

Eleonoora Karppinen, Juho Ojala & Neea Rahikainen

## **ENSIHOIDOSSA KÄYTETTÄVIEN LÄÄKEINFUUSIOIDEN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN**

Opetusvideot Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijoille

## **Ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden käyttökuntoon saattaminen**

Opetusvideot Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijoille

Neea Rahikainen, Eleonoora Karppinen & Juho Ojala  
Opinnäytetyö  
Kevät 2025  
Ensihoidon tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Ensihoidon tutkinto-ohjelma, Ensihoitaja AMK

---

Tekijät: Eleonoora Karppinen, Juho Ojala & Neea Rahikainen  
Opinnäytetyön nimi: Ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden käyttökuntoon saattaminen, opetusvideot Oulun ammattikorkeakoululle  
Työn ohjaajat: Anna-Maria Ojala, Paula Kotivesi  
Työn valmistumislukukausi ja – vuosi: Kevät 2025

---

Ensihoidossa laskimonsisäinen annostelu on ensisijainen lääkkeenantotapa sen nopean vaikutuksen vuoksi. Ensihoidossa potilaan tila voi olla kriittinen ja peruselintoiminnot epästabiliitit, joten ensihoitajan on tärkeää tuntea tarkasti lääkkeen annosteluun liittyvät huomioitavat seikat varmistaakseen hoidon turvallisuuden ja tehokkuuden. Lisäksi lääkeinfuusio täytyy saada nopeasti valmistettua. Opinnäytetyömme käsittelee ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden käyttökuntoon saattamista.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa laadukkaita opetusvideoita ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden valmistamisesta. Tuotimme opetusvideot Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön. Tavoitteenamme on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietämystä ensihoidossa käytettävistä laskimonsisäisistä infuusioista ja niiden valmistamisesta sekä edistää opiskelijoiden lääkehoidon osaamista. Opinnäytetyömme toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, ja lopputuloksena syntyi opetusvideo, jossa esittelimme ensihoidossa käytettävien lääkkeiden käyttökuntoonsaattamisprosessit vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön tietoperustassa käsitellään lääkeinfuusioiden vaikutusmekanismeja, vasta-aiheita sekä lääkeinfuusioiden valmistamista. Raportissa käsitellään koko opinnäytetyöprosessi sekä opetusvideoiden toteutusta.

Opinnäytetyömme toimeksiantaja on Oulun ammattikorkeakoulu, joka voi käyttää tuottamiamme videoita ensihoitajaopiskelijoiden opetuksen tukena. Keräsimme tietoa kansainvälisistä artikkeleista, sähköisistä hoito-ohjeista, organisaatiomme lääkehoito-oppaasta sekä alamme oppikirjoista.

---

Asiasanat: ensihoito, opetusvideo, aseptiikka, lääkeinfuusio

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Emergency Care

---

Authors: Eleonoora Karppinen, Juho Ojala & Neea Rahikainen  
Thesis Title: Preparing Medication Infusions for Use in Prehospital Care: Educational Videos for Oulu University of Applied Sciences  
Supervisors: Anna-Maria Ojala, Paula Kotivesi  
Completion Semester and Year: Spring 2025

---

In prehospital care, intravenous administration is the primary method of medication delivery due to its rapid effect. In emergency care, the patient's condition may be critical, and vital functions may be unstable, so it is important for paramedics to be thoroughly familiar with the key considerations related to medication dosing to ensure the safety and effectiveness of the treatment. Additionally, medication infusion must be prepared quickly. Our thesis focuses on the preparation of medication infusions used in prehospital care.

The aim of our thesis was to produce high-quality instructional videos about the preparation of medication infusions used in prehospital care. We created these instructional videos for the use of Oulu University of Applied Sciences. Our goal is to increase paramedic students' knowledge of intravenous infusions used in prehospital care, their preparation, and to enhance students' medication management skills. Our thesis was conducted as a practical thesis project, and the final result was an instructional video in which we demonstrated the step-by-step processes for preparing medications used in prehospital care. The theoretical framework of the thesis covers the mechanisms of action, contraindications, and the preparation of medication infusions. The report discusses the entire thesis process as well as the creation of the instructional videos.

The commissioner of our thesis is Oulu University of Applied Sciences, which can use the videos we produced to support the education of paramedic students. We gathered information from international articles, electronic care guidelines, the organization's medication management guide, and textbooks in our field.

---

Keywords: emergency treatment, educational video, asepsis, infusion

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	INFUUSIOIDEN VALMISTAMINEN JA ASEPTIIKKA .....	8
3	ENSIHOIDOSSA KÄYTETTÄVIÄ LÄÄKEINFUUSIOITA .....	10
3.1	Kefuroksiimi.....	10
3.2	Traneksaamihappo.....	10
3.3	Noradrenaliini .....	11
3.4	Levetirasetaami .....	11
4	VIDEO OPPIMISEN TUKENA .....	13
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE.....	14
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	15
6.1	Opinnäytetyön aihe, suunnitelma sekä kohderyhmä .....	15
6.2	Opetusvideoiden toteutus.....	16
6.3	Lopputuotos ja tavoitteet .....	20
6.4	Aikataulu ja kustannusarvio.....	20
7	POHDINTA .....	21
7.1	Prosessi.....	21
7.2	Luotettavuus ja eettisyys .....	22
7.3	Ammatillisen osaamisen kehittyminen.....	24
	LÄHTEET.....	25

# 1 JOHDANTO

Ensihoidon työympäristö on lääkehoidon kannalta haasteellinen nopeasti muuttuvien tilanteiden ja olosuhteiden sekä esimerkiksi potilaan elintoimintojen epästabiiliuden vuoksi (Fält & Telkki 2019, 176). Ensihoidossa käytetään useita erilaisia lääkkeenantotapoja, vaikka laskimonsisäinen annostelu onkin ensihoidossa etusijalla lääkkeen nopean vaikutuksen vuoksi (Boyd 2021, 273).

Turvallisen lääke- ja nestehoidon edellytys on, että ensihoitaja ymmärtää laskimoon annettavan neste- ja lääkehoidon erityispiirteet sekä riskit. Hoitajan tulee tuntea tarvittava välineistö ja hänen tulee ymmärtää toimenpiteiden ja potilaan seurannan merkitys. Laskimonsisäisesti annettu lääke saa nopeasti aikaan vasteen, mutta siitä voi aiheutua haittavaikutuksia ja allergisia reaktioita. Kun lääkeaine on annettu laskimoon, lääkkeen poistaminen verenkierrosta ei ole enää mahdollista. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 165–167.) Esimerkiksi kriittisesti sairaan potilaan hoidossa lääkeaineen vaikutus tarvitaan nopeasti. Tällöin ainoa tapa on laskimonsisäinen annostelu joko injektiona tai infuusiona. (Hakkola & Turpeinen 2023.)

Potilas voi saada ensihoidon antamana lääkkeen enteraalisesti, jolloin lääke annetaan ruuansulatuselimistöön. Enteraalisia lääkkeenantoreittejä ovat suun kautta (per os), bukkalainen eli lääkkeen annostelu posken limakalvolle sekä per rectum eli annostelu peräsuolen kautta. Yleisin suun kautta annosteltava lääke on asetyylisalisyylihappo. Bukkaalisesti voidaan annostella esimerkiksi midatsoolamia, jota käytetään kouristelun hoidossa.

Parenteraalinen annostelu tarkoittaa lääkeaineen annostelua ruuansulatuskanavan ohitse. Käsite parenteraalinen sisältää noninvasiivisen eli kajoamattoman lääkkeen annostelun (esimerkiksi inhaloiden ja intranasalisesti eli nenän limakalvolle annosteltavat lääkkeet) sekä invasiivisen eli kajoavan annostelun, mikä tarkoittaa lääkeaineen injektoimista verenkiertoon tai sen ulkopuolelle. Invasiivisia lääkkeenantoreittejä ovat annostelu lihakseen, ihon alle injektiona tai laskimonsisäisesti. (Fält & Telkki 2022, 178.)

Suoniyhteyden avaamiseen ja lääkkeenantotapahtumaan voi liittyä komplikaatioita, kuten lääkkeen joutuminen kudokseen (Boyd, 2021, 273). Lääkehoidon suorittaminen ei saa suurentaa potilaan infektoriskiä. Aseptiikalla pyritään suojaamaan potilaan kudokseen tai steriili materiaali, esimerkiksi neulat, ruiskut ja infuusioportit. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 62.)

Opinnäytetyömme tarkoitus oli valmistaa laadukkaita opetusvideoita yleisten ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden valmistamisesta. Tavoitteena oli lisätä Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden tietämystä ensihoidossa käytettävistä laskimonsisäisistä infuusioista sekä niiden valmistamisesta ja edistää opiskelijoiden lääkehoidon osaamista. Opinnäytetyömme tuotoksena kuvattuja lääkeinfuusioiden valmistamisvideoita opiskelijat voivat hyödyntää oman oppimisen tukena valmistautuessaan harjoitteluihin, simulaatioihin ja työelämään. Tarkoituksena on, että opiskelijat pääsevät katsomaan itsenäisesti videot infuusioiden valmistamisesta.

## 2 INFUUSIOIDEN VALMISTAMINEN JA ASEPTIIKKA

Laskimoinfuusio tarkoittaa infuusiota, jossa lääkeaine, elektrolyytit tai ravintoaine laimennetaan. Infuusio voi olla jaksottainen tai jatkuva ja voi kestää minuuteista jopa tunteihin. Laskimoinfuusiota käytetään esimerkiksi tilanteessa, jossa lääkeaineen pitoisuutta veressä halutaan säädellä potilaan tilan mukaan annosnopeutta säätelämällä. Tällaisia lääkkeitä ovat esimerkiksi kriittisesti sairaan potilaan sydän- ja verenkiertotoimintaan vaikuttavat lääkeaineet. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 167.)

Lääkeinfuusioita annosteltaessa on otettava huomioon potilaan paino, lääkkeen vahvuus, käytössä oleva ruiskupumppu sekä siihen sopivat ruiskukoot, annostelutarkkuus, infuusion annostelu (esim. ml/h tai µg/kg/min), infuusionopeus ja -aika sekä paikalliset hoito-ohjeet. Lääkeaine lisätään usein fysiologiseen keittosuolaliuokseen (NaCl 0.9 %) ja 5-prosenttisiin glukoosiliuoksiin (G5%). Lääkkeitä ei lisätä verivalmisteisiin, rasvaemulsioihin, bikarbonaattiliuoksiin tai valmiisiin lääkeliuoksiin. Lääkkeenlisäystarraan merkitään päivämäärä, kellonaika, lisätty lääkeaine ja -määrä, liuottimen määrä sekä potilaan ja lääkkeenantajan nimikirjaimet. Tarra liimataan infuusiopulloon tai -pussiin. (Boyd 2021, 306–307.)

Kun lääkettä tai nestettä annetaan laskimoon, tarvitaan erityisvälineistöä, esimerkiksi laskimokanyyli, infuusioletku, kolmitiehana ja ruiskupumppu. Ääreislaskimokanyyli tarkoittaa neulaa, jonka avulla muovinen kanyyli viedään laskimoon. Kun kanyyli on saatu laskimoon, neula poistetaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169.)

Potilaan laskimokanyyliin voidaan yhdistää kolmitiehana, jonka kautta voidaan antaa samaan kanyyliin eri lääke- ja nesteinfuusioita. Kun kolmitiehanan kautta annetaan samanaikaisesti eri lääkkeitä tai nesteinfuusioita, täytyy kuitenkin aina varmistaa, etteivät annettavat nesteet ja lääkkeet reagoi keskenään. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 171.)

Ääreislaskimokanyyli yhdistetään infuusioletkuston avulla infuusionestepulloon tai -pussiin. Infuusioletkusto täytetään infuusionesteellä, eikä letkustoon saa jäädä ilmaa. Jos potilaalla on samanaikaisesti useita neste- ja lääkeinfuusioita, voidaan lääkehoidon toteuttamisen apuvälineenä

käyttää ruiskupumppuja tai infuusioautomaatteja. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 171.) Lääkeinfuusioita annettaessa käytetään takaiskuventtiiliä, joka kiinnitetään infuusioletkustossa ajonesteen ja kolmitiehanan väliin. Mikäli takaiskuventtiiliä ei käytetä, on vaarana lääkeaineen kertyminen letkustoon potilaan koukistaessa kättään. Käden suoristuessa suoniyhteys avautuu uudelleen ja potilas saa jopa kymmenien millilitrojen lääkeboluksen. (Boyd 2021, 306.)

Kajoavassa lääkehoidossa hyvän aseptisen käytännön noudattaminen korostuu, sillä infektioiden riskit kasvavat. Aseptiikka tarkoittaa kaikkia toimenpiteitä, joilla pyritään ehkäisemään ja estämään infektioiden syntyminen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 62.) Lika antaa mikrobeille kasvualustan, joten hoitovälineiden, pintojen, tilojen ja varusteiden puhtaudesta on huolehdittava (Holmström & Kirves 2021, 316). Ensihoidossa yleistä puhtautta ja aseptiikkaa pidetään yllä vuoronvaihto-, viikko- ja kuukausisiivouksilla (Pirkanmaan hyvinvointialue 2024). Aseptiikan tarkoituksena on suojata potilaan iho sekä lääkehoidossa käytettävä välineistö, kuten neulat, ruiskut sekä lääkkeet tauteja aiheuttavilta mikrobeilta. Aseptiikkaa tulee noudattaa kaikissa lääkehoidon vaiheissa. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 62.)

### 3 ENSIHOIDOSSA KÄYTETTÄVIÄ LÄÄKEINFUUSIOITA

Opinnäytetyötä suunnitellessamme valitsimme esiteltäviksi yleisimpiä ensihoidossa käytettäviä infusoitavia lääkkeitä. Lääkkeiksi valikoimme kefuroksiimin, levetirasetaamin, noradrenaliinin ja traneksaamihapon. Nämä lääkeinfuusiot kuuluvat akuuttihoidon eri lääkeryhmiin.

#### 3.1 Kefuroksiimi

Mikrobilääke on lääke, joka joko tappaa mikrobeja tai estää niiden kasvua ja lisääntymistä. Se voi olla myös antibiootti, jonka tuottaa toinen mikrobi, tai synteettisesti valmistettu lääkeaine. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 535.) Kefuroksiimi kuuluu beetalaktaameihin. Beetalaktaamit jaetaan edelleen useisiin ryhmiin ja kefuroksiimi kuuluu näistä toisen polven kefalosporiineihin. Beetalaktaamit heikentävät bakteerin seinämää, lopulta tappaen bakteerin. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 538–539.)

Kefuroksiimi-injektio tai -infuusio valmistetaan siten, että kuiva-aineeseen lisätään 15 millilitraa steriiliä vettä. Tällöin vahvuudeksi tulee 94 mg/ml ja kefuroksiimiliuos lisätään 50 tai 100 millilitraan 0,9 % keittosuolaliuosta. Annostelu tapahtuu suonensisäisenä injektiona, jonka kesto on 3–5 minuuttia tai infusiona 30–60 minuutin sisällä. (Pharmaca Fennica 2023.) Ensihoitovaiheessa avomurtuma puhdistetaan, poistetaan sinne kuulumattomat vierasesineet ja haava peitetään steriileillä taitoksilla. Näiden toimien jälkeen aloitetaan mikrobilääkeprofylaksi. (Mattila 2021.)

#### 3.2 Traneksaamihappo

Traneksaamihappoa käytetään vuotavien potilaiden hoidossa. Tutkimusten perusteella traneksaamihapon varhaisen annostelun on todettu vähentävän kuolleisuutta. (Roberts ym. 2013, 17.) Traneksaamihappo hillitsee yliaktiivista fibrinolyttistä järjestelmää (Terveyskirjasto 2023). Fibrinolyysi tarkoittaa prosessia, jossa verihyytymä pilkkoutuu ja liukenee. Tämä tapahtuu, kun veressä tai kudoksessa olevat entsyymit tai bakteerien tuottamat entsyymit pilkkovat fibriniä. (Terveyskirjasto

2016.) Traneksaamihappo (Caprilon) voidaan annostella hitaana injektiona (1 ml/min) tai infuusiona 10–15 minuutin kuluessa. Aikuisella kerta-annostus on 1000 milligrammaa. Infuusio valmistetaan sekoittamalla 1000 milligrammaa traneksaamihappoa 100 millilitraan 0,9 % NaCl:a. Vasta-aiheita traneksaamihapon annostelulle ovat herkkyys valmisteelle tai sen osille ja akuutti laskimo- tai valtimopuolen tukos. Munuaisten vajaatoiminta ja kouristelutaipumus ovat vasta-aiheita, mutta pienen annosmäärän ansiosta haitat ovat vähäisiä. (Boyd 2022, 306.)

### 3.3 Noradrenaliini

Noradrenaliinin käyttöaiheena on akuutti nestehoidolle reagoimaton hypotensio (Bendel & Rannikko 2024). Noradrenaliini on sympatomimeetti, joka vaikuttaa sekä suoraan että epäsuorasti alfareseptoreihin. Noradrenaliini suurentaa ääreisverenkierron vastusta, minkä seurauksena diastolinen ja systolinen verenpaine nousevat. (Boyd 2022, 305). Noradrenaliini ei juurikaan vaikuta sydämen minuuttitulavuuteen, koska lyöntitiheyden hidastuminen ja iskutilavuuden suureneminen johtaa näiden kahden asian kompensoitumiseen (Scheinen 2022, 239).

Noradrenaliinin haittavaikutuksina ovat mm. sydänlihaskemia, rytmihäiriöt, takykardia ja päänsärky (Boyd 2022, 304). Noradrenaliini-infuusio valmistetaan laimentamalla 4 millilitraa 1 mg/ml vahvuista noradrenaliinia 96 ml:aan 0,9 % NaCl. Tällöin infusiovahvuus on 0,04 mg/ml. (Boyd 2021, 311.)

### 3.4 Levetirasetami

Levetirasetamia käytetään ensihoidossa pitkittyneen tai toistuvan kouristelun hoitoon (status epilepticus) bentsodiatsepiinien annon jälkeen. Ehdoton vasta-aihe valmisteiden käytölle on yliherkkyys jollekin ainesosalle. Myöskään käyttöä raskauden tai imetyksen aikana ei suositella. Mikäli potilas sairastaa vaikeaa maksan tai keskivaikeaa munuaisten vajaatoimintaa, on annostusta syytä pienentää toistuvassa annostelussa. Yleisesti ottaen levetirasetami on hyvin siedetty, mutta haittavaikutuksina voi esiintyä mm. uneliaisuutta, väsymystä, huimausta ja päänsärkyä. (Boyd 2021, 296.)

Lääke annostellaan laskimoon. Status epilepticuksen hoidossa kerta-annos on aikuisilla ja yli 50 kg painavilla lapsilla 20 mg/kg ad. 2000 mg. Infuusiokonsentraatti sekoitetaan 100 ml:aan nestettä (Ringer, NaCl 0.9 % tai G5%) ja se annostellaan 15 minuutin infuusiona. (Boyd 2021, 296.)

## 4 VIDEO OPPIMISEN TUKENA

Digitaalisten videoiden käyttö opetuksen tukena on lisääntynyt verkko-oppimisen myötä. Tutkimustulokset ovat rohkaisevia, ja videoiden käytöstä oppimisen tukena on saatu mm. seuraavanlaisia etuja: motivaation lisääntyminen ja parempi sitoutuminen oppimiseen, itseohjautuvan opiskelun määrän lisääntyminen sekä tietojen ja taitojen kehittyminen. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 10, 16.)

Schwartzin ja Hartmanin mallin mukaisesti video-oppimisessa voidaan erottaa neljä oppimisen ulottuvuutta, jotka ovat näkeminen, sitoutuminen, tekeminen ja kertominen. Näkemisen ulottuvuus on ensisijainen keino video-oppimisessa, sillä liikkuvan kuvan avulla voidaan nähdä asioita, jotka olisivat ilman videota hankalia tai mahdottomia havaita. Lisäksi videon avulla kuvattava kohde tulee tutuksi. Sitoutuminen on voima, joka vetää ihmisiä jonkin tilanteen tai aiheen pariin. Videoiden tarkoituksena voi esimerkiksi olla kiinnostuksen herättäminen, joka edesauttaa keskustelua ja itenäistä tiedonhakua. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 10–13.)

Tekemisen ulottuvuudessa hyödynnetään mallioppimista. Mallioppimisen tavoitteena on erilaisten mallien ja taitojen oppiminen, ja tässä tapauksessa video toimii mallin esittäjänä. Monimutkaisempien taitojen opetuksessa taito voidaan pilkkoa osiin (step-by-step-videot). Kertomisen ulottuvuuden tavoitteina ovat selitysten ja faktojen oppiminen. Selityksen lisääminen videokuvaan edistää faktojen oppimista. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 13–14.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa selkeät opetusvideot yleisimpien ensihoidossa käytettyjen lääkeinfuusioiden valmistamisesta ajankohtaisten hoito-ohjeiden mukaisesti. Opinnäytetyön kohderyhmää ovat kaikki Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat. Opetusvideoiden avulla oli tarkoitus havainnollistaa infuusioiden valmistaminen alusta loppuun. Tarkoituksenamme oli tuottaa laadukkaita sekä tutkittuun tietoon pohjautuvia opetusvideoita, jotka ovat ymmärrettäviä ja esteettisesti laadukkaita. Toteutimme videot edellä mainittujen kriteerien mukaisesti, jotta opiskelijat saavat selkeän käsityksen, kuinka opinnäytetyössä käsiteltävät lääkkeet saadaan käyttökuntoon, mikä on lääkkeiden annostus ja antotapa sekä käyttöindikaatiot.

Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää ensihoitajaopiskelijoiden teknistä taitoa infuusioiden valmistamisessa sekä luoda valmiuksia lääkkeiden käsittelyyn. Tämä on tärkeää, jotta siirtyminen työelämään olisi turvallista ja tehokasta. Edellisiin tavoitteisiimme pääsimme laadukkaiden opetusvideoiden avulla, jotka perustuvat tutkittuun tietoon ja ovat sekä ymmärrettäviä, että esteettisesti laadukkaita. Lisäksi kehitystavoitteena oli ensihoitajaopiskelijoiden valmiuksien parantaminen ja vahvistaminen ensihoidossa käytettävien lääkeinfuusioiden valmistamisessa.

Opinnäytetyömme kehitystehtävät ovat:

1. Kehittää lääkehoidon koulutusmateriaaleja Oulun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille, jotka tukevat osaamisen kehittämistä ja varmuuden lisäämistä.
2. Lääkeinfuusioiden valmistamisen turvallisuuden ja tehokkuuden parantaminen ensihoidon kenttätöissä.

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi tutkimuksellisen kehittämisen tapa ja opinnäytetyötyyppi ammattikorkeakouluissa (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022). Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan oheistamista ja opastamista (Airaksinen 2009).

Opinnäytetyön tavoitteena on osoittaa kypsyyttä ja kokonaisvaltaista osaamista aihealueeseen liittyen. Toiminnallisen ja kirjallisen opinnäytetyön erona on, että kirjallisessa muodossa tehty opinnäytetyö voi olla suppea ja rajoittaa välittyvää informaatiota ja oppimisen osoittamista. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa toiminnallinen tuotos, jossa osa tavoitteista on kehittää alan käytäntöjä, ratkaista ongelma tai analysoida prosessin vaiheita. (Metropolia 2020.) Tämä kyseinen tuotos voi olla esimerkiksi konkreettinen tuote, ohjeistus, paketoitu palvelu, alakohtainen suunnitelma tai konsepti (Karelia 2023).

Hyvän opinnäytetyön piirteitä ovat sopivalla tavalla sen tärkeys ja relevanttius nykyhetkeen. ”Kannattaa löytää opinnäytetyöllesi aihe, joka kaipaa kehittämistä tai joka on ehkä sattumoisin juuri nyt pinnalla”. Opinnäytetyön olisi suositeltavaa olla enemmän ytimekäs ja perustavanlaatuinen kuin perinpohjainen ja pintapuolinen. (Hakala 2022, 46.) Saimme opinnäytetyön aiheemme Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon lehtorilta Anna-Maria Ojalalta. Halusimme toteuttaa ensihoidon lääkehoitoon liittyvän opinnäytetyön, sillä koimme aiheen tärkeäksi osaksi hoitotason ensihoitajan osaamista. Rajasimme aiheeksemme ensihoidossa käytettävät lääkeinfuusiot ja niiden valmistamisen, sillä niiden käyttö ensihoidossa on harvinaisempaa ja koimme tämän osaamisen hyvin tärkeäksi.

### 6.1 Opinnäytetyön aihe, suunnitelma sekä kohderyhmä

Saimme opinnäytetyön aiheemme Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon lehtorilta Anna-Maria Ojalalta. Halusimme toteuttaa ensihoidon lääkehoitoon liittyvän opinnäytetyön, sillä koimme aiheen

tärkeäksi osaksi hoitotason ensihoitajan osaamista. Rajasimme aiheeksemme ensihoidossa käytettävät lääkeinfuusiot ja niiden valmistamisen, sillä niiden käyttö ensihoidossa on harvinaisempaa ja koimme tämän osaamisen hyvin tärkeäksi.

“Hankkeen lopputuloksen kannalta tärkein ryhmä valitaan kohderyhmäksi” (Silfverberg 2007, 38). Opinnäytetyöllämme pyrimme parantamaan ensihoitajaopiskelijoiden lääkehoidon teoreettista ja käytännön osaamista. Kohderyhmää ovat Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijat sekä heitä ohjaavat opettajat, jotka voivat käyttää opetusvideoitamme opetuksen tukena. Opinnäytetyössä käsitellään suomenlaisesti annosteltavia lääkkeitä. Tämän myötä tarkennettu kohderyhmä on 3. vuoden ensihoitajaopiskelijat, jotka aloittavat hoitotason ensihoidon opintojakson. Opinnäytetyömme yhteistyökumppanina on Oulun ammattikorkeakoulu, joka saa käyttöoikeuden opinnäytetyöhön opetustarkoitukseen. Opinnäytetyötämme voidaan soveltaen käyttää myös muissa sosi- aali- ja terveysalan tutkinnoissa.

## **6.2 Opetusvideoiden toteutus**

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, ja lopputuotoksena syntyi opetusvideo, jossa kuvasimme ensihoidossa käytettävien lääkkeiden käyttökuntoonsaattamisprosessin vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön toteutukseen kuului myös kirjallinen tuotos. Teoriatietoa etsittiin ensihoidossa käytettävistä infusoitavista lääkkeistä, niiden käyttökuntoon saattamisesta, sekä tämänhetkisistä Käypä hoito -suosituksista.

Projektin toteutusvaiheessa kuvataan projektin osavaiheet ja menetelmät riittävän tarkasti ja konkreettisesti (Kymäläinen, Lakkala, Carver & Kamppari 2016). Opetusvideoita varten keräsimme ensin tarvittavat lääkkeet videoiden kuvaamista varten. Opinnäytetyössämme käytettävät lääkkeet olivat ensihoitopalvelulta saamiamme vanhentuneita ja käytöstä poistettuja lääkkeitä. Lääkkeiden lisäksi keräsimme infusioletkustoja, suodatinneuloja, desinfiointivälineet ja infusioruiskuja, jotka saimme Oulun ammattikorkeakoululta. Videot kuvattiin käyttäen hyvälaatuisia puhelintekniikkaa. Videot kuvattiin Oulun ammattikorkeakoulun simulaatiotiloissa.

Projektin suunnitelmassa kerrotaan selkeästi, mitä toimenpiteitä tehdään ja ne vastaavat kysymykseen “Mitä projektissa tehdään?” (Silfverberg 2007, 43). Ennen opetusvideoiden kuvaamista laadimme käsikirjoitukset videoille. Käsikirjoituksen avulla varmistettiin, että kaikki tarvittava informaatio ja lääkeinfuusioiden valmistusvaiheet tulevat opetusvideoille. Kirjasimme käsikirjoitukseen opetusvideolla tapahtuvat asiat vaiheittain sekä kertojan vuorosanat. Toimenpiteiden tulisi olla määritelty yleisellä tasolla, jotta projektiin jäisi joustavuutta (Silfverberg 2007, 43). Käsikirjoitus hyväksyttiin lopuksi ohjaavalla opettajalla.

<p><b>Video 1. Kefuroksiimi</b></p> <p>Esitellään lääke <u>Kefuroksiimi</u>. Lyhyesti mihin käytetään. (Näytetään lääke, jolloin luetaan vieressä oleva teksti)</p> <p>(Infuusiota tekevä henkilö näyttää pöydällä olevat välineet yksi kerrallaan. Äänitys tapahtuu erikseen, jolloin kerrotaan tarvikkeiden nimet)</p> <p>Infusion tekijä on videolla. Esitellään välineet, jota tarvitaan käyttökuntoon saattamisessa.</p> <p>Videolla näkyvät tarvikkeet:</p> <p><u>Infuusioletkusto</u>, sekoituskanyyli, <u>kefuroksiimi 1,5 g</u>, NaCl 0,9 % 100 ml, desinfektioleppu.</p> <p>Näyttelijä valmistaa infuusion rauhallisesti äänityksessä olevien ohjeiden mukaisesti, jotta äänitysvaiheessa on hyvin aikaa kertoa tapahtumat.</p>	<p><u>Kefuroksiimi</u> on antibiootti, jota käytetään profylaktisesti avomurtuman saaneille traumapotilaille.</p> <p>Infusion valmistamiseen tarvittavat seuraavat välineet: <u>Infuusioletkusto</u>, sekoituskanyyli, <u>kefuroksiimi 1,5 g</u>, sadan millilitran keittosuolapullo, desinfektioleppu.</p> <p>Ennen lääkkeen käyttökuntoon saattamista tarkista lääkkeen nimi, vahvuus ja päiväys.</p> <p>Muista hyvä käsihygieniä ja aseptiikka lääkehoidossa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiero käsiisi <u>1-3ml</u> käsihuuhdetta</li> <li>2. Huuhde hierotaan huolellisesti ensin sormenpäihin.</li> <li>3. Sen jälkeen hierotaan kämmenet</li> <li>4. Sitten peukalot ja lopuksi sormien välit.</li> <li>5. Käsia <u>hierotaan</u> kunnes ne ovat kuivat.</li> </ol> <p>Poista <u>kefuroksiimipullon</u> avausliuska. Puhdista lävistettävä kumikorkki <u>desinfektiolepulla</u>. Odota hetki korkin kuivumista.</p> <p>Yhdistä sadan millilitran keittosuolapullo ja <u>kefuroksiimipullo</u> sekoituskanyylillä. Purista</p>
---	--

KUVA 1. Käsikirjoitus

Kuvasimme jokaisesta lääkkeestä infuusioiden valmistusohjeen vaihe vaiheelta ja kävimme videoissa läpi yleisimmät käyttöindikaatiot sekä aseptiikan merkityksen. Videoiden muokkaamisvaiheessa lisäsimme tuotokseen välivaiheita, joissa kerromme lääkkeen käyttökuntoon saattamisen

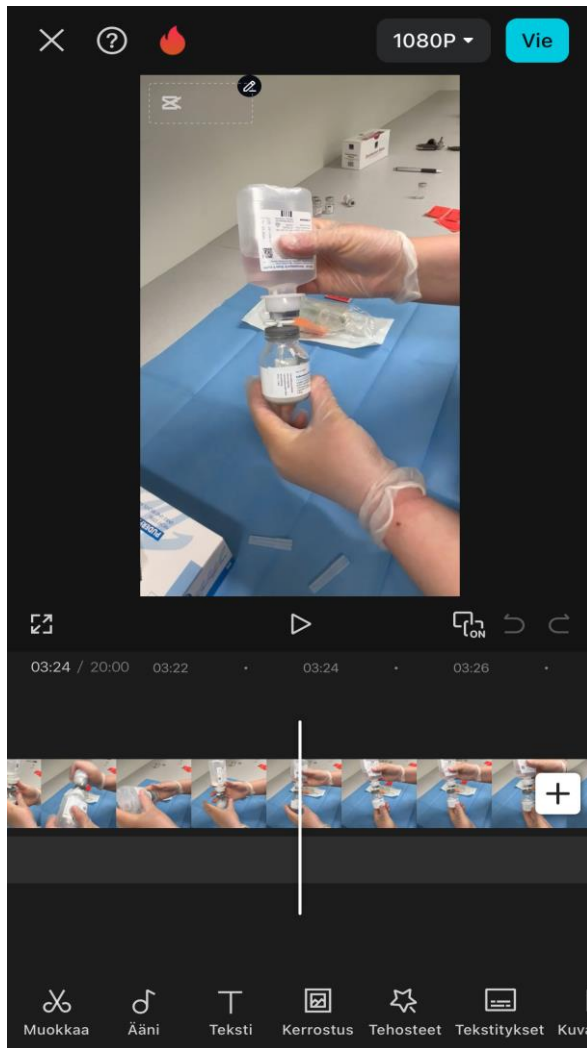
vaiheet läpi suullisesti ja lisäsimme hoito-ohjeet Pohteen hoitosuosituksen mukaisesti. Editointivaiheessa videoihin lisättiin vielä tekstitykset. Lopuksi ohjaavat opettajat tarkistivat opetusvideot, ja videoita muokattiin vielä tekstityksineen saadun palautteen perusteella.

### **Traneksaamihappo**

- Traneksaamihappoa käytetään akuutin trauman ja gynekologisten hätätilanteiden aiheuttamassa verenvuodossa. Se estää ja vähentää muodostuneiden hyytymien hajoamista.

OAMK

*KUVA 2. esimerkki opetusvideon diasta: traneksaamihapon käyttöaiheet*



KUVA 3. Capcut-editointisovellus

Työnjako:

Videoiden käsikirjoitus: Eleonoora, Neea ja Juho

Kuvaajat: Eleonoora, Neea ja Juho

Videoiden leikkaus ja editointi: Eleonoora, Neea ja Juho

### 6.3 Lopputuotos ja tavoitteet

Tuotoksen tavoitteilla kuvattiin, millaisiin muutoksiin pyrimme nykytilanteeseen verrattuna. Tavoitteet jaettiin kahteen ryhmään, kehitystavoitteisiin ja välittömiin tavoitteisiin. Kehitystavoitteet tarkoittivat kohderyhmään kohdistuvia muutosvaikutuksia, joihin hankkeella pyrimme. Välittömät tavoitteet kuvasivat hankkeen konkreettista lopputulosta. (Silfverberg 2007, 39.)

Välittömänä tavoitteena oli tuottaa lyhyitä, alle 5 minuuttia kestäviä opetusvideoita kustakin tietoperustassa mainitusta lääkainfuusiosta. Videoiden oli tarkoitus olla katsojalleen selkeitä ja informatiivisia. Tavoitteena oli tuottaa äänenlaadullisesti sekä visuaalisesti laadukkaita videoita.

### 6.4 Aikataulu ja kustannusarvio

TAULUKKO 1. Opinnäytetyön aikataulu

Tehtävä	Suunniteltu valmistumis- ajankohta	Toteutunut
Opinnäytetyön suunnitelma	2/2024	6/2024
Tietoperusta	2/2024	6/2024
Videon käsikirjoitus	3/2024	6/2024
Opinnäytetyön toteutus	6/2024	6/2024
Opinnäytetyön raportointi	10/2024	12/2024
Opinnäytetyön arviointi	11/2024	02/2025

Laadimme opinnäytetyölle tarkan aikataulun, sen tekemisen helpottamiseksi. Yhteisen ajan löytäminen kolmen henkilön kesken osoittautui haastavaksi aikataulujen vuoksi. Haastavin ja hitain vaihe opinnäytetyöprosessissamme oli videon käsikirjoituksen tekeminen, videon kuvaaminen sekä videon editointi. Alkuperäinen suunnitelma opinnäytetyön raportin aikataulusta viivästyi syksyn 2024 harjoitteluiden vuoksi.

## 7 POHDINTA

Päädyimme opinnäytetyömme aiheeseen opettajamme kanssa käydyn keskustelun myötä. Innostuimme aiheesta, sillä sen avulla voimme konkreettisesti auttaa nykyisiä ja tulevia ensihoitajaopiskelijoita. Suunnitteluvaiheessa pohdimme pitkään, minkälaisesta opetusvideosta opiskelijat saisivat eniten hyötyä, ja mitä lääkkeitä opetusvideon tulisi sisältää. Opinnäytetyötä suunnitellessamme valitsimme esiteltäviksi yleisimpiä ensihoidossa käytettäviä infusoitavia lääkkeitä. Halusimme videon olevan mahdollisimman selkeä ja informatiivinen. Tavoitteemme oli sisällyttää videoon niitä lääkkeitä, joita opiskelijat eivät ole ehkä aiemmin päässeet valmistamaan. Halusimme tämän videon avulla pienentää opiskelijoiden kynnystä lääkkeiden käsittelyssä ja antaa valmiuksia työelämään siirtymiseen.

### 7.1 Prosessi

Suunnitelmamme oli alun perin luoda opetusvideo ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä. Aluksi lääkkeitä oli enemmän mitä lopulliseen tuotokseen päätyi. Karsimme osan lääkkeistä pois sen takia, koska niiden käyttökuuntoon saattamisessa ei ollut korostettavia asioita. Karsimisella halusimme keventää työmäärää ja panostaa jäljelle jääviin lääkkeisiin. Suunnitelman aloittaminen oli aluksi haastavaa, koska tarkkaa käsitystä siitä, miten aloitamme ja mistä aloitamme, ei ollut.

Alussa jaoimme työmäärän kaikille tasan ja sovimme, että jokainen perehtyi lääkkeisiin liittyvään teoriaan. Käytimme luotettavia lähteitä, jotka pitivät sisällään virallisia ohjeistuksia, viimeisimpiä tutkimuksia ja oppikirjoja. Halusimme pitää lääkehoidon tietoperustan lyhyenä, mutta kuitenkin informatiivisena. Se pitää sisällään lääkkeiden vaikutusmekanismin kuten myös antotavan ja valmistamisen. Lääkkeiden tietoperustaan materiaaleja oli saatavilla hyvin, mutta ajoittain tarkempaa tietoa täytyi etsiä kansainvälisistä tutkimuksista. Halusimme sisällyttää opinnäytetyöhön kansainvälisiä tutkimuksia ja artikkeleita, koska koimme sen lisäävän työmme luotettavuutta.

Kävimme ohjaavien opettajien kanssa keskusteluja siitä, millainen video olisi Oulun ammattikorkeakoululle tarpeen. Saimme heiltä hyvät ohjeet siitä, miten tulisimme toteuttamaan videon ja minäkäläinen ulkoasu videolla tulisi olla. Saimme ohjeistuksen myös tehdä käsikirjoituksen ennen itse videon kuvaamista ja huomasimme, että laadukas käsikirjoitus helpotti videon kuvaamista.

Videoiden kuvaamiseen olimme varanneet ohjaavan opettajan kautta Oulun ammattikorkeakoulun lääkehoidon simulaatioluokan. Tuotoksen kuvaaminen onnistui hyvin, vaikka meillä ei ollut kokemusta vastaavanlaisen videon kuvaamisesta. Itse videon editointi oli haastavaa saman syyn takia. Apua editointiin ja videoeditorin valintaan saimme luokkakavereilta, jotka olivat itsekin kuvanneet videot opinnäytetyötä varten. Editoinnin jälkeen siirryimme kirjoittamaan raporttia. Raportin kirjoittamisessa käytimme apuna koulun antamia ohjeita ja luimme Theseuksesta kir opinnäytetöitä. Hyödynsimme ChatGPT:tä kieliasun tarkistamiseen ja uusien näkökulmien hakemiseen.

## **7.2 Luotettavuus ja eettisyys**

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluvat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto. Tieteellisen toiminnan laatu varmistetaan koko hankkeen toteutuksen ajan ja toimintaa suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan avoimesti. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu arvostus kollegoita ja muita osapuolia kohtaan. Vastuu kannetaan koko tieteellisen toiminnan ajan suunnitelmasta toteutukseen ja julkaisuun. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11–12.)

Uskottavuutta lisää esimerkiksi se, että tutkija on riittävän pitkän ajan tekemisissä tutkittavan ilmiön kanssa. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Opinnäytetyön tekeminen on ollut lähes kahden vuoden mittainen prosessi. Vahvistettavuus tarkoittaa tutkimusprosessin kirjaamista siten, että tutkimuksen kulkua voidaan seurata pääpiirteissään (Kylmä & Juvakka 2007, 128). Opinnäytetyön koko prosessi on kirjattu raporttiin ja raporttia edeltävään suunnitelmaan. Opinnäytetyön suunnitelman ja raportin kirjoittamisprosessin aikana saimme ohjaavilta opettajilta palautetta opinnäytetyön etenemisestä. Muokkasimme opinnäytetyön suunnitelmaa sekä raporttia ohjaavien opettajien palautteiden perusteella.

Tutkimuksen refleksiivisyys edellyttää tutkijoiden ymmärrystä omista lähtökohdistaan tutkimuksen tekijänä, ja kuinka lähtökohdat vaikuttavat tutkimukseen (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Pohdimme kauan, millaisen opinnäytetyön haluamme tehdä, ja koimme toiminnallisen opinnäytetyön olevan lähtökohdillemme sopivin.

Suunnitelmaa tehdessämme olimme perehtyneet Ammattikorkeakoulujen Rehtorineuvosto Arene ry:n luomiin eettisiin ohjeisiin ja pyrimme toteuttamaan kyseisiä linjauksia. Arenen linjaukset noudattavat ammattikorkeakoululakia ja kannustavat hyvään tieteelliseen käytäntöön (Ammattikorkeakoulujen Rehtorineuvosto Arene ry 2020).

Käytimme opinnäytetyössämme luotettavia lähteitä, jotka pitivät sisällään oppikirjoja, kansainvälisiä lähteitä ja tutkimuksia. Etsiessämme kansainvälisiä lähteitä käytimme PubMed tietokantaa, joka on yhdysvaltalainen lääketieteellisen tiedon tietokanta. Tietokannan julkaisuja ja artikkeleita voidaan pitää luotettavina, koska ne ovat lähtökohtaisesti vertaisarvioituja. (University of Eastern Finland). Olemme käyttäneet Oulun ammattikorkeakoulun kriteereiden mukaisia lähdeviitteitä.

Opinnäytetyö perustuu tutkittuun tietoon ja kerätty tieto ja sen laatu on otettu huomioon opinnäytetyön suunnittelussa, menetelmissä, analyyseissä ja voimavarojen käytössä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 12).

Opinnäytetyön eettisyys on varmistettu merkitsemällä lähde ja tekstiviitteet OAMK:n ohjeen mukaisesti. Muiden ihmisten tekemille suorituksille on tärkeää antaa heille kuuluva arvostus ja tämän takia on tärkeää osoittaa kunnioitusta asianmukaisilla viittauksilla (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 14). Näin voidaan välttää plagiointia, joka tarkoittaa toisen ihmisen laatiman työn tai tutkimusidean käyttämistä ilman kyseisen henkilön antamaa lupaa tai viittausta. Tämä vahingoittaa varsinaisen tekijän tai tekijöiden oikeuksia heidän omaan työhönsä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 17).

Opinnäytetyön luotettavuutta on lisätty käyttämällä laadukkaita lähteitä sekä opetuksessa käytettyä kirjallisuutta. Tiedonhaussa ja verkkolähteiden etsimisessä on käytetty Duodecim- ja PubMed-tietokantoja, ja tietoperustassa on lisäksi tietoa myös kansainvälisistä lähteistä. Tietoperustan pohjana on käytetty uusimpia tutkimuksia ja julkaisuja aiheesta. Ohjaavilta opettajilta on pyydetty pa-

lautetta opinnäytetyön suunnittelussa sekä kirjoitusvaiheessa, ja muokkauksia on tehty kommenttien perusteella. Lähde- ja tekstiviitteet on merkitty Oulun ammattikorkeakoulun ohjeistusten mukaisesti.

### **7.3 Ammatillisen osaamisen kehittyminen**

Opinnäytetyön aikana osaamisemme kehittyi lääkeinfuusioiden valmistusprosessin ymmärtämisessä, aseptiikan huomioimisessa sekä videoiden suunnittelussa ja dokumentoinnissa. Ensihoitossa työolosuhteet vaihtelevat, potilaan tila voi olla hyvinkin kriittinen. Tämän vuoksi ensihoitajan tulee osata valmistaa lääkeinfuusio ripeästi, samalla kuitenkin huomioiden aseptiikka sekä lääkkeen vaikutusmekanismi, antotapa ja mahdolliset haittavaikutukset.

Opinnäytetyömme prosessin aikana keskustelimme lääkeinfuusioiden oikeaoppisesta valmistamisesta sekä opettajiemme sekä Oulun yliopistollisen sairaalan farmaseuttien kanssa varmistaaksemme oikeasta tavasta valmistaa lääkeinfuusiot.

Opinnäytetyön projektin myötä osaamisemme kehittyi opetusvideon valmistamisesta. Opetusvideon valmistaminen oli meille uusi projekti, sillä emme ole aiemmin luoneet opetusvideota. Projektina opetusvideon luominen sisälsi ennakkosuunnittelua, kokonaisuuksien hahmottamista ja visuaalisten elementtien miettimistä, jotta lopputulos olisi selkeä ja informatiivinen. Ensimmäisen tuotoksemme jälkeen saimme opinnäytetyötä ohjaavilta opettajilta palautetta videon editointiin liittyen. Näiden palautteiden pohjalta pystyimme tekemään tarvittavat muokkaukset. Lopullisten muokkausten jälkeen saimme ohjaavilta opettajilta hyväksynnän opetusvideoistamme. Tämän jälkeen aloitimme projektimme raportin kirjoittamisen.

Opinnäytetyö opetti meille kärsivällisyyttä ja pitkäjänteisyyttä. Projekti vaati perehtymistä aiheeseen ja riittävän tietoperustan keräämistä ennen varsinaista videon kuvaamista. Suunnitelmallisuus opetti meille sen, kuinka tärkeää on jäsentää isoja kokonaisuuksia, jotta kokonaiskuva säilyy selkeänä koko prosessin ajan. Opinnäytetyö antoi meille hyvät lähtökohdat tulevaisuutta ajatellen niin työelämän kuin mahdollisten jatko-opiskelujen kannalta.

## LÄHTEET

Airaksinen, Tiina 2009. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen: Toiminnallinen opinnäytetyö tekstinä. Verkkodokumentti. [Toiminnallinen opinnäytetyö tekstinä | PPT \(slideshare.net\)](#) Hakupäivä 16.1.2024.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6prosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilistat%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf>. Hakupäivä 22.12.2024.

Bendel, Stepani & Rannikko, Nina 2024. Noradrenaliini. Akuuttihoiton lääkkeet. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 27.3.2024. <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/noradrenaliini/30505/DTK/1229/ala00013>. Vaatii käyttöoikeuden.

Boyd, James 2021. Lääkehoito. Teoksessa Ensihoito. Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka. 8. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Boyd, James 2022. Lääkehoito. Teoksessa Ensihoito. Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka. 8–9. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Fält, Saija & Telkki, Tuomas 2022. Perustason ensihoito. Kustantaja: Sanoma Pro Oy.

Hakala, Juha 2022. Hyvä, parempi, valmis opinnäyteopas ammattikorkeakouluilla. Gaudeamus Oy

Hakkarainen, Päivi & Kumpulainen, Kari 2011. Liikkuva kuva – Muuttuva opetus ja oppiminen. Hakupäivä 19.12.2023 <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hakkola, Jukka & Turpeinen, Miia 2023. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Lääkeaineiden parenteraaliset antotavat. Hakupäivä 2.3.2024. Duodecim oppiportti. Vaatii käyttöoikeuden.

Harve- Rytsälä, Heini & Määttä, Teuvo 2022. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Ensihoito. Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka .8–9. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, Peter & Kuisma, Markku 2022. Rintakipu. Teoksessa Ensihoito. Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka. 8–9. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karelia ammattikorkeakoulu 2023. Karelian opinnäytetyön ohje: opinnäytetyön eri muodot. Hakupäivä 10.12.2023. <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4901221>

Kostamo, Pipsa, Airaksinen, Tiina, Vilkka, Hanna 2022. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House.

Kymäläinen, Hanna-Riitta, Lakkala, Minna, Carver, Eric & Kamppari Kimmo 2016. Opas projektityöskentelyyn. Helsinki: Helsingin Yliopisto.

Kylmä, Jari & Juvakka, Taru 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mattila, Ville 2021. Säärihaavat. Lääkärin tietokannat. Duodecim terveystietä. Vaatii käyttöoikeuden. Hakupäivä 17.3.2024. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00425/search/sääri-murtumat>

Metropolia ammattikorkeakoulu 2020. Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Hakupäivä 13.12.2023 <https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>

Pharmaca Fennica 2023. Cefuroxime Orion Pharma injektio/infuusiokuiva-aine liuosta/suspensiota varten 750 mg, 1,5 g. Hakupäivä 5.3.2023. <https://pharmacafennica.fi/spc/2886811>

Pirkanmaan hyvinvointialue 2024. Infektioiden torjunta ensihoidossa. Käsihygienia. Hakupäivä 3.2.2025. <https://www.pirha.fi/ammattilaiselle/infektioiden-torjunta-ja-hoito/infektioiden-torjunta/toimintayksikoiden-infektioiden-torjunta/infektioiden-torjunta-ensihoidossa#6.%20Varotoimet%20ensihoidossa>

Roberts, I, Shakur, H, Coats, T, Hunt, B, Barnetson, L, Cook, L, Kawahara, T, Perel, P, Prieto-Merino, D, Ramos, M, Crains, J. & Guerriero, C. 2013. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. Health Technology Assessment, 17 (10), 1 – 79. Hakupäivä 5.11.2024. Pubmed. <https://doi.org/10.3310/hta17100>

Saano, Susanna & Taam – Ukkonen, Minna 2020. Lääkehoidon käsikirja. Kustantaja: Sanoma Pro Oy.

Scheinen, Mika 2022. Adrenergisten reseptorien agonistit (sympatomimeetit). Teoksessa farmakologia ja toksikologia. Kustannusosakeyhtiö medicina. Kuopio.

Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi - projektinvetäjän käsikirja. Edita.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585#Pidm46494957233184>

Terveyskirjasto 2023. Lääkeopas. Caprilon. Hakupäivä 4.2.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/far04138/caprilon?q=traneksaamihappo#s6>

Terveyskirjasto 2016. Lääketieteen sanasto. Fibrinolyysi. Hakupäivä 5.11.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00852>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Hakupäivä 18.1.2024 [Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa \(tenk.fi\)](https://www.tenk.fi/hyva-tieteellinen-kaytanto-ja-sen-loukkausepailyjen-kasitleminen-suomessa)

University of Eastern Finland. Pubmed/Medline, ohjeita ja esimerkkejä. <https://blogs.uef.fi/tiedonhaku-hoitotiede/pubmed-medline/> Hakupäivä. 23.12.2024.

Valvira. Sosiaali- ja terveysalan lupa- valvontavirasto. Lääkehoidon toteuttaminen. Hakupäivä 17.3.2024. <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/laakehoidon-toteuttaminen>