaessa omat kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat käsineet. Tehdaspuhtaiden käsineiden käytöllä hoitotyöntekijä suojaa itseään verikosketukselta. Tämän jälkeen asetetaan staasimansetti potilaan kanyloitavaan käteen lähelle kyynärtaivetta, jotta käden suonet saadaan näkyviin. Joskus potilaan suonet ovat piilossa ja suonია pitää houkutella näkyviin. Suonien houkuttelemiseksi potilasta voidaan ohjata puristelevaan kanyloitavaa kättään nyrkkiin tai riiputtamaan sitä. Mikäli suonet eivät tule esiin, voidaan myös sivellä suonیا. Suonien läpsäyttelyä ei suositella, sillä se voi tuntua epämiellyttävältä. Jos kanyloitavaa suonta ei löydetä, on staasimansetti hyvä löysätä välillä ja kokeilla hetken päästä uudestaan. Kun kanyloitava suoni on löydetty, tulee suonta tunnustella ja kohta ihosta desinfioida 80 prosenttisella desinfiointilapulla. Tämän jälkeen kanyloitavaa kohtaa ei enää kosketa. (Annala 2010, 143.) Tehdaspuhtaiden käsineiden pukemisen ajankohta vaihtelee ohjeen mukaan. Esimerkiksi Saano ja Taam-Ukkonen

(2017) ohjeistavat pukemaan tehdaspuhtaat käsineet vasta punktiokohdan desinfioimisen jälkeen

Punktoitavan suonen löydyttyä pingotetaan kanyloitavan käden iho ja tehdään suoni liikkumattomaksi. Kanyyliä otetaan kiinni aina sen päältä niin sanotulla kolmipisteotteella. Itselle parhaan tavan oppii vain harjoittelemalla. Kanylointi aloitetaan suonen yläpuolelta noin 25-45° kulmassa. Neulan työnnyttyä ihon läpi kanyyli oikaistaan varovasti ihon ja suonen suuntaiseksi hiljaa kanyyliä eteenpäin vieden, kunnes kammioon tulee verta. Pistokulma vaihtelee suonien mukaan, sillä joskus suonet voivat olla todella pinnallisia ja joskus taas syvemmillä. Kun kammioon tulee verta, viedään kanyyliä eteenpäin samalla neulaa ulos vetäen. (Annala 2010, 144.) Kun kanyyli on suonessa, laitetaan neula suoraan riskijäteastiaan. Kanyylin asettamisen jälkeen sen toimivuus varmistetaan huuhtelemalla kanyyli NaCl 0,9%:lla täytetyllä ruiskulla, jolloin nähdään virtaako neste suoneen kevyesti ja ilmaantuuko punktiokohdan alueelle nestepahkaa. Myös punktiokohdan kirvely voi olla merkki siitä, ettei kanyyli ole suonessa. Huuhteluruiskuun on myös tärkeä muistaa kiinnittää venttiilitulppa, joka suonen vetävyyden kokeilemisen yhteydessä jää kanyyliin kiinni. (Perifeerinen laskimokanyyli 2017.) Venttiilitulpan kautta voi laittaa nesteitä, mutta se estää niiden takaisin valumisen. Tämän jälkeen kanyyli kiinnitetään teipillä sen siivekkeistä ihoon kiinni ja kanyylin päälle laitetaan tähän tarkoitukseen oleva kiinnityskalvo. Kun kanyyli on ihossa kiinni, voidaan siihen yhdistää infuusio. (Lindén & Ilola 2013; Muhonen 2017.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa interaktiivinen video, jonka avulla tuetaan hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon toteutuksessa vaadittavien kliinisten taitojen kehittämistä. Tavoitteena oli kehittää Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon osaamista.

Opinnäytetyömme kehittämistehtävä oli: Mitkä ovat keskeiset asiat perifeerisen laskimokanyylin kautta toteutettavan parenteraalisen nestehoidon toteutuksessa?

5 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyönämme tuotimme opetusvideon Kajaanin ammattikorkeakoululle, jolloin kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyössämme etsimme ratkaisua kehittämistehtäväämme: Mitkä ovat keskeiset asiat perifeerisen laskimokanyylin kautta toteutettavan parenteraalisen nestehoidon aloituksessa?

Käytimme tuotteistamisprosessin kuvaamiseen Jämsän ja Mannisen (2000) mallia. Jämsän ja Mannisen mukaan tuotekehitysprosessi jaetaan viiteen vaiheeseen: kehittämistarpeen tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, tuotteen kehittelyvaihe ja tuotteen viimeistelyvaihe.

5.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen

Toiminnallisen opinnäytetyön ensimmäinen vaihe on kehittämistarpeen tunnistaminen. Kehittämistarvetta selvitetessä voidaan käyttää ongelmalähtöistä lähestymistapaa, jolloin voidaan tavoitella esimerkiksi uuden tuotteen tai jo olemassa olevan tuotteen kehittämistä vastaamaan käyttäjäkunnan tarpeita. (Jämsä & Manninen 2000, 29–31.)

Kolme Kajaanin ammattikorkeakoulun opiskelijaa kartoittivat opinnäytetyössään Kajaanin ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajaopiskelijoiden, Kainuun keskussairaalan ja Kajaanin pääterveysaseman sairaanhoitajien ja Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opettajien kliinisten taitojen osaamisen tasoa. Tutkimuksessa selvisi, että kyselyyn vastanneet 20 sairaanhoitajaopiskelijaa arvioivat nestetasapainon tarkkailun ja kanyloinnin pääsääntöisesti hyväksi, mutta erilaisten infuusionesteiden tunnistamisen suurin osa arvioi tyydyttäväksi. (Luukkonen ym. 2020.)

Hoitotyön kliiniset taidot, kuten nestehoidon toteuttaminen (muun muassa kanylointi ja nesteen valinta) ovat sairaanhoitajan ammatillista osaamista. Vähenevien lähiopetustuntien vuoksi onkin tärkeää, että opiskelijoille tarjotaan mahdollisuuksia harjoittaa kliinisten taitojen teoriaa koulun ulkopuolellakin. (Selkäinaho, Sulonen & Timlin 2017, 5.) Tähän tarpeeseen pyrimme vastaamaan tuottamalla kliinisten taitojen itsenäisen opiskelun tueksi oppimateriaalia.

5.2 Ideavaihe

Ideavaihe käynnistyy, kun esimerkiksi jonkun tuotteen kehittämistarpeesta on saatu varmuus. Ideavaiheessa on tarkoitus löytää erilaisia vaihtoehtoja sopivan ratkaisun löytämiseksi. Sopivan ratkaisun löytämiseksi voidaan esimerkiksi pyrkiä vastaamaan kysymykseen: millainen tuote vastaisi eri tahojen arvetta ja auttaisi ongelmanratkaisua? Ratkaisuvaihtoehtoja ongelmiin voidaan pyrkiä saamaan myös asiakkailta tai työntekijöiltä tulleilla ehdotuksilla. Ideavaihe voi olla vaiheena kokonaisuudessaan lyhyt, mikäli uudistetaan jo olemassa olevaa tuotetta vastaamaan paremmin tämän hetken käyttötarkoitusta. (Jämsä & Manninen 2000, 35–37, 85.)

Opinnäytetyömme toimeksiantaja, Kajaanin ammattikorkeakoulu, tilasi meiltä interaktiivisen videon kliinisten taitojen itsenäisen opiskelun tueksi. Näin ollen tuotettava oppimateriaali valikoitui opetusvideoksi jo toimeksiantajan puolesta. Toimeksiantajan ohjeistuksen pohjalta tuotimme interaktiivisen videon parenteraalisen nestehoidon itsenäisen opiskelun tueksi. Kajaanin ammattikorkeakoulussa on käytetty aiemminkin opetusvideoita opetuksessa, mutta sosiaali- ja terveystieteiden opetuksessa interaktiivinen video on uusi oppimisen työkalu.

Ideavaiheessa loimme opinnäytetyöllemme teoriapohjan hakemalla tietoa parenteraalisen nestehoidon toteutuksesta sekä, kuinka sitä voisi opiskella itsenäisesti. Opetusvideo toimii tässä tarkoituksessa hyvin, sillä se on hyvä ja nykyaikainen tapa ohjata ja tukea itsenäistä opiskelua. Opetusvideolla on mahdollista havainnollistaa opetettava aihe, ylläpitäen opiskelijan mielenkiintoa opetettavaan aiheeseen. Opetusvideoiden on myös koettu olevan opetuksessa yhtä tehokkaita, kuin lähiopetuksen. (Hakanurmi n.d; Kuokkanen 2019.)

5.3 Luonnosteluvaihe

Kun ideavaiheessa on löydetty sopiva vaihtoehto ongelman ratkaisemiseksi, on vuorossa tuotteen luonnosteluvaihe. Luonnosteluvaiheessa luodaan analyysi, jossa pohditaan tuotteen valmistusta ja suunnittelua ohjaavia tekijöitä. Näitä tekijöitä voivat olla muun muassa tuotteen asiasisältö, arvot ja periaatteet, asiakasprofiili sekä säädökset ja ohjeet. Tuotteen valmistukseen ja suunnitteluun vaikuttavat tekijät huomioon ottamalla voidaan varmistaa tuotteen laatu. Luonnosteluvaiheessa tulee suunnitella tuotteen ensisijaiset hyödynsaajat sekä kuinka tuote palvelisi heidän tarpeitaan parhaiten. Luonnosteluvaiheessa luodaan myös tuotteelle käsikirjoitus. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44, 85.)

Opinnäytetyömme kohderyhmäksi tarkentui työn tilaajamme toimesta KAMK:n hoitotyön opiskelijat. Kyseinen interaktiivinen video on suunnattu erityisesti opiskelijoille, jotka ovat opinnoissaan jo opiskelleet parenteraalisen nestehoidon aihealueen. KAMK:n sairaanhoitajakoulutuksessa parenteraalisen nestehoidon aihealuetta käsitellään ensimmäisen kerran sisätauti- ja kirurgisen potilaan hoitotyön teoriaopinnoissa. Nämä opinnot sijoittuvat yleensä ensimmäisen lukuvuoden loppupäähän. Kohderyhmän tarkennuttua tuotteen muodoksi valikoitui interaktiivinen video. Tämän jälkeen etenimme luonnosteluvaiheessa opetusvideon käsikirjoitukseen. Hyvä käsikirjoitus toimii onnistuneen videon pohjana. Tämän vuoksi on tärkeää tietää minkälaiselle kohderyhmälle ja mihin käyttöön video tulee. Videon sisältö, rakenne ja tyyli tulee rajata käsikirjoituksessa. Videon tekemisessä täytyy muistaa, että video tehdään yhdessä toimeksiantajan, videon tilaajan ja asiantuntijaryhmän kanssa. Tällöin kaikki huomioidaan ja ratkaisut tehdään yhdessä. (Jämsä & Manninen 2000, 59-60.) Videon tulisi olla pituudeltaan noin neljä minuuttia, jotta katsojan mielenkiinto säilyy (Hibbert 2014). Lyhyissä videoissa on muistettava tarina ja sen juoni. Jotta katsoja virittäytyy asiaan, on videon alun eli johdannon oltava mielenkiintoinen. Aina kun videota tehdään sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille, tässä tapauksessa opiskelijoille, on otettava huomioon videon todellisuus ja uskottavuus. Videota tehdessä käsikirjoitus saattaa elää ja muuttua vielä videon kuvaamisvaiheessa, joten yhteistyö kaikkien osapuolien kanssa on tärkeää. (Jämsä & Manninen 2000, 59-60.)

Videon toteutimme H5P-sovellusta ja Windows-videoeditoria hyödyntäen. H5P-sovellus on Norjassa kehitetty sovellus interaktiivisten videoiden tekemiseen. H5P:n tekijät halusivat luoda sovelluksen, jolla voi helposti tehdä interaktiivisia videoita johon oppimateriaalin tekijä ei tarvitse ulkopuolista apua. (Sarja 2018, 5-6.) H5P:n käyttöön emme tarvinneet erillistä sovellusta, vaan interaktiivisen videon pystyimme tekemään suoraan DevMoodleen ”Lisää aktiviteetti tai aineisto” -painikkeen kautta.

5.3.1 Käsikirjoitussuunnitelma

Videolla esitimme kuvitteellisen tilanteen päivystysvastaanotolta, jonne poika tuo 76-vuotias pienikokoisen äitinsä löydettyään tämän sohvalta huonovointisen oloisena. Tilannetta lähdetään selvittämään haastatteleamalla potilas, josta selviää, että hänen painonsa on pudonnut 2,5 kilogrammaa viimeisen viikon aikana. Painon putoaminen ei ole ainoa oire, vaan hän on myös oksennellut useamman kerran päivässä viikon ajan. Tutkimusten jälkeen hänellä on todettu dehydraatio, eli nestehukka, jota lähdetään hoitamaan nesteyttämällä potilasta.

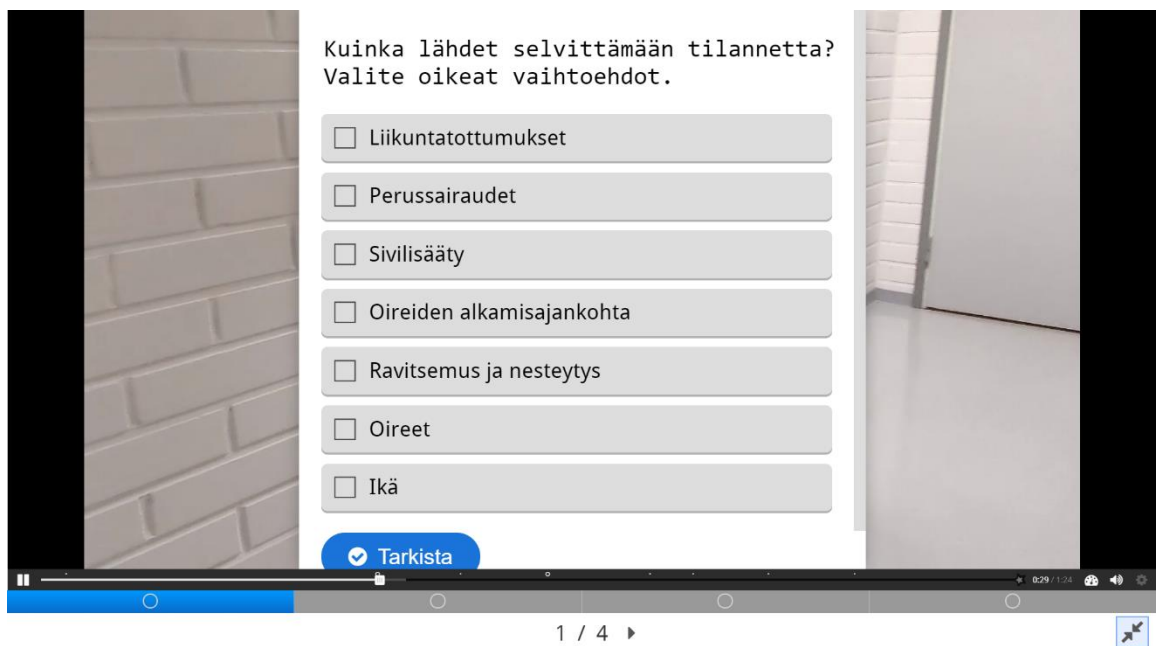
Videon alkuun liitimme työn tilaajan, eli KAMK:n logon. Tämän jälkeen videolle ilmestyy painike, mistä interaktiivisen videon käyttäjä löytää ohjeistuksen interaktiivisen opetusvideon suoritukseen. Ohjeet videon suoritukseen: Tämä interaktiivinen video koostuu neljästä diasta. Jokainen dia sisältää videon sekä erityyppisiä tehtäviä. Tehtävien yhteydestä löydät ohjeistuksen tehtävien tekemiseen. Jokaisen dian lopussa näet yhteenvedon vastatuista tehtävistä. Halutessasi voit pysäyttää videon tai kelata sitä taaksepäin. "Play/Pause" -napin löydät vasemmasta alareunasta. Seuraavaan diaan pääset siirtymään videon päätyttyä klikkaamalla "play/pause" -napin alapuolella olevasta palkista. Videon/puheen nopeutta voit halutessasi muuttaa oikeassa alareunassa sijaitsevasta kuvakkeesta.

Tämän jälkeen videolla asiakas saapuu omaisen kanssa päivystyspolille ja pääsee sairaanhoitajan vastaanotolle. Ruudulle ilmestyy tekstilaatikko, jossa lukee tilanteen kulku (Kuva 1): **Omainen on löytänyt äitinsä sohvalta huonovointisena ja soittanut tämän jälkeen päivystykseen. Päivystävä sairaanhoitaja on antanut ajan sairaanhoitajan vastaanotolle puhelimitse.**



Kuva 1. Alkutilanne.

Tämän jälkeen videolle ilmestyy monivalintakysymys (Kuva 2): **Kuinka lähdet selvittämään tilannetta?** Vastausvaihtoehdot: **Ikä, perussairaudet, oireet, siviilisäätty, oireiden alkamisajankohta, ravitsemus ja nesteytys, lääkitys ja liikuntatottumukset.** Oikeat vastaukset on tummennettu.



Kuva 2. Anamneesi.

Tämän jälkeen videolle ilmestyy tekstilaatikko, jossa kerrotaan asiakkaan perustiedot ja muut anamneesia tehdessä selvinneet asiat:

Nimi: Maire Kinnunen

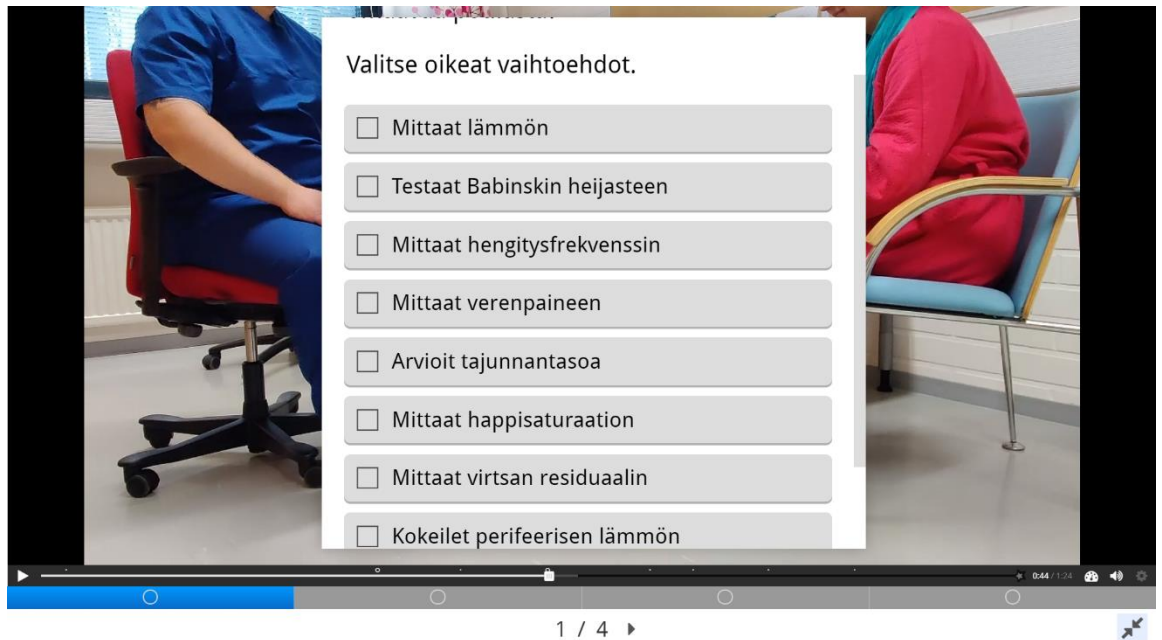
Henkilötunnus: 120342-123A

Perussairaudet: Mairella on perussairautena astma, joka on pysynyt hyvässä hoitotasapainossa hengitettävillä kortikosteroideilla ja tarvittaessa käytettävällä keuhkoputkia laajentavalla lääkkeellä.

Oireet: Haastattelussa on selvinnyt, että Mairella on esiintynyt huonovointisuutta ja oksentelua noin viiden vuorokauden ajan. Lisäksi hänellä on esiintynyt viime päivien aikana myös ripulointia sekä lievää vatsan alueen kipua. Maire on myös kertonut, että hänellä oli esiintynyt kuumeilua oksentelun kahtena ensimmäisenä päivänä. Nyt kuumetta ei kuitenkaan enää ole, mutta hänelle on ilmaantunut päänsärkyä ja huimausta. Ruokaa hän ei ole saanut syötyä kunnolla viimeiseen kahteen päivään ja nesteitä hän on juonut kertomansa mukaan hieman vähemmän kuin yleensä. Paino Mairella on pudonnut viikon aikana noin 2,5 kilogrammaa.

Lääkitys: Säännöllinen lääkitys; Budesonidi Easyhaler (Budesonidi) inhalaatiojauhe 100µg/annos. Tarvittaessa otettavat lääkkeet; Ventoline Diskus (Salbutamolisuulfaatti) inhalaatiojauhe 200µg/annos.

Perustietojen ja anamneesin jälkeen videolla esitetään lyhyt videopätkä haastattelutilanteesta. Haastattelutilanteen jälkeen esitetään monivalintakysymys (Kuva 3): **Kuinka lähdet tutkimaan kyseisiä oireita omaavaa potilasta?** Vastausvaihtoehdot: **Mittaaat happisaturaation, mittaat verenpaineen, mittaat lämmön, arvioit tajunnantaso,** mittaat virtsan residuaalin, **mittaat hengitysfrekvenssin** ja testaat Babinskin heijasteen. Oikeat vaihtoehdot on tummennettu.



Kuva 3. Potilaan tutkiminen.

Tämän jälkeen videolla esitetään hoitajan alkavan mittaamaan potilaalta verenpaineen. Samalla näyttöön ilmestyy tutkimuksissa selvinneitä tuloksia, **RR: 87/55 ja syke 95x/min, hf 21x/min ja SpO2 95%. Potilasta tutkiessa huomaat, että hänen jalkansa ovat hieman viileät polvista alaspäin ja kädet kynärtaipeesta alaspäin. Tunnet myös hänen ihonsa olevan kylmänhikinen.**

Tämän jälkeen videolla esiintyy tekstilaatikko, jossa kerrotaan sairaanhoitajan konsultoineen lääkäriä. Hoitajan tekemien tutkimusten pohjalta, lääkäri määrää potilaasta otettavaksi verinäytteitä. Videolla näytetään hoitajan ottavan verinäytteitä potilaasta. Verinäytteinä Mairelta otetaan nestearvot (P-K, P-Krea ja P-Na) sekä perusverenkuva (B-Hb, B-Eryt, B-Leuk ja B-Trom). Tämän jälkeen lääkäri tulee potilashuoneeseen. Lääkärin tekemien tutkimusten ja laboratoriotutkimusten tulosten jälkeen, Mairelle päädytään aloittamaan nestehoito dehydraation, eli nestehukan vuoksi.

Seuraavaksi videolla näytetään, kuinka infuusioneste saatetaan käyttövalmiiksi. Tässä kohdassa tulee kysymys: **Mikä näistä nesteistä sopii parhaiten dehydraatiopotilaan nesteytykseen?** Vastauksia on viisi kappaletta, joista yksi on oikein. Vastaukset: **1. Fysiologinen keittosuolaliuos (NaCl 0,9%), 2. Gelatiiniliuos (Gelifusin 40 mg/ml), 3. Hypertoninen Natriumkloridiliuos (NaCl 7,5%), 4. Glucose 50% (G-50), 5. Plasmalyte Glucos 50 mg/ml (Plasmalyte G5).** Oikea vastaus on tummennettu. Runsas tai pitkään jatkunut oksentelu aiheuttaa metabolista alkaloosia, jolloin elimistön

pH nousee. NaCl 0,9%:sta käytetään hypovolemian korjaukseen sekä elimistön pH:n laskemiseen. (Inkinen 2010, 63-64.) Tämän jälkeen videolla esitetään, kuinka kyseinen neste valmistellaan potilaaseen siirtoa varten. Videolla selostetaan nesteensiirtoon tarvittavat välineet sekä nesteen valmisteluun kuuluvat välivaiheet. Nesteensiirtovälineistön valmistelu aloitetaan käsien desinfiointilla ja varmistamalla käytettävien tuotteiden päivämäärät. Nesteensiirtoletku otetaan pake- tista ja samalla rullasulkija laitetaan kiinni, letkun enneaikaisen täyttymisen estämiseksi. Nes- teensiirtoletkun päässä sijaitsevasta kammion pistokärjestä, eli troakaaresta poistetaan kärjen suo- jus ja perforoidaan eli lävistetään kärki infuusiopussiin tai pulloon siihen tarkoitettu- koh- dasta. Infuusio nostetaan tämän jälkeen nesteensiirtotelineeseen. Nesteensiirtoletkun tippakam- mio täytetään noin puoleen väliin ja nesteensiirtoletkun rullasulkijaa avataan hieman, jolloin neste lähtee valumaan kohti letkun toista päätä. Tämä vaihe tehdään varoen, jotta vältetään nes- teensiirtoletkuun tulevista ilmakuplista. Kun nesteensiirtoletku on täyttynyt, rullasulkija voidaan sulkea ja letkuun tulleet ilmakuplat voidaan poistaa. Ilmakuplien poistaminen tapahtuu pingotta- malla ja naputtelemalla letkua, jolloin kuplat kohoavat ylös. Tätä jatketaan niin kauan, kunnes kaikki ilmakuplat on saatu poistettua. Nesteensiirtoletkun pää voidaan asettaa sille tarkoitettuun kohtaan rullasulkijassa, jotta letkun pää ei kontaminoidu. (Iivanainen & Syväoja 2013, 401–402.)

Kun videolla on esitetty, kuinka neste saatetaan käyttökuntoon, tulee tehtävä, jossa nesteen valmistelun välivaiheet tulee järjestää oikeaan järjestykseen, raahaamalla oikea vaihe oikean numeron alle (Kuva 4).



Kuva 4. Nesteensiirron välivaiheet.

Tämän jälkeen videolle tulee kuvallinen tehtävä (Kuva 5). Tehtävässä on kuva kanylointiin tarvittavista välineistä. Videon käyttäjän tulee yhdistää raahata kuvassa välineen nimi oikean välineen päälle. Tämän jälkeen tehtävän tekijän on nimettävä välineet kuvan mukaan.



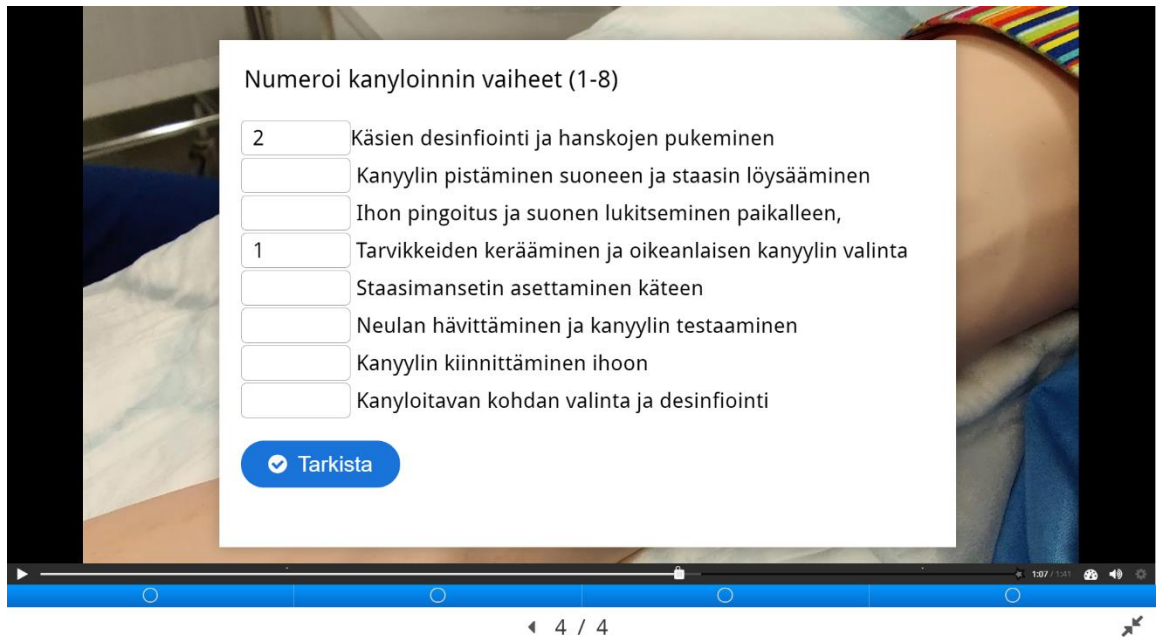
Kuva 5. Kanyloinnin välineet.

Kun välineet on nimetty oikein, videolla esitetään, kuinka kanyloiminen tapahtuu. Kanylointi esitetään vaiheittain selostettuna. Kanylointia aloittaessa, on muistettava ottaa tähän tarkoitettujen välineiden käsien ulottuville ja tarkistaa käytettävien materiaalien päivämäärät. Perifeerisen laskimon kanylointiin tarvittavat välineet ovat seuraavat: kanyyli, staasimansetti, käsidesinfektioaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, desinfiointilappuja (80%), kanyylin kiinnityskalvo, keittosuolaliuosta (0.9%) kanyylin toimivuuden testaamiseen, venttiilitulppa ja desinfiointikorkki. (Lamberg & Ritänen 2012, 14; Holma & Tolonen 2018, 11.) Ensimmäinen vaihe perifeerisen laskimon kanyloinnissa on kanyylin valinta. Kanyylin koko valitaan tarpeen ja iän mukaan. Yleisimmin käytetty kanyyli on vaaleanpunainen (20G), mutta esimerkiksi lapsille ja myös huonosuonisille hyvä kanyyli on sininen (22G). infuusionopeutta saadaan lisättyä suuremmalla kanyyllillä, mutta myös usealla pienellä kanyyllillä ja käyttämällä painepussia. (Annala 2010, 142). EU-direktiivi suosittelee käytettäväksi turvakanyyliä, jolloin neulaa ulos vetäessä neulaan laukeaa holkki, joka estää pistotapaturmia (Huhtala-Isopoussu & Piispanen 2013).

Seuraavaksi alkaa varsinainen kanylointi, jolloin kanyylin pistäjä desinfioi kätensä ja pistää käteen tehdaspuhtaat suojakäsineet. Tämän jälkeen asetetaan staasimansetti kanyloitavaan käteen lähelle kyynärtaivetta, mikäli kanyyli laitetaan kämmenselkään. Staasimansetin tarkoitus on tuoda suonet lähelle ihon pintaa. Mikäli suonet eivät tule esille, potilasta voidaan ohjata puristelemaan kanyloitavaa kättä nyrkkiin tai riiputtamaan sitä. Kun kanyloitava kohta on löydetty, suonta tulee

tunnustella ja tunnusteltu kohta desinfioidaan 80 prosenttisella desinfiointilapulla. Lisäsimme tähän yhteyteen videon käyttäjälle huomion ihon desinfiointiin liittyen: ”Varo kontaminoimasta punktiokohtaa ihon desinfiointia jälkeen. Muista huomioida desinfiointiaineen kuivumisaika” Käytettävän desinfiointiaineen/-lapun paketissa on yleensä kerrottu vaadittava kuivumisaika. Tämän jälkeen punktoitavan kohdan iho pingotetaan ja tehdään suoni liikukumattomaksi. Kanyyli otetaan omaan käteen itselle parhaalla tavalla ja punktoidaan iho suonen päältä noin 25-45 ° kulmassa. Neulan työnnyttyä ihon läpi, oikaistaan kanyyli suonen suuntaiseksi hiljaa kanyyliä eteenpäin vieden, kunnes kammioon tulee verta. Seuraavaksi aloitetaan vetämään neulaa pois, samalla kanyyliä työntäen pidemmälle. (Annala 2010, 143—144.) Kun kanyyli on paikoillaan, laitetaan neula riskijäteastiaan ja testataan kanyylin toimivuus huuhtelemalla kanyyli 0,9%:lla NaCl liuoksella. NaCl 0,9%:sta liuosta on valmiissa ruiskuissa ja ruiskun päähän kierretään jo ennen kanylointia venttiilitulppa. Venttiilitulppa jää huuhtomisen yhteydessä kanyyliin kiinni ja sitä kautta voidaan annostella nesteitä tai laittaa siihen infuusio. Mikäli huuhtelemisessa ei ilmene ongelmia, voidaan kanyyli laittaa sen siivekkeistä ihoon kiinni teipeillä ja lopuksi laittaa kanyylin päälle kiinnityskalvo. (Lindén & Ilola 2013; Muhonen 2017.) Videolla näyttää, että tekokädessä olevaa kanyyliä huuhtelun jälkeen kanyyliin jää verta. Osaan venttiilikorkeista tulee jättää positiivinen paine, jottei kanyyliin pääse nousemaan verta. Tästä johtuen lisäsimme videon käyttäjälle huomautuksen, käytettävän venttiilikorkin oikeaoppisesta käytöstä.

Tämän jälkeen kanyloinnista esitetään tehtävä, jossa kanyloinnin vaiheet tulee numeroida oikeaan järjestykseen. 1. Tarvikkeiden kerääminen ja oikeanlaisen kanyylin valinta, 2. Käsien desinfiointi ja hanskojen pukeminen, 3. Staasimansetin asettaminen käteen, 4. Kanyloitavan kohdan valinta desinfiointi, 5. Ihon pingotus ja suonen lukitseminen paikalleen, 6. Kanyylin pistäminen suoneen ja staasin löysääminen, 7. Neulan hävittäminen ja kanyylin testaaminen, 8. Kanyylin kiinnittäminen ihoon.



Kuva 6. Kanyloinnin vaiheet.

Videolla esitetään, kuinka nesteensiirtoletku yhdistetään kanyyliin ja miten neste saadaan kulkeutumaan potilaaseen. Videon lopussa mainitaan videon tekijät sekä videolla esiintyneet henkilöt.

5.3.2 Tuotantosuunnitelma (toteutusprosessi)

Videon kuvasimme lyhyissä pätkissä puhelimen kameralla. Puhelimien lisäksi käytimme kuvaa vakaamaan gimbal-vakaaja, jonka avulla saimme parannettua kuvanlaatua liikkeessä. Videopätkät siirsimme hankkimallemme usb-muistitikulle. Puhelimen tarjoama kuvanlaatu oli kyseiseen tarkoitukseen soveltuva. Video pyrimme kuvaamaan mahdollisimman tarkasti ja yksityiskohtaisesti kohta kohdalta. Videolla tarvittavat välineet saamme Kajaanin ammattikorkeakoulun puolesta (muun muassa rekvisiitat ja kanyylit). Videolle tarvitsimme opinnäytetyön tekijöiden lisäksi yhden apuhenkilön näyttelemään potilasta ja avustamaan. Videoiden kuvausympäristönä käytimme Kajaanin ammattikorkeakoulun harjoitustiloja. Harjoitustilat tarjosivat hyvän valaistuksen videon kuvaamiseen. Kun videot oli saatu kuvattua, alkoi videon varsinainen tekeminen ja muokkaaminen. H5P-sovelluksella saimme liitettyä videopätkät yhdeksi kokonaisuudeksi. Kuvaamiemme videoiden laatu (4K-laatu) teki videotiedostoista H5P-sovelluksen käytettäväksi liian

suuria. Tämän takia jouduimme pienentämään tiedostojen kokoa muuttamalla laadun HD-laatuiseksi ja lyhentämällä videoita lyhyemmiksi. Videon laatua emme voineet muuttaa H5P-sovelluksella, vaan tähän tarkoitukseen käytimme Windowsin videoeditoria. Windowsin videonmuokaus -sovelluksella saimme myös liitettyä äänen videoon. H5P-sovelluksella lisäsimme tehtävät sekä tekstilaatikot videoon. Kun video on saatu tehtyä, suoritimme videon arvioinnin, arvioimalla video ohjaavalla opettajallamme sekä alan opiskelijoiden keskuudessa. Arvioinnin pohjalta tehdyn viimeistelyn jälkeen aloitimme työstämään opinnäytetyön kirjallista osiota.

5.4 Tuotteen kehittelyvaihe ja arviointisuunnitelma

Kun luonnosteluvaiheessa olimme luoneet käsikirjoituksen tuotteen valmistamiseen, aloitimme tuotteen valmistamisen. Tätä vaihetta kutsutaan kehitysvaiheeksi. Kehitysvaiheessa edetään luonnosteluvaiheessa esitettyjen ratkaisujen ja rajausten mukaisesti. Kehittelyvaiheessa luodaan myös tuotteesta mallikappale, jota muokataan testauksen ja arviointitiedon pohjalta. (Jämsä & Manninen, 54.)

Tuotimme videon pääosin käsikirjoitus- ja tuotantosuunnitelman mukaisesti. Jouduimme muokkaamaan joidenkin tehtävien muotoa tai vastausvaihtoehtoja, H5P-sovelluksen tarjoamien työkalujen rajallisuuden vuoksi. Opetusvideota muokkasimme koekäytön ja saadun palautteen pohjalta. Olemme kuvanneet tuotteen arvioinnin arviointisuunnitelmassa.

Kaikissa vaiheissa tuotteen kehittämistä tarvitaan palautetta. Paras mahdollinen tapa saada palautetta tuotteesta on koekäyttäminen ja esitestaaminen ennen videon julkaisemista. Koekäyttäjinä on hyvä olla henkilöitä, joille kyseinen tuote ei ole entuudestaan tuttu. Tällöin vastauksista saadaan rehellisiä ja niissä on kritiikkiä. (Jämsä & Manninen 2000, 80.) Interaktiivisen videon testaamiseksi valitsimme Kajaanin ammattikorkeakoulun sairaan- ja terveydenhoidon toiselta, kolmannelta ja neljänneltä vuosikurssilta koekäyttäjiä, jotka antoivat laatimiemme kysymysten mukaan kirjallisen palautteen videon valmistuttua. Kaikki interaktiivisen videon koekäyttöön osallistuneet olivat opinnoissaan jo ehtineet opiskelemaan nestehoitoa sekä kanylointia. Tämän lisäksi ohjaava opettajamme, joka toimii myös toimeksiantajanamme, testasi opetusvideon ennen videon viimeistelyä. Koekäytöstä saamiemme palautteiden pohjalta viimeistelimme opetusvideon.

Arviointikysymyksiä oli kolme, joilla pyrittiin selvittämään videon toimivuus käyttötarkoituksessaan:

1. Miten video tukee mielestäsi parenteraalisen nestehoidon itseopiskelua
2. Pitäisikö videon sisältöä mielestäsi muuttaa? Perustele vastauksesi.
3. Kuinka kysymysten asettelu, määrä ja ymmärrettävyys onnistui?

Palaute videosta annettiin DevMoodlen kurssipalautteen kautta.

5.5 Tuotteen viimeistelyvaihe

Tuotteen viimeistelyvaihe etenee kehittämissä vaiheissa saatujen arviointitietojen ja palautteiden mukaan. Viimeistelyvaiheessa tuote hiotaan lopulliseen muotoonsa. Viimeistelyvaiheessa lopullinen tuote julkaistaan sovittuun käyttöön. Kokonaisuudessaan viimeistelyvaiheesta syntyy valmis tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Viimeistelimme interaktiivisen videon saamiemme palautteiden pohjalta. Kartoitimme palautekyselyssä sitä, kuinka hyvin videon sisältö tukee parenteraalisen nestehoidon itseopiskelua, pitäisikö videon sisältöä muuttaa ja oliko kysymykset asettelun, ymmärrettävyyden ja määrän puolesta hyviä. Toimeksiantajan palautteen pohjalta lisäsimme ohjeistuksia videon ja sen sisältävien tehtävien suorittamiseen. Toimeksiantajan pyynnöstä lisäsimme myös videon käyttäjille huomion käytettävän venttiilikorkin käytöstä. Videon testanneet hoitotyön opiskelijat kommentoivat videon antavan parenteraalisen nestehoidon aloituksesta pääpiirteistä hyvän kuvauksen. Kysymysten ja tehtävien kerrottiin tiivistäneen käsitellyn aiheen hyvin sekä ne olivat videon testanneiden mielestä selkeitä.

Opetusvideosta saamiamme palautteita opiskelijoilta:

”Videossa tuodaan hyvin esille aseptiikka ja nestehoidon vaiheet. Oli myös tosi hyvä tuoda esille tilanne, jossa nestehoitoa oikeasti käytetään.”

”Videoissa puhuja olisi voinut puhua aavistuksen hitaammin.”

”Kysymykset olivat mielestäni selkeästi muotoiltuja ja helposti ymmärrettäviä. Tehtävien asettelun vaihtelu oli mielestäni mukava, ettei koko ajan ole samanlaisia tehtäviä.”

Ainoa korjausehdotus opiskelijoiden palautteessa oli puhujan nopeus videolla. Videon päälle äänitettyä puhetta emme kuitenkaan alkaneet erikseen muokkaamaan, vaan videon ja äänen nopeutta voi videon käyttäjä muuttaa H5P-sovelluksessa itse. Lisäsimme nopeuden muuttamisesta ohjeen videon alussa olevaan ohjeistukseen.

Opinnäytetyön valmistuttua kokonaisuudessaan, luovutimme videon Kajaanin ammattikorkeakoulun käyttöön. Video tallennettiin sille tarkoitettulle Moodle-kurssille, ”Oppimateriaalin työstäminen”, jonka käyttöön saimme opettajan käyttöoikeudet.

Markkinointi tapahtui sähköpostin avulla. Lähetimme sähköpostilla viestin Kajaanin ammattikorkeakoulun sisätautikirurgisen hoitotyön opettajille, jossa kerrotaan videon käyttötarkoitus ja mistä video löytyy, sekä ohjeistus siitä, että he voivat siirtää videon käyttämilleen verkkokurssille. Mikäli video halutaan siirtää eri verkkokurssille, sen täytyy olla samalla alustalla kuin videonkin, eli DevMoodlessa. Lisätietoja sisätautikirurgisen hoitotyön opettajat voivat kysyä työmme tilaajalta.

6 Pohdinta/arviointi

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa interaktiivinen video, jonka avulla tuetaan hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon toteutuksessa vaadittavien kliinisten taitojen kehittämistä. Tavoitteenamme oli kehittää Kajaanin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden parenteraalisen nestehoidon osaamista. Opinnäytetyömme on jatkoa aiemman vuosikurssin opiskelijoiden opinnäytetyöhön, jossa kartoitettiin hoitotyön opiskelijoiden kliinisten taitojen tasoa. Koska opetusvideomme tulee opetuskäyttöön, on tärkeää, että videolla oleva teoriatieto on tuotetta, luotettavaa ja näyttöön perustuvaa. Opetuksessa käytetty tieto tulee olla uusinta saatavilla olevaa, ja siihen pyrimme myös itsekin videota tehdessä. Pyrimme lisäämään käyttämämme teoriatiedon luotettavuutta hankkimalla ja tarkistamalla tietoa useista eri lähteistä.

Saavutettavuusdirektiivin vaatimuksissa määrätään, että ei-tekstuaalisille materiaaleille, kuten kuville ja videoille, tulisi olla tarjolla tekstivastine. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kyseisen kaltaiset materiaalit tulisi olla tarjolla myös tekstinä. Tekstityksestä on hyötyä muun muassa henkilöille, joilla on kuulovamma tai mikäli videota katsotaan paikassa, jossa äänenvoimakkuutta ei voi nostaa kovaksi ja videon käyttäjällä ole kuulokkeita. Tekstitystä ei kuitenkaan tarvita tilanteissa, joissa videon sisältämä informaatio on saatavana muuten tekstimuotoisena. (Kuvien vaihtoehtoiset tekstit, n.d.) Emme kuitenkaan käyttäneet interaktiivisessa videossamme videon mukana etenevää tekstitystä, varmistaaksemme videon selkeyden. Tekstin pois jättämisellä pyrimme varmistamaan, ettei videolla esiintyisi liikaa visuaalista informaatioita. Opinnäytetyöstämme on saatavilla myös kirjallinen versio Theseus-palvelussa, joka sisältää videon sisältämän informaation.

6.1 Ammatillinen kasvu

Sairaanhoitajille on laadittu osaamisvaatimukset, eli kompetenssit, jotka toimivat sairaanhoitajakoulutuksen opetussuunnitelman pohjana. Sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen on jaettu yhdeksään osa-alueeseen, joita ovat: asiakaslähtöisyys, hoitotyön eettisyys ja ammatillisuus, joh-

taminen ja yrittäjäyys, sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta ja päätöksenteko, ohjaus- ja opetusosaaminen, terveyden ja toimintakyvyn edistäminen sekä sosiaali- ja terveyspalvelujen laatu ja turvallisuus. (Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 7–8.)

Kaikki teoria tulee opinnäyteydessä perustua tutkittuun tietoon, joten erityisesti opinnäytetyön tiedonhakuvaihe ja kirjallisen osuuden kirjoittaminen kehittivät näyttöön perustuvaa toimintaamme. Apua tiedonhakuun saimme Kajaanin ammattikorkeakoulun informaattikolta. Opinnäytetyötä tehdessä haimme paljon teoriatietoa sairaanhoitajan tarvitsemista kliinisistä taidoista. Itsessään tiedon hakeminen kehitti teoriaosaamistamme huomattavasti. Tutkitun tiedon hakeminen ja sen käyttäminen kuuluvat näyttöön perustuvan toiminnan osaamiseen. Tiedon hakeminen kehitti myös eri hakukoneiden ja -palveluiden käyttöä.

Tutkitun tiedon hakeminen omalta osaltaan tuki kliinisten taitojen teoriaosaamisen kehittymistämme. Sairaanhoitajan kliiniseen osaamiseen kuuluu muun muassa potilaan keskeisten elintoimintojen ylläpitäminen ja tarkkailu. Interaktiivisella videolla esitettävä parenteraalisen nestehoidon toteutus on yksi elintoimintoja ylläpitävä toimenpide. Ennen opinnäytetyön tekemisen aloitusta koimme nestehoidon osaamisemme olevan puutteellista. Koemme, että opinnäytetyömme antoi meille tärkeää oppia ja kehitti parenteraalisen nestehoidon osaamistamme merkittävästi. Videolla esitettävät tutkimukset sekä tutkimustulokset ovat myös yksi osa kliinistä osaamista, elintoimintojen tarkkailua. Itse opetusvideolla esitettävät kliiniset toimenpiteet ja -tehtävät kehittävät kliinisten kädentaitojen osaamistamme. Kliinisistä taidoista kehittyvät muun muassa oikean nesteen valinta, infusoitavan nesteen käyttökuntoon saattaminen sekä kanylointi ja siihen liittyvä teoriaosaaminen. Kliinisen osaamisen yksi osa-alue on aseptiikka. (Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 24.) Aseptinen toiminta on yksi keskeinen aihe hoitotyössä kokonaisuudessaan, mutta erityisesti myös parenteraalisen nestehoidon toteutuksessa. Aseptiikka on tärkeää ottaa huomioon nestettä käyttökuntoon saattaessa ja kanylointia suorittaessa. Aseptinen toimintamme kehittyi pohtiessamme, kuinka suorittaa nämä toimenpiteet aseptisia periaatteita mahdollisimman hyvin noudattaen.

Opetusvideolla esitimme ja opetimme nestehoitoon liittyvät vaiheet yksityiskohtaisesti, joka tukee ohjaus- ja opetusosaamistamme. Opinnäytetyön valmistuksen aikana kehityimme opetusmateriaalin suunnittelussa ja toteutuksessa. Ohjaus- ja opetusosaamisen osaamiskuvaukseen kuuluu

myös tilanteeseen sopivien ohjaus- ja opetusmenetelmien käyttö. Tämä korostui jo edellisen vuosikurssin opinnäytetyön pohjalta esiin nousseiden puutteiden vuoksi. Koska näinkin tärkeissä asioissa havaittiin puutteita, oli hyvä tehdä interaktiivinen opetusvideo, joka osallistaa opiskelijoita opetuksessa. Ohjaus- ja opetusosaamisen sisältöön kuuluu myös potilaan ohjaus. (Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 43.) Tämä taito karttui myös meillä opinnäytetyön valmistamisen aikana, sillä videota tehdessä toimimme siten, kuin olisimme toimineet oikean potilaan kanssa. Myös työyhteisötaitomme kehittyivät suunnitellessamme opetusmateriaalia asiantuntijoiden kanssa.

6.2 Eettisyys

Vastuullisina videontuottajina otimme huomioon opinnäytetyössä esiintyvät henkilöt. Nämä ovat meidän moraalisia ja eettisiä velvoitteita. (Opinnäytetyöhön sovellettava eettinen normisto, 2019.) Opinnäytetyössä esiintyvien henkilöiden ulkoasuja muutettiin rekvisiitan avulla ja heille annettiin uudet henkilöllisyydet, joten videolla ei käytetty henkilöiden oikeita nimiä. Kuvasimme videot niin, ettei videolla esiintyvien henkilöiden kasvot näy tai ne eivät ole tunnistettavissa. Kaikilta videolla esiintyviltä henkilöiltä kysyimme kuitenkin luvan videon käyttöön sen suunnitellussa tarkoituksessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohjeiden mukaan tieteellinen tutkimus tulee tehdä hyvän tieteellisen käytännön tavalla. Vain silloin tutkimus on luotettava ja uskotava sekä eettisesti hyväksyttävä. Keskeisiä lähtökohtia tutkimuseettikan näkökulmasta on: Rehellisyys, huolellisuus sekä tarkkuus tutkimustyössä. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmissä sovelletaan eettisesti kestäviä menetelmiä, jotka ovat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia. Muiden tutkijoiden työtä kunnioitetaan ja ne viitataan työhön asianmukaisella tavalla. Hyvän tieteellisen käytännön tavalla toimimiseen vastaa jokainen tutkija itse, mutta se kuuluu myös tutkimusyksikön johtajille. (Hyvä tieteellinen käytäntö, 2012, 6.)

Videon testanneet opiskelijat antoivat palautteen videosta DevMoodlen kurssipalaute-työkalun kautta. Näin opiskelijat pystyivät antamaan palautteen anonyymisti.

Lähteet olemme merkinneet APA 6- tyylin mukaisesti ja kirjallinen tuotos on tehty tieteellisen kirjoittamisen ohjeiden mukaan. Lähteiden täytyy näkyä tekstissä ja lähdeluettelossa ja viitteessä tulee olla tarkat tiedot, jotta ne voidaan paikantaa lähdeluettelosta helposti. Internetlähteitä käsitellään käyttäen harkiten. (Lähteiden periaatteita, n.d.) Opinnäytetyössä käytetyt kotimaiset ja ulkomaiset lähteet on valikoitu tarkoin ja lähteen luotettavuutta on mietitty huolellisesti ja kriittisesti ohjaavan opettajan kanssa. Opinnäytetyössämme on muutamia vanhoja lähteitä ja joitakin lähteitä, joissa ei ole mainittu päiväystä. Näiden lähteiden käyttöä on kuitenkin harkittua ja useita vanhempia on myös poistettu kokonaan.

6.3 Luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella uskottavuuden, siirrettävyyden ja luotettavuuden näkökulmasta. Uskottavuudessa on kyse siitä, kuinka tutkimuksen tekijä pyrkii lisäämään tutkimustuloksen luotettavuutta. Siirrettävyydessä puolestaan pohditaan sitä, kuinka tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa muuhun tutkimukseen tai aiheeseen. Siirrettävyyttä pohdittaessa pyritään vastaamaan myös, kuinka tutkimuksen tulokset toistuisivat, mikäli tutkimus kopiaitaisiin tai tehtäisiin uudestaan. Tutkimuksen luotettavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka tutkimustuloksia hyödyntävät voivat varmistua tulosten oikeellisuudesta. Luotettavuutta arvioidessa on hyvä ottaa huomioon ennustamattomat tekijät. (Sarajärvi & Tuomi 2018.)

Olemme pyrkineet lisäämään opinnäytetyömme uskottavuutta teoreettista viitekehystä rakentaessa pitämällä tiedot mahdollisimman alkuperäisenä, tuomatta omaa näkökulmaamme esille. Siirrettävyyttä olemme pyrkineet vahvistamaan kuvaamalla opinnäytetyöprosessi, niin tarkasti, että ulkopuolinen tekijä voisi toistaa opinnäytetyön suunnitelmaa hyödyntäen. Luotettavuutta olemme lisänneet käyttämällä mahdollisimman uusia lähteitä sekä uusimpia ohjeistuksia. Olemme kuitenkin käyttäneet lähteinä muun muassa sairaanhoitajan osaamisvaatimuksia, jotka olivat käytössä opinnäytetyön tekoa aloittaessa. Siirrettävyydestä ja luotettavuudesta on hyvä huomioida, että mikäli opinnäytetyötä hyödynnetään myöhemmin, voi osa teoriasta olla vanhentunutta. Muun muassa erilaiset ohjeistukset, ammatilliset osaamisvaatimukset ja välineistöt voivat muuttua vuosien varrella.

Videon laatua ja luotettavuutta pyrimme lisäämään kuvaamalla kaikki kohdat mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja tarkasti. Nesteen käyttökuntoon saattamisen sekä kanyloinnin esitimme videolla käsikirjoitus suunnitelman mukaisesti. Käsikirjoitus suunnitelmaan olimme kuvanneet nesteen käyttökuntoon saattamisen ja kanyloinnin vaiheet kirjallisuudesta löytyvien ohjeistuksien pohjalta. Käsikirjoitus suunnitelmaan pyrimme kuvaamaan videon valmistusprosessin niin tarkasti, että video teko voitaisiin toistaa myöhemmin.

Videon viimeistely lopulliseen muotoon tapahtui saadun palautteen pohjalta. Näin pyrimme varmistamaan, että video soveltuu käyttötarkoitukseensa mahdollisimman hyvin ja, että videon käyttäjät osaavat suorittaa interaktiivisen videon. Kaikki videon testanneet henkilöt olivat opinnoissaan jo opiskelleet parenteraalisen nestehoidon toteutusta, joten heillä oli teoriapohjaa videon suorittamiseen ja arviointiin.

Lähteet

- Ahonen, E., Huovinen-Tervo, M., Kemppainen, L., Leinonen, R & Westerinen, H. (2018). *Hoito-henkilökunnan lääkehoidon osaamisen päivittäminen ja varmistaminen*. Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä. Viitattu 5.11.2019.
- Ala-Kokko, T. & Ruokonen, E. (2014). *Esitiedot, kliininen tutkimus ja alkuhoito*. Teoksessa S. Alahuhta, T. Ala-Kokko, K. Kiviluoma, J. Perttilä, E. Ruokonen & T. Silfvast (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. (73–77). Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.
- Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*. (2019). Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 10.3.2020. www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382
- Annala, P. (2010). *Ääreislaskimon kanylointi*. Teoksessa S. Alahuhta, T. Ala-Kokko, K. Kiviluoma, J. Perttilä, E. Ruokonen & T. Silfvast (toim.) *Nestehoito*. (142–145). Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.
- Donkor, F. (2010). *The Comparative Instructional Effectiveness of Print-Based and Video-Based Instructional Materials for Teaching Practical Skills at a Distance*. University of Education, Winneba, Ghana. Viitattu 11.2.2020.
- <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/792/1486>
- Eriksson E., Korhonen T., Merasto M. & Moisio E. (2015). *Sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen*. Ammattikorkeakoulujen terveysalan verkosto ja Suomen sairaanhoitajaliitto ry. Viitattu 28.8.2019.
- <https://sairaanhoitajat.fi/wp-content/uploads/2015/09/Sairaanhoitajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>
- Färkkilä, M. (2018). *Akuutti ripuli*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.10.2019.
- https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=nestehoito
- Hakanurmi S. (n.d.). *Pedagogisesti mielekäs video*. Viitattu 22.1.2020. <https://blogit.utu.fi/erappu/pedagogisesti-mielekas-video/>
- Hakoinen, S., Inkinen, R. & Volmanen, P. (2015). *Turvallinen lääkehoito*. Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos. Viitattu 22.1.2020.
- <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-577-6>
- Hibbert, M. (2014). *What Makes an Online Instructional Video Compelling?*. Educause. Viitattu 17.2.2020. <https://er.educause.edu/articles/2014/4/what-makes-an-online-instructional-video-compelling>
- Huhtala-Isopoussu, H. & Piispanen, P. (2013). *Turvakanyyli*. Duodecim. Viitattu 11.2.2020. Haku: Kamk Finna; Terveysportti; Hakusanalla *Turvakanyyli*.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. (2012). Tutkimus-eettinen neuvottelukunta. Viitattu 10.3.2020.

https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Iivanainen, A. & Syväoja, P. (2013). *Hoida ja kirjaa*. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Inkinen, O. (2010). Metabolinen alkaloosi. Teoksessa S. Alahuhta, T. Ala-Kokko, K. Kiviluoma, J. Perttilä, E. Ruokonen & T. Silfvast (toim.) *Nestehoito*. (63-64). Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.

Itsenäinen opiskelu: kirjatentti, essee, oppimispäiväkirja, oppimistehtävät, portfolio. (n.d.). Opin-
topolku. Viitattu 11.2.2020.

<https://opintopolku.fi/wp/aikuiskoulutus/mietitko-aikuiskoulutusta/opiskelumuodot/itsenai-nen-opiskelu-kirjatentti-essee-oppimispäiväkirja-oppimistehtävät-portfolio/>

Jämsä, K. & Manninen E. (2000). *Osaamisen tuoteistaminen sosiaali- ja terveysalalla*. Tammi. Helsinki.

Järvinmäki, V. (2010). *Keskuslaskimon kanylointi*. Teoksessa S. Alahuhta, T. Ala-Kokko, K. Kivi-
luoma, J. Perttilä, E. Ruokonen & T. Silfvast (toim.) *Nestehoito*. (146-151). Kustannus Oy Duode-
cim. Helsinki.

Kallio, M. (2018). Videota pukkaa. University of Oulu. Viitattu 4.11.2019.

<https://www oulu.fi/blogs/node/45486>

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. (2018). *Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta*. Lääkärilehti. Viitattu 22.1.2020.

<https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioin-nista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>

Kauro, S. & Koskinen, S. (2019). *Sairaanhoitajaopiskelijan kliininen osaaminen sairaanhoitajan vastaanottotyössä terveyskeskuksessa*. AMK-opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/221218/Koskinen_Sonja.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Koivisto, I. (2017). *Säästöt purevat ammattikorkeakouluissa: Opiskelijat opettavat toisiaan*. Yle-
Uutiset. Viitattu 11.2.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-9427372>

Koskimäki, S. (2014). *Happo-emästasapaino*. Lahden ammattikorkeakoulu. Viitattu 5.5.2020.

<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201405198653>

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (2013). *Ensihoito*. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Kuokkanen, A. (2019). *Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita?* Mediamasteri. Viitattu 14.1.2020.

<https://www.mediamasteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>

Kuvien vaihtoehtoiset tekstit. (n.d.). Saavutettavasti.fi. Viitattu 1.12.2020. <https://www.saavu-ttavasti.fi/kuva-ja-aani/videot-ja-aanitteen/>

Laukkanen, A. (2019). *Yleissairaanhoidajan (180 op) osaamisvaatimukset ja sisällöt julkaistu*. Viitattu 5.12.2019. <https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/2019/01/31/yleissairaanhoidajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/>

Leskinen, M. (2019). *Kajaanin ammattikorkeakoulu joutuu yt-neuvotteluihin miljoonatappion jälkeen*. Yle-Uutiset. Viitattu 11.2.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-10587910>

Lindén, H. & Ilola, T. (2013). *Ääreislaskimon kanylointi*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.10.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=infuusioneste

Luukkonen, W., Moilanen, S. & Tervonen, A. (2020). *Sairaanhoidajaopiskelijoiden kliininen osaaminen*. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202004074671>

Lähteiden periaatteita. (n.d.). KAMK Univeristy Of Applied Sciences. Viitattu 10.3.2020

<https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Opinnaytetyoprosessi/SoTeLi/Opinnaytetyoprosessi/Raportointi/Lahteiden-periaatteita>

Lönn, M., Lintunen, A. & Uusitalo, S. (2017). *Injektioiden ja infuusioiden käyttökuntoon saattaminen*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.10.2019.

https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=infuusioneste

Nevgi, A. & Tirri, K. (2003). *Hyvää verkko-opetusta etsimässä*. Painosalama Oy. Turku 2003.

Muhonen, R. (2017). *Nesteensiirtopotilaan hoito*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.10.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=infuusioneste

Oletko testannut oppimistyylysi. (2013). Oppimisen taidot. Viitattu 4.11.2019.

<https://oppimisentaidot.wordpress.com/2013/09/04/oletko-testannut-oppimistyylysi/>

Oppimisteoriat ja -strategiat. (n.d.). Viitattu 11.2.2020.

<https://www.uef.fi/fi/web/aducate/oppiminen1>

Perifeerinen laskimokanyyli. (2017). Lapin sairaanhoitopiiri. Viitattu 11.2.2020.

<http://www.lshp.fi/download/noname/%7BDCADFAE9-B83D-4CBD-9C88-DC3193999A71%7D/11550>

Prunet, B., Meaudre, E., Montcriol, A., Asencio, Y., Bordes, J., Lacroix, G. & Kaiser, E. (2008). *A Prospective Randomized Trial of Two Safety Peripheral Intravenous Catheters*. Department of Anesthesiology. Military Teaching Hospital Sainte Anne: France. Viitattu 11.2.2020. https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2008/07000/A_Prospective_Randomized_Trial_of_Two_Safety.26.aspx

Puura, A. (2010). *Vanhusten nestehoito*. Teoksessa S. Alahuhta, T. Ala-Kokko, K. Kiviluoma, J. Perttilä, E. Ruokonen & T. Silfvast (toim.) *Nestehoito*. (212–214). Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.

Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S. & Westergård, A. (2010). *Neste- ja ravitsemushoito*. WSOYpro Oy. Helsinki.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. (2017). *Lääkehoidon käsikirja*. (256-258). Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.

Sarja, J. (2018). *H5P - Interaktioita helposti. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus*. Viitattu 22.1.2020. https://drive.google.com/file/d/1JQuTl_f_NEVMDQg9igt0BmGM-d5F9500/view

Sartjärvi, I. (2014). *Toimiva opetusvideo*. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Viitattu 4.11.2019. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72521/Sartjarvi_Ilkka.pdf?sequence=1

Selkäinaho, R., Sulonen, H. & Timlin, S. (2017). *Sairaanhoitajan kliininen osaaminen*. Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/135035/Sairaanhoitajan%20kliininen%20osaaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

