

Vili Pelo ja Roope Ingalsuo

**OPETUSVIDEO ENSIHOIDON
SYSTEMAATTISESTA TOIMINNASTA
KAAKKOIS-SUOMEN
AMMATTIKORKEAKOULUN
OPETUKSEN TUEKSI**

Opinnäytetyö

Ensihoitaja AMK



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Ensihoitaja AMK
Tekijä/Tekijät	Vili Pelo ja Roope Ingalsuo
Työn nimi	Opetusvideo ensihoidon systemaattisesta toiminnasta Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opetuksen tueksi
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK
Vuosi	2021
Sivut	51 sivua, liitteitä 5 sivua
Työn ohjaaja(t)	Hannu Salonen

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle ei ole aiemmin tehty opinnäytetyötä potilaan systemaattisesta tutkimisesta, ja tähän aiheeseen liittyvälle opetusvideolle oli tarve. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden oppimista havainnollistamalla potilaan systemaattinen tutkiminen opetusvideon avulla, ja tätä kautta parantaa potilasturvallisuutta ensihoidossa.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, ja työn kirjallinen osuus toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisessa osuudessa käsitellään systemaattista toimintaa ensihoidossa, käsitteitä liittyen systemaattiseen toimintaan ensihoidossa sekä opetusvideon suunnittelua, toteutusta ja arviointia. Opinnäytetyössä on käytetty lähteinä sekä suomalaisia että kansainvälisiä tutkimuksia ja artikkeleita. Käytetyt lähteet ovat rajattu alle kymmenen vuotta vanhoiksi niiden ajantasaisuuden varmistamiseksi.

Opinnäytetyön tuotoksena on seitsemän minuuttia kestävä opetusvideo. Tarkoituksena oli videon avulla havainnollistaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille potilaan systemaattisen tutkimisen mallia muun opetuksen tukena. Opinnäytetyö toteutettiin yhdessä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon lehtoreiden kanssa.

Asiasanat: systemaattisuus, ensihoito, potilasturvallisuus, opetusvideo

Degree	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Vili Pelo and Roope Ingalsuo
Thesis title	An educational video about the systematic operation of emergency care support for teaching at South-Eastern Finland University of Applied Sciences
Commissioned by	South-Eastern Finland University of Applied Sciences
Time	2021
Pages	51 pages, 5 pages of appendices
Supervisor	Hannu Salonen

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to produce an educational video about the systematic examining of a patient in emergency care for the paramedic students of South-Eastern Finland University of Applied Sciences. There was no thesis made about the systematic examining of the patient at the South-Eastern Finland University of Applied Sciences so there was need for a thesis about this topic. The aim of the thesis was to support the learning of paramedic students at the South-Eastern Finland University of Applied Sciences by demonstrating the systematic examining of the patient with the help of an educational video and this way to improve patient safety in the emergency care.

The thesis was carried out as a functional thesis, and the literary part of the thesis was carried out as a descriptive literature review. The literary part processes systematic operation in the emergency care, key words related to systematic operation in the emergency care, as well as the design, implementation, and evaluation of the educational video. Sources used in this thesis include both Finnish and international studies and articles. The sources used are less than ten years old to verify their currency.

The product of this thesis was a seven-minute long educational video. The purpose was to demonstrate the systematic examination of a patient for the paramedic students of South-Eastern University of Applied Science to support other teaching materials. The thesis was produced with the teachers of South-Eastern University of Applied Sciences

Keywords: systematic functions, emergency care, patient safety, educational video

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	KESKEISET KÄSITTEET	7
2.1	Videot opetuksessa	7
2.2	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon opetus.....	9
2.3	Ensihoito.....	9
2.4	Systemaattinen toiminta ja ei-tekniset taidot.....	10
3	SYSTEMAATTINEN TUTKIMINEN	17
3.1	Ensiarvio DrABC.....	17
3.2	Tarkennettu tilanarvio ABCDEF.....	21
4	TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	35
5	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ.....	36
5.1	Tutkimusmenetelmä	37
5.2	Asiantuntijatyöryhmän konsultaatio	38
5.3	Aineiston analyysi.....	40
6	OPETUSVIDEO ENSIHOIDON SYSTEMAATTISESTA TOIMINNASTA	42
7	POHDINTA.....	44
7.1	Eettisyys ja luotettavuus	44
7.2	Opinnäytetyön tarkastelu	45
7.3	Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset.....	46
	LÄHTEET.....	47
	LIITTEET	52

Liite 1. Potilasturvallinen toimintamalli ensihoidolle

Liite 2. Tutkimushakutaulukko

Liite 3. Tutkimustaulukko

1 JOHDANTO

Terveysthuoltoalalla ja ensihoidossa on alettu tutkia erilaisia systemoituja malleja, joiden tarkoituksena on parantaa potilasturvallisuutta ja vähentää inhimillisten virheiden todennäköisyyttä. Muilla turvallisuuskriittisillä aloilla systemaattista toimintaa on tutkittu ja alettu kehittää 1980-luvun alkupuolella, milloin ilmailussa huomattiin, että osa onnettomuuksista olisi ollut vältettävissä paremmalla ohjaamon resurssien hallinnalla. Myöhemmin terveydenhuolto on lähtenyt jalostamaan muiden turvallisuuskriittisten alojen malleja myös omaan toimintaansa. Ensihoidossa systemaattiseen toimintaan kuuluu esimerkiksi tarkastuslistojen eli SOP:ien käyttö. SOP eli Standard operating procedure on kirjallinen ohje, jossa kuvataan jokin prosessi tai toimenpide. (Hiltunen 2016, 96–99.) Systemaattiseen toimintaan kuuluu myös CRM, jolla tarkoitetaan ryhmän jäsenten resurssien hallintaa. (Nyström 2018, 194–195.) Molemmat käsitteet ovat myöhemmin opinnäytetyössä tarkemmin avattuna.

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Työn tutkimusmenetelminä käytetään sekä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, että asiantuntijatyöryhmän konsultaatiota. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda tutkimustiedon pohjalta opetusvideo potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön. Opetusvideo on malli ensihoidon opiskelijoille siitä, kuinka tutkia potilas systemaattisesti. Opetusvideolla esitetään malli potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa, kyseistä mallia opiskelijat voivat myöhemmässä vaiheessa opintojaan soveltaa eri potilasryhmien mukaan.

Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden potilaan systemaattisen tutkimisen oppimista opetusvideon avulla ja vähentää inhimillisten virheiden todennäköisyyttä sekä tätä kautta parantaa potilasturvallisuutta ensihoidossa. Opetusvideon tarkoituksena oli havainnollistaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille potilaan systemaattisen tutkimisen malli.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle ei ole aiemmin tehty opinnäytetyötä potilaan systemaattisesta tutkimisesta, ja tähän aiheeseen liittyvälle opetusvideolle oli tarve. Idea opinnäytetyöhön syntyi koulun tarpeen ja tutkijoiden omien ajatusten myötä. Tutkijat olisivat toivoneet ensihoidon opintojen alkuvaiheessa esimerkkiä, joka olisi konkretisoinut selkeästi oppikirjoissa olevat systemoidut toimintatavat. Systemaattisen toiminnan tutkiminen tuntui myös tutkijoista mielekkäältä.

2 KESKEISET KÄSITTEET

Tutkimuksissa ja sitä kautta myös opinnäytetöissä tärkeänä osana on tutkimuksen keskeiset käsitteet. Käsitteiden tarkoitus on selkeyttää lukijalle tutkimuksen sisältöä ja sitä kautta myös avata tutkimuksen olennaisia termejä niin, että asiaan perehtymätönkin lukija pystyy asian ymmärtämään. Käsitteiden avulla myös avataan lukijalle tutkittavaa ilmiötä. Alla on avattu tämän opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä.

2.1 Videot opetuksessa

Opetuksen ja oppimisen määrittely on hyvin haastavaa molempien käsitteiden moniulotteisuuden vuoksi, milloin yksiselitteistä määritelmää termeille on vaikea luoda. Niin opetusta kuin oppimistakin on tutkittu paljon. Opetuksen ajatellaan olevan opiskelun olosuhteiden säätelyä siten, että ne mahdollistavat oppimista. (Lavonen & Meisalo.)

Oppiminen koostuu taas erilaisista prosesseista, joille yhteistä on jokin muutos. Oppimiseen liitetään vahvasti oppimistyyliä ja oppimisteoriat, joita on oppimisen yhteydessä paljon tutkittu. Oppimistyyliä ja oppimisteoriat eivät nykykäsityksen mukaan ole toisiaan pois sulkevia, vaan niitä yhdistelemällä voidaan saada optimaalisin lopputulos oppimisen kannalta. (Pirnes 2018.)

Behavioristisen oppimiskäsityksen lähtökohtana on tiedon siirtäminen opettajalta oppilaalle ja oppimistuloksen määrittää se, kuinka hyvin oppilas on tiedot sisäistänyt. Oppimistuloksille tärkeää on, että niiden tulee olla selkeästi mitattavissa. Behaviorismiin kuuluu se, että oikeanlaisesta käytöksestä palkitaan ja ei-toivotuista tuloksista seuraa jokin rangaistus. Behavioristisen suuntauksen luoja on B.F Skinneriä, jonka teoriat oppimisesta pohjautuvat Pavlovin koirille tehtyihin kokeisiin. (Pirnes 2018.)

Kognitiivinen oppimisteoria käsittelee ja tutkii oppimista ajattelun ja muistin tuloksena. Behavioristisesta käsityksestä poiketen sille olennaista on ulkoisten vaikutusten sijaan sisäisiin vaikutuksiin keskittyminen. Kognitiivisessa suuntauksessa ajatellaan, että oppija on itse aktiivinen tiedon käsittelijä ja hän prosessoi itse tietoa ja sitä kautta kehittää omaa tiedonkäsittelyään, ajatteluaan,

ongelmanratkaisukykyään ja itsearviointiaan. Siinä oppija liittyy uuden tiedon aiempiin tietoihin ja kokemuksiin asiastaan. Negatiivisesti oppimiseen voi kuitenkin vaikuttaa aiemmat väärät tai huonot asenteet ja kokemukset opittavaa asiaa kohtaan, mitkä opettajan tulisi tiedostaa ja tarvittaessa ohjata näitä ajatuksia oikeanlaiseen suuntaan. (Pirnes 2018.)

Konstruktivisessa oppimiskäsityksessä kognitiivisen käsityksen kanssa yhteistä on, että se ajattelee myös oppimiselle tärkeää olevan oppijan aiempi tieto aiheesta. Konstruktivisessa käsityksessä on useita eri ilmiöitä, ja se korostaa oppijan metakognitiivisten taitojen merkitystä, eli oppijan omaa kokemusta itsestään oppijana. Konstruktivismissa tärkeänä pidetään myös oppijan omaa motivaatiota ja aktiivisuutta opittavaa asiaa kohtaan. Konstruktivismissa behavioristisesta käsityksestä poiketen oppija asettaa omat tavoitteensa oppimisen suhteen opettajan sijaan. (Pirnes 2018.)

Ihminen hyödyntää oppimiseensa erilaisia aisteja, jolloin puhutaan erilaisista oppimistyyleistä. Auditorisessa oppimistyyllissä oppija oppii parhaiten kuuntelemalla. Kinesteettisessä oppimistyyllissä tehdään ja koetaan itse. Visuaalisessa oppimistyyllissä taas opitaan parhaiten näköaistia hyödyntämällä. Näistä oppimistyyleistä opetusvideo soveltuu parhaiten audiovisuaalisille oppijoille. (Pirnes 2018.)

Digitalisaatio sekä uudet tutkimustulokset ovat muokanneet myös oppimismenetelmiä, ja opetuksessa nykyisin hyödynnetäänkin paljon verkkoa opetus-alustana sekä mukana helposti kulkevat mobiililaitteita ja kannettavat tietokoneita, mitkä ovat luoneet uusia mahdollisuuksia opetukselle. Edellä mainittujen seikkojen summana myös opetusvideoiden käyttö opetuksessa on yleistynyt. Opetusvideot soveltuvat niin lähiopetukseen tunnilla näytettäväksi havainnollistamaan opetettavaa asiaa kuin verkko-opetukseen, jossa opiskelijat voivat tarvittaessa avata videot jopa omasta mobiililaitteestaan. (Pirnes 2018.)

Opetusvideo -käsitteen alle mahtuu hyvin laaja kirjo erilaisia videomateriaaleja. Opetusvideo voi olla esimerkiksi lyhyt ohjevideo, kuinka tehdä joku yksittäinen taito tai vastaavasti laaja luentotalenne sekä kaikkea siltä väliltä. Ope-

tusvideon laajan kirjon vuoksi on hankala määrittää tarkasti, kuinka opetusvideo tulisi tehdä. Useassa lähteessä on listattu, että hyvän opetus videon tulisi olla alle kuusi minuuttia pitkä. Opetusvideossa tulisi näkyä puhujan kasvot, se olisi hyvä toteuttaa aidossa ympäristössä, se tulisi sisältää visuaalisia kaavioita ja tarkentavia tekstejä, puhe saisi olla melko nopeaa ja innostunut, sekä erityyppiset opetusvideot tulisi suunnitella eri tavalla. (Pirnes 2018.)

2.2 Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon opetus

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu eli XAMK toimii neljällä eri paikkakunnalla Kotkassa, Savonlinnassa, Mikkelissä ja Kouvolassa. Näistä ainoastaan Kotkassa on mahdollisuus opiskella ensihoitaja AMK-tutkintoa. Kestoltaan ensihoitaja AMK-tutkinto on noin neljä vuotta. Opintoja on mahdollista toteuttaa joko päivätoteutuksena, jolloin opintojen suunniteltu kesto on neljä vuotta tai vaihtoehtoisesti monimuoto toteutuksena, jolloin opintojen suunniteltu kesto on kolmesta neljään vuotta. Kummassakin edellä mainitussa vaihtoehdossa opintopisteitä tarvitaan 240. Opiskelun voi suorittaa usealla eri tavalla. Vaihtoehtoina ovat esimerkiksi lähiopetus, työelämän projektit, kehittämishankkeet, ryhmätyöt, sekä opiskelu simulaatio- ja verkkoympäristössä ohjattuna tai itsenäisesti verkossa. (XAMK 2016)

Xamkin Kotkan kampuksella oppimisympäristönä hyödynnetään esimerkiksi kerrostaloa, jossa on kodinomaisia asuntoja. Minisairaalaa hyödynnetään päivystyspoliklinikkana ja usein se toimii myös potilaan luovutuspaikkana. Kotkan kampuksella on Euroopan ainoa ambulanssimulaattori, jolla voidaan simuloida ambulanssilla ajamista, potilaan hoitoa matkan aikana sekä potilaan kohtaamista erilaisissa ympäristöissä virtuaalisesti toteutettuna. Kotkan kampusta ympäröivissä metsä- sekä ulkoilualueissa voidaan harjoitella traumapotilaan hoitoa ja kuljettamista vaikeissa olosuhteissa. (XAMK 2021.)

2.3 Ensihoito

Ensihoito on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointia sekä tarvittavan hoidon antamista ja mahdollisesti kuljettamista

tarkoituksen mukaiseen hoitolaitokseen. Avaintekijöitä laadukkaassa ensihoidossa ovat nopea hätätilapotilaan tunnistaminen, oikea riskinarvio, sekä saatavilla olevien resurssien oikeanmukainen käyttö. (Hoikka, 2018, 316.) Jokainen sairaanhoitopiiri on veloitettu järjestämään oman alueen ensihoito niin, että palvelu on toteutettu tehokkaasti, tarkoituksenmukaisesti ja oikein mitoitusti. Sairaanhoitopiirit voivat järjestää ensihoidon joko itse, yhdessä toisen sairaanhoitopiirin kanssa, yhteistyössä pelastustoimen kanssa tai ostaa palvelun yksityiseltä palvelun tuottajalta. Sosiaali- ja terveysministeriön tehtävä on valmistella ensihoitoa koskeva lainsäädäntö sekä valvoa ja ohjata toimintaa yleisellä tasolla. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021.)

2.4 Systemaattinen toiminta ja ei-tekniset taidot

Turvallisuuskriittisistä aloista ilmailu alkoi 1980-luvulla kehittää toimintamalleja, joilla ohjaamon sisällä tapahtuvaa kommunikaatiota, johtamistaitoja ja päätöksen tekotapaa alettiin kehittää. Tarve edellä mainitun toiminnan kehitykseen nousi 1970-luvun lopun lentoliikenneturvallisuutta koskevasta raportista, jossa oli tutkittu 1970-luvulla tapahtuneita ilmailuonnettomuuksia. Päätelmä raportista oli, että osan onnettomuuksista olisi mahdollisesti voinut estää kokonaan paremmalla ohjaamon resurssien hallinnalla. Tästä kehitettiinkin 1980-luvulla CRM-malli, joka silloin koostui sanoista Cockpit Resource Management eli ohjaamon resurssien hallintamenetelmä, minkä tarkoituksena oli parantaa ohjaamon kommunikaatiota, johtamistaitoja ja päätöksentekomalleja ja sitä kautta lisätä turvallisuutta. Myöhemmin kyseistä mallia on kehitetty ja muokattu muille turvallisuuskriittisille aloille kuten terveydenhuoltoon. (Nyström 2018, 194.)

CRM lähteestä riippuen koostuu sanoista Crisis Resource Management tai Crew Resource Management. Edellä mainituista "crisis" alkuista termiä viereksutaan terveydenhuollossa hieman, koska se viittaa vain kriisin aikaiseen toimintamalliin, kun taas sana "crew" kuvaa ehkä hieman paremmin sitä CRM-mallia, jota terveydenhuollossa halutaan tuoda esiin eli CRM menetelmien käyttöä osana jokapäiväistä työn tekemistä. CRM on siis tapa tehdä työtä niin, että se mahdollistaa tiimin kaikkien resurssien tehokkaan käytön sekä mahdollistaa turvallisen toiminnan riippumatta siitä, kenen kanssa työskennellään.

Tarkoituksena on myös luoda toimintakulttuuri, jossa on lupa haastaa hierarkiassa ylempänä olevaa ja puuttua virheisiin. Laajempaan tarkoitukseen CRM:llä vähennetään todennäköisyyttä, että virheitä syntyy ja myös huomataan jo tapahtuneita virheitä. (Nyström 2018, 194–195.)

Terveystieteiden alalla ei-tekniisinä taitoina pidetään ei-kliinisiä taitoja. Niistä puhuttaessa on olemassa kaksi eri lähestymistapaa. Ensimmäinen mahdollisuus on käyttää ei-tekniisten taitojen viitekehystä, ja toinen mahdollisuus on käyttää viittätoista CRM:n ydinkohtaa, joita noudattamalla CRM toteutuisi. Ydinkohtalistan perimmäinen tarkoitus on keskittää huomio viitteentoista kohtaan, jotka mahdollisesti parantaisivat potilasturvallisuutta. Ydinkohtalistaa onkin kritisoitu sen epätieteellisyydestä ja siitä, että se paneutuisi turhan paljon kriisin aikaiseen toimintaan sekä, että sen viisitoista kohtaa ovat vaikeasti ulkoa muistettavissa. Viidentoista kohdan listan (taulukko 1) tilalla onkin enemmässä määrin alettu käyttää ei-tekniisten taitojen viitekehystä. (Nyström 2018, 195–199.)

CRM:n 15 ydinkohtaa
Tunne ympäristösi
Ennakoi ja suunnittele
Kutsu apua ajoissa
Harjoittele johtamista ja tiimin jäsenenä olemista
Jaa työkuormaa
Mobilisoi kaikki resurssit
Kommunikoi tehokkaasti
Käytä kaikki saatavilla oleva informaatio
Haasta mielikuvasi
Tee kaksoistarkastuksia
Käytä kognitiivisia apuvälineitä
Arvioi asioita uudestaan usein
Työskentele muiden kanssa tiiminä
Jaa huomiosi viisaasti
Priorisoi dynaamisesti

Taulukko 1. Viisitoista CRM:n ydinkohtaa (Nyström 2018, 198.)

Ei-teknisten taitojen viitekehyksessä nämä ei-tekniset taidot on jaettu neljään pääkohtaan, jotka ovat tehtävän hallinta, tiimityö, tilannetietoisuus ja päätöksenteko. Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) on kuvattu ei-teknisten taitojen viitekehys.

Luokka	Osatekijä
Tehtävän hallinta	Suunnittelu ja valmistelu Priorisointi Standardien asettaminen ja säilyttäminen Resurssien tunnistaminen ja hyödyntäminen
Tiimityö	Toimintojen koordinointi tiimin jäsenten kanssa Tiedon jakaminen Auktoriteetti ja asertiivisuus Valmiuksien arviointi Toisten auttaminen ja huomioiminen
Tilannetietoisuus	Tiedon hankinta Havaitseminen ja ymmärtäminen Ennakointi
Päätöksenteko	Vaihtoehtojen muodostaminen Riskien arviointi ja valinta Seuranta ja uudelleen arviointi

Taulukko 2. Ei-teknisten taitojen viitekehys (Nyström 2018, 195.)

Ilmailussa *tehtävien hallinta* -kohtaa nimitetään johtamisen kohdaksi. Tämä kohta paneutuukin taitoihin, joita tarvitaan resurssien ja tehtävien organisointiin, jotta potilaan hoitoa koskevat tavoitteet saavutetaan. Tehtävähallintaan olennaisena osana kuuluu myös olemassa olevien standardien, protokollien ja ohjeiden käyttö. Tarkoituksena on käyttää resursseja mahdollisimman tehokkaasti ja niin, että tehtävät jakautuvat tasaisesti tiimin jäsenten kesken. Tässä arvioidaan myös mahdollinen tarve lisäresursseille. *Tiimityön* -kohtaan lukeutuvat taidot työskennellä osana tiimiä missä tahansa roolissa, jotta potilaan tehokas hoito toteutuisi. Tehtävät koordinoidaan tiimin jäsenten kesken niin, että jokaisen osaaminen on huomioitu ja tietoa viestitään tiimin jäsenten välillä,

jotta jokainen tiimin jäsen on tietoinen nykytilanteesta sekä mitä tulevaisuudessa tulee tapahtumaan. (Nyström 2018, 195–199.)

Tilannetietoisuuden taitoihin kuuluu taidot, jotka edistävät hyvän kokonaiskuvan luomista tilanteesta ja sen ylläpitämistä tiimin sisällä. Hyvässä tiimissä tiedon hankinta on jatkuvaa ja siitä tiedotetaan muille tiimin jäsenille sekä varmistetaan, että he ovat vastaan ottaneet ja ymmärtäneet annetut tiedot. Uhkakuvat ja riskit tiedostetaan, ja niiden varalle suunnitellaan oma toimintastrategia. Päätöksenteon taitoihin kuuluu luoda toiminnalle suunta kaikissa olosuhteissa ja käydä eri vaihtoehdot läpi tiimin kesken sekä tiedostaa päätökseen liittyvät riskit. Tehdyn suunnitelman toimivuutta tulee osata arvioida koko ajan sen toteutusvaiheessa ja tarvittaessa on pystyttävä muuttamaan suunnitelmaa, mikäli huomataan, ettei vanha suunnitelma toimi. Päätöksenteon tukena on hyvä käyttää olemassa olevia protokollia ja toimintaohjeita, mutta niitäkin on pystyttävä tarvittaessa soveltamaan vallitsevaan tilanteeseen. (Nyström 2018, 195–199.)

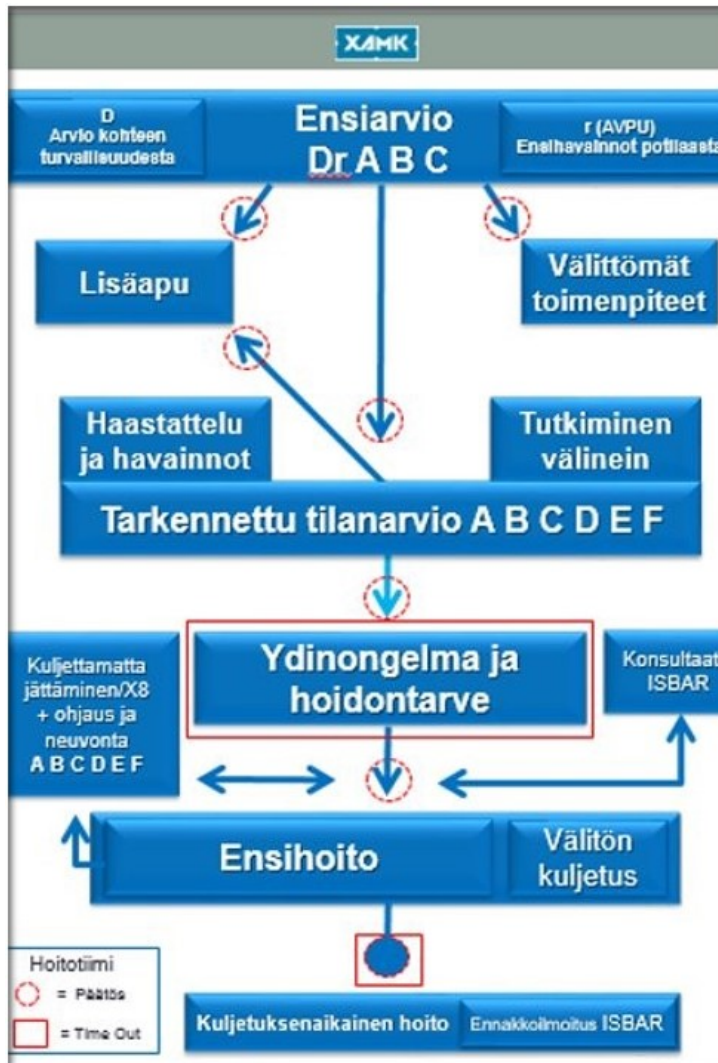
Käytännössä CRM näkyy haluna ja asenteena tehdä työtä mahdollisimman tehokkaasti potilasturvallisesti. Siihen kuuluu käytännössä ABCDE-mallin aktiivinen läpikäyminen tiimissä sekä kommunikaation parantaminen ja ISBAR-raportointimenetelmän käyttö. Tärkeää kommunikaatiossa on muistaa, ettei kollegoiden ajatuksia pysty lukemaan. (Nyström 2018, 195–199.)

Potilasturvallinen toimintamalli ensihoidolle

Alla on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun luoma malli potilasturvallisesta mallista ensihoitoon. Mallia on modifioitu (Seppälä & Salonen 2018, 201.) luomasta mallista. Asiantuntijakonsultaatiossa tuli ilmi, että tämä kyseinen malli kuvastaa sitä mallia, jolla Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu opettaa systemaattista toimintaa.

Alla olevassa (kuva 1) mallissa korostuu koko tiimin tilannetietoisuus, jota pyritään ylläpitämään “timeouteilla” ennen seuraavaan työvaiheeseen siirtymistä.

Mallia toteuttamalla pyritään myös ehkäisemään inhimillisten virheiden todennäköisyyttä sekä varmistamaan, että kaikki oleellinen tieto on kerätty ja ensihoidon resurssit tehtävän hoitamiseen ovat riittävät.



Kuva 1. Potilasturvallinen toimintamalli ensihoidolle. (modifioitu Seppälä & Salonen 2018, 201.)

Timeout

Timeout, tai muussa kirjallisuudessa briefing, on tilanpäivitys, jossa tiimin jäsenet kokoontuvat yhteen hetkeksi ennen seuraavan toiminnan tai työvaiheen aloitusta. Timeoutin tarkoituksena on tuoda esille ja selvittää tiimin jäsenille seuraavan toiminnan toimintasuunnitelma, työnjako ja riskit. Tiimin jäsenille olisi myös hyvä kertoa toimintamalli riskitilanteen sattuessa. Timeout voi olla esimerkiksi työparin välinen keskustelu ennen lääkkeen annostelua tai

koko hoitotiimin välinen kokoontuminen ennen seuraavaa työvaihetta tai tulevaa yksittäistä toimenpidettä, kuten sydämen rytminsiirtoa. Timeout:ia varten ja sen helpottamiseksi, on voitu luoda tarkistuslistoja, jotka tehostavat toimintaa. Ensihoidossa on esimerkiksi käytössä tarkistuslista anestesiaintubatiosta. Timeout voidaan suorittaa missä tahansa toiminnan vaiheessa, kun halutaan palauttaa tiimin jäsenten tilannetietoisuus, sekä selkeyttää päämäärää ja tehostaa tiimin toimintaa. (Vuorinen 2020.)

SOP ja tarkastuslistat

SOP eli Standard operating procedure on kirjallinen ohje, jossa kuvataan jokin prosessi tai toimenpide. Se käsittää alleen kaikki hoito-ohjeista aina tarkastuslistoihin asti. SOP:n käyttö terveydenhuollossa ja ensihoidossa on systematisemman ajattelun myötä lisääntynyt, ja tarkoitus onkin yhtenäistää toimintaa niiden avulla. SOP:n käytön historia tulee myöskin CRM-ajattelun tapaan muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta, ja on sieltä jalkautunut terveydenhuollon puolelle. (Hiltunen 2016, 96–99.)

Ensihoitotyötä ohjaavat monet terveydenhuoltolait ja potilaan oikeuksia koskevat lait. Nämä lait ajavat tiivistetysti sitä, että potilaan on saatava turvallista ja laadukasta hoitoa ja hoitohenkilökunnan tulee noudattaa työssään työtapoja, jotka ovat tieteellisesti perusteltavissa. Ensihoidossa ja terveydenhuollossa ylipäätään on monia inhimillisiä tekijöitä, jotka voivat johtaa hoitovirheeseen tai sen vaaraan. Ensihoidossa tilanteet muuttuvat nopeasti ja hoitopaikka ei aina ole sisällä lämpimässä ja kuivassa. Ensihoidossa tehdään työtä usean viranomaisen kanssa ja välttämättä ensihoitopalvelun sisällä työskentelevät eivät kaikki tunne toisiaan. Näiden tekijöiden vuoksi onkin todettu, että ensihoidossa on tärkeää käyttää vakioituja hoitokäytänteitä eli SOP:eja, niin pitkälle kuin se on potilaan turvallisen hoidon kannalta mahdollista. Täten juuri edellä mainittujen inhimillisistä tekijöistä johtuvien virheiden todennäköisyys pienenee merkittävästi ja koko hoitotiimin kommunikaatio paranee. (Hiltunen 2016, 96–99.)

Euroopassa on tutkittu ensihoitoon tehtyjen SOP:ien vaikuttavuutta potilaan hoitoon ja yksittäisten toimenpiteiden onnistumisen todennäköisyyksiin. Esimerkiksi Ranskassa todettiin, että lasten kalloaivovammoihin tehty kansallinen

SOP vakioi hoitokäytänteitä ja lisäsi kyseisen potilasryhmän intubaatioprosentti nousi 88 prosenttiin, sekä vähensi toimenpiteestä johtuvia komplikaatioita. Suomessakin ensihoidossa SOP:in käyttö on lisääntynyt. Monella alueella tietokannoista löytyy ensihoitoa koskevat hoito-ohjeet ja niistä on joillakin alueilla koottu ensihoitajille "tsekkivihko", jossa on koottu hoito- ja toimintaohjeita esimerkiksi kardioversioon, sydämen tahdistukseen, lääkärikonsultaatioon tai tilannejohtajana toimimiseen moniviranomaistehtävillä. Suomen HEMS-toiminnassa on otettu käyttöön erilaisia SOP:eja, joilla parannetaan kopterihenkilöstön ja lääkärin välistä toimintaa ja vähennetään kohteessa oloaika, jolloin potilas pääsee nopeammin tarkoituksen mukaiseen hoitoon. Yksittäisten toimenpiteiden kuten anestesiaintubaation onnistumisprosenttia on myös pyritty parantamaan yhtenäistetyillä toimintatavoilla. (Hiltunen 2016, 96–99.)

SOP:ien tekemisessä huomionarvoista on myös, että niitä tulisi myös arvioida uudelleen säännöllisesti ja tarvittaessa tehdä muutoksia ohjeisiin. SOP:ien olemassaolo esimerkiksi intrassa ei tarkoita, että niitä oikeasti käytettäisiin, joten niiden tulisi ollakin kaikkien organisaatioissa työskentelevien saatavilla ja niiden käytön tulisi näkyä myös kentällä yhtenäisten toimintamallien käyttönä ja parempana tiimityöskentelynä, joka ei ole riippuvainen siitä ketkä ovat kulloinkin potilasta hoitamassa. (Hiltunen 2016, 96–99.)

3 SYSTEMAATTINEN TUTKIMINEN

Ensihoitajan tehtävä on arvioida potilaan tilaa, oireiden syytä, hoitomuodon valintaa sekä kuljetuspaikkaa tai kuljettamatta jättämistä. Näillä päätöksillä on suuri vaikutus hoidon lopputulokseen sekä sairastuvuuteen ja jopa kuolleisuuteen. Ensihoitotilanteissa on suuri riski virhearviointeihin. Potilaan systemaattisen tutkimisen tarkoituksena on vähentää virhearvioita ja vääriä työdiagnooseja hänen sairautensa syystä. (Nurmi 2018, 112.) Tämä toteutuu tutkimalla potilasta systemaattisesti tutkimus kerrallaan ja lisäämällä tai vähentämällä eri vaihtoehtojen todennäköisyyttä, kunnes riittävä varmuus potilaan sairauden syystä on saatu ja voidaan kohdennettu hoito aloittaa. (Nurmi 2018, 116.)

Ensihoidossa potilaan tutkiminen perustuu ensiarvioon ja tarkennettuun tilanarvioon. (Ångerman 2017, 115.) Ensiarvion tekemisen tueksi on luotu DrABC-malli, joka kertoo välittömien toimenpiteiden järjestyksen. Tarkennettu tilanarvio noudattaa ABCDEF-kaavaa ja se tehdään, kun ensiarvio ja välittömät henkeä pelastavat toimenpiteet on tehty. (Holmström 2018a, 123.)

3.1 Ensiarvio DrABC

Ensiarvion tarkoituksena on määrittää hoidon kiireellisyys, eli tunnistaa hätätilapotiilas sekä mahdollinen lisäävun tarve kohteeseen. Heti potilaan kohtaamisen jälkeen tulee tehdä nopea ensiarvio hänen tilanteestaan ja sen jälkeen arvioida hänen peruselintoimintonsa. (Holmström 2018a, 122.) Ensiarvio tulee tehdä järjestelmällisesti kohta kohdalta DrABC -mallin mukaisesti. Ensiarvion kaava noudattaa mallia turvallisuus, tajunta, ilmatie, hengitys ja verenkierto. (Alanen ym. 2016, 20.) Ensiarvio tehdään noin kymmenessä sekunnissa. (Ångerman 2017, 117.)

D – Danger - Turvallisuus

Kohta D tarkoittaa *Danger*, joka kuvastaa turvallisuuden huomioimista ensimmäiseksi. (Alanen ym. 2016, 20.) Jo tapahtumapaikalle mentäessä ensihoitajien tulee selvittää sekä oma että muiden tehtävälle osallistuvien työturvallisuus. Työturvallisuudesta huolehtiminen korostuu sellaisilla tehtävillä, joissa

on käytetty väkivaltaa tai siihen liittyy vaarallisia aineita, esimerkiksi myrkyllisiä kaasuja tai muita ulkoisia vaaroja, esimerkiksi sähköä tai liikennettä. Tarkoituksena työturvallisuuden huomioimisella on estää lisävahinkojen syntyminen. Kohteeseen pääsyn jälkeen tulee selvittää myös potilaan tai hänen omaistensa lisävammautumisen riskit ja yrittää estää ne. Tällaisia riskejä ovat muun muassa potilaan jäähtyminen tai lisätörmäykset kolaripaikoilla. (Holmström 2018a, 122.)

Kun ensihoitotehtävällä paikallaolijoiden työturvallisuus on huomioitu ja lisävahinkojen syntyminen estetty, voidaan siirtyä itse potilaan ensiarvioon. (Alanen ym. 2016, 20.) Ensiarvio tehdään noin kymmenessä sekunnissa. Tavoitteena on selvittää, tarvitseeko potilas ulkoisen verenvuodon tyrehtytystä, hengitystien, hengityksen tai verenkierron suhteen välittömiä toimenpiteitä sekä selvittää karkeasti tajunnantaso. (Ångerman 2017, 115.) Ensiarvion tarkoituksena on siis antaa kohteeseen tulevalle ensihoitajalle käsitys tilanteen vakavuudesta ja hoidon kiireellisyydestä. Lisäksi ensiarvion jälkeen voidaan saada selville mahdollinen lisäavun tarve kohteeseen. (Alanen ym. 2016, 20.)

R – Response - Tajunta

R-kohta kuvastaa sanaa *Response*, jossa tarkistetaan, vastaako potilas puhutteluun tai onko hän hereillä. (Robertson-Skene 2020, 131.) Ensiarviossa arvioidaan pikaisesti sitä, onko potilas tajuissaan vai onko hänen tajuntansa mahdollisesti alentunut. Potilasta voidaan puhutella jo heti kohteeseen saavuttaessa, jolloin saadaan karkeasti viitteitä hänen tajunnantasostaan. Mikäli potilas ei herää puhuttelulle, voidaan häntä herätellä varovaisesti ravistelemalla. Tajunnanhäiriöiseltä tai kouristevalta potilaalta tulee mitata verensokeri heti, kun se on mahdollista. (Holmström 2018a, 122.) Reagoimaton potilas menee monipotilastilanteessa tutkimisessa etusijalle. Tämän jälkeen siirrytään ensiarvion A-kohtaan eli ilmatien avoimuuden tarkastamiseen. (Robertson-Skene ym. 2020, 131.)

A – Airway – Ilmatie

Potilaan ilmatien avoimuutta kokeillaan laittamalla kämmenselkä hänen suunsa ja nenänsä eteen tunnustellen, tuntuuko ilmavirta. Jos ilmavirtaa ei tunnu, hengitystiet tulee avata leukaa varovasti nostaan ja päätä taaksepäin taivuttamalla. Vammapotilaiden kanssa täytyy olla varovainen, jos on pienikin mahdollisuus kaularankavammaan. Lisäksi arvioidaan hengitysteiden avoinna pysymistä. Jos ilmavirta ei ilmasteiden avaamisenkaan jälkeen tunnu, on kyseessä eloton potilas ja on syytä aloittaa elvytystoimet. (Holmström 2018a, 122.)

Hengityksen käynnistymisen jälkeen hengitystien avoimuus tulee vielä turvata, varsinkin potilaan hengityksen vaikuttaessa heikolta, siitä kuuluu ylimääräistä ääntä esimerkiksi kuorsausta, tai häntä joudutaan pitämään selinmakuulla esimerkiksi lisätutkimusten ajan. (Holmström 2018a, 122.) Ilmasteiden avoimuuden varmistamiseen kuuluu mahdollisten eritteiden esimerkiksi oksennuksen imeminen suusta ja nieluputken asentaminen. Mikäli potilas ei reagoi nieluputken laittoon, hänellä on puutteelliset suojarefleksit nielussa, mikä kasvattaa aspiraatoriskiä. Hengitystie tulee varmistaa intuboimalla tai muulla hengitystievälineellä, mikäli potilaan GCS on alle yhdeksän, eikä tajunta korjaannu. Tällöin potilas ei reagoi kivulle torjumalla. Hengitystien varmistaminen tulee tapahtua nopeasti, mikäli potilas on reagoimaton tai hänen hengitystiensä on vaarassa tukkeentua esimerkiksi vatsansisällön nousun, nielun verenvuodon tai kaulan alueen turvotuksen vuoksi. (Peräjoki & Taskinen 2018, 552.)

B - Breathing – Hengitys

Seuraavaksi arvioidaan hengityksen riittävyttä sekä avustetaan hengitystä tarvittaessa. Hengityksen riittävyden arvioinnissa tarkkaillaan, puhuuko potilas lauseita tai sanoja ja näkykö hänen hengitysliikkeensä. Jos potilaan hengitystaajuus on yli 30 tai alle 8 kertaa minuutissa tai potilas ei jaksa puhua pitkiä lauseita, on olemassa suuri riski riittämättömälle hengitykselle. Hengitystä tulee tukea naamariventilaatiolla, jos potilas on tajuton tai hänen hengitystaajuutensa on alle 8 kertaa minuutissa. Myös kuorsaava hengitys on aihe tukea hengitystä. Hengittämätön potilas on eloton, jolloin aloitetaan peruselvytys.

(Peräjoki & Taskinen 2018, 553.) Kun ilmatie ja hengitys on varmistettu, siirrytään verenkierron tilan arviointiin.

C – Circulation – Verenkierto

Tajuissaan olevalta potilaalta tunnustellaan radialis- eli rannevaltimopulssi. Tajuttomalta potilaalta pulssi kokeillaan carotis- eli kaulavaltimosta. Potilaalla ei ole välitöntä vaaraa, mikäli hänen rannesykkeensä on tunnusteltavissa. Rannesyke on tunnusteltavissa, mikäli potilaan systolinen verenpaine on yli 80 mmHg. (Peräjoki & Taskinen 2018, 555.) Pulssin kokeilu tuo paljon tietoa potilaan verenkierron tilasta. Siitä saadaan tunnusteltua nopeasti sykkeen nopeus ja tasaisuus sekä samalla saadaan tunnusteltua ihon lämpötilaa ja hikisyyttä. Mikäli potilaan verenkierto on heikentynyt, hän on sokkinen eikä rannesyke tunnu, nostetaan potilaan alaraajat koholle ja aloitetaan nesteytys suuren laskimokanyylin kautta. (Holmström 2018a, 123.)

D – Turvallisuus	Työturvallisuus, kohteen havainnointi
R – Reagointi	Vastaako potilas puhuttelulle? Onko heräteltävissä?
A – Ilmatien arviointi	Onko potilaan tajunta niin hyvä, että nielun lihasjänteys riittää pitämään hengitystien auki? Onko hengitysteissä estettä, esimerkiksi kieltä, eritteitä tai vierasesinettä?
B – Hengityksen arviointi	Miten potilas pystyy puhumaan? Käyttääkö potilas apuhengityslihaksia? Onko hengitys yleensä riittävää - tuntuuko ilmavirta?
C – Verenkierron arviointi	Tuntuuko radialispulssi? Onko syke normaali, hidastunut vai kiihtynyt? Tuntuuko syke samanlaisena kummassakin ranteessa?

	Onko iho lämmin vai kylmä, hikinen vai kuiva?
--	-----------------------------------------------

Taulukko 3. Ensiarvio. (Alanen ym. 2016, 20–24.)

Traumapotilaille on ensiarvioon oma muunnoksensa DrcABC, jossa ”pieni-c” tarkoittaa näkyvän vuodon lopettamista paine- tai hemostaattisella sidoksella, raajan kohoasennolla tai kiristyssiteellä jo ennen ilmäteiden varmistamista. (Alanen ym. 2016, 218.)

3.2 Tarkennettu tilanarvio ABCDEF

Tarkennetun tilanarvion tavoite on luoda tarkempi käsitys potilaan tilasta, siihen johtaneista syistä ja potilaan esitiedoista eli anamneesista. Potilaan tutkiminen noudattaa kaavaa ABCDEF, ja joka kirjaimen kohdalla tutkiminen tehdään tarkemmin kuin ensiarvion aikana. Peruselintoiminnot tarkistetaan mallin mukaisesti säännöllisin väliajoin ja aina kun potilaan tila muuttuu. Protokollamainen tarkennettu tilanarvio varmistaa sen, ettei potilaan tutkimisessa unohdu mitään olennaista. (Alanen ym. 2016, 24.) Protokolla on suunniteltu alkujaan traumapotilaiden hoitoon, ja sen on osoitettu parantavan ainakin aivoverenkiertohäiriö-, sepsis-, sokki- ja traumapotilaiden ennustetta. (Putko ym. 2020, 429.) Tarkennetun tilanarvion aikana voidaan aloittaa jo hoitotoimenpiteitä, jos ne ovat välttämättömiä potilaan tilanteen korjaamiseksi. Ennen työdiagnoosin päättämistä tarkastetaan, että tarvittavat tutkimukset ja mittaukset on tehty. (Alanen ym. 2016, 24.)

A – Airway – Ilmatie

Hengitystien avoimuutta arvioidaan katsomalla ja kuuntelemalla potilasta. Vaikeutuneen hengitystyön ja mahdollisesti tukkeutuneen ilmatien merkkejä ovat levottomuus, voimakkaat hengitysyritykset tajuissaan olevalla potilaalla, yökkääminen tai oksentaminen ja kuolan valuminen suusta. Jos ilma ei kulje, muuttuu potilas minuuteissa siniseksi tai kalpeaksi, hengitysäänet eivät kuulu ja hänellä näkyy keinulautahengitys eli hänen vatsansa ja rintakehänsä liikkuvat eri suuntiin. Tästä seuraa nopea tajuttomuus, hengitysliikkeiden hidastuminen, sykkeen hiipuminen ja sykkeetön rytmi. (Holmström 2018b, 335.)

Ilmatien avoimuutta uhkaaviin riskeihin tulee ensihoidossa kiinnittää huomiota jo hyvissä ajoin, ja ilmatie tulee varmistaa intuboimalla, jos GCS on alle yhdeksän tai ennakoivasti silloin, kun potilaan tajunnantaso on selkeästi alenemaan päin. Etenkin kasvojen alueen vammat, palokaasumyrkytys, vierasesi-
neet, runsas verenvuoto tai oksentelu antavat aihetta tarkastella intubaation tarvetta potilaalle. (Peräjoki ym. 2018, 555.)

B – Breathing – Hengitys

Hengityksen tarkoituksena on toimittaa verenkiertoon kudoksille riittävästi hap-
pea (O₂) ja poistaa elimistössä syntynyt hiilidioksidi (CO₂). (Holmström 2018, 334.) Hengitystaajuus on tärkein potilaan hengitystyötä kuvaava mittari. Hengitystaajuus kertoo objektiivisesti potilaan voinnin heikkenemisestä ja voi olla ainoa ulkoisesti havaittava poikkeama potilaan peruselintoiminnoissa. Hengitystaajuuden kohoaminen on selkeä merkki potilaan hengitysvaikeudesta ja se voi nousta monen eri asian vuoksi. Esimerkiksi kipu, nestehukka, kiihtymys tai jonkun lääkkeen vaikutus saattavat kiihdyttää hengitystä. Hidastunut hengitystaajuus on yleensä merkki heikentyneestä tajunnantasosta. Hidastunut hengitys voi johtaa kehon respiratoriseen asidoosiin riittämättömän hengityksen vuoksi. Hengitystaajuus tarkastetaan tarkennetussa tilanarviossa mittaamalla se 60 sekunnin ajalta. Potilaalle ei kannata etukäteen kertoa mittauksesta, sillä sympaattinen hermosto saattaa reagoida tähän tietoon nostamalla hengitystaajuutta. (Alanen ym. 2016, 27.)

Aikuisen ihmisen normaali hengitystaajuus on noin 12–16 kertaa minuutissa, mutta ensihoidossa voidaan pitää hyväksyttävänä potilaan hengitystaajuuden sijoittumista välille 10–20 ymmärtäen monet hengitystaajuuteen vaikuttavat tekijät esimerkiksi kipu, pelko tai rasitus. (Alanen ym. 2016, 26.) Tarkennetussa tilanarviossa tulee kuitenkin huomioida kaikki viitearvojen ulkopuolelle menevät hengitystaajuuden arvot. Hengitystaajuutta täytyy laskea ensihoidossa tasaisin väliajoin. Hengitys on tärkeä osa elimistön puolustusvastetta, ja se reagoikin herkästi elontoimintojen muutoksiin. Tämän vuoksi hengitystaajuuden mittaaminen onkin yksittäisenä arvona todella tärkeä suure, kun arvioidaan

potilaan tilaa. Hengitystaajuuden lisäksi tulee arvioida myös potilaan tekemän hengitystyön laatua sekä elimistön hapettumista. (Alanen ym. 2016, 28.)

Hengityssäänien kuuntelu kuuluu olennaisena osana ensihoidon tekemiin tutkimuksiin. Potilaan hengitysvaikeuden arvioinnissa hengityssäänien kuuntelun merkitys on suuri ja, se antaa suuntaa potilaan mahdollisen hengitysvaikeuden syistä. Hengityssäänien kuunteluun käytetään stetoskooppia, joka kuuluu ensihoidon vakiovarusteisiin. Ennen hengityssäänien kuuntelua varmistetaan, että potilas hengittää spontaanisti ja, että hänen ilmatiensä on auki. Tämän jälkeen hänet autetaan mahdollisuuksien mukaan istuvaan tai puoli-istuvaan asentoon, joka on helpoin asento hengittämistä ajatellen. Kuuntelu tehdään rintakehän kummaltakin puolelta peilikuvina ja vähintään kahdesta ja mieluiten kolmesta eri kohdasta, jotta saataisiin mahdollisimman tarkka mittaustulos. Hengityssäänet tulee kuunnella myös selän puolelta. Hengityssäänien puolierot korostuvat varsinkin vammapotilaiden hengityssäniä kuunnellessa. (Alanen ym. 2016, 28.)

Hengityssäänet muodostuvat sekä ilmavirtauksesta sisään että ilmavirtauksesta ulos. Ilmavirtauksen nopea liikkuminen synnyttää turbulenssia, joka väräyttää hengitysteiden seinämiä. Tämä värinä kulkeutuu edelleen kudosten ja rintakehän läpi pinnalle, minkä vuoksi se saattaa voimakkaasti hengittävällä potilaalla kuulua ilman välineitäkin, mutta varsinkin stetoskoopilla kuunnellessa. Normaalisti sisäänhengitys on uloshengitystä äänekkäämpää ja pitkäkestoisempaa. Normaali sisään-uloshengityksen suhde on noin 1:2, mutta ahautuneilla hengitysteillä suhde saattaa olla jopa 1:4. Terveellä ihmisellä hengityssäänet kuuluvat melko heikosti, sillä ilman kulku on vaivatonta ja hiljaista. Kun hengityssäni poikkeaa normaalista, on se usein jo korvin kuultavissa. Hienojakoisimmat poikkeavat hengityssäänet sekä puuttuva hengityssäni saadaan kuunneltua stetoskoopilla. (Alanen ym. 2016, 30) Poikkeavat hengityssäänet ja niiden patofysiologiaa on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 4).

Sivuääni	Patofysiologia
Sisäänhengityksen vinkuna	Ahtauma kurkunpäässä tai henkitorven yläosassa

	Pyörteinen (turbulenttinen) ja nopea ilmavirtaus
Uloshengityksen vinkuna	Ahtauma keuhkoputkissa tai henkitorven alaosassa Epätasaisesti jakautunut ja pyörteinen ilmavirtaus
Hienojakoinen rahina (ritinä)	Nestekertymä keuhkorakkuloissa (alveoleissa) Atelektaasialueiden avautuminen
Karkeajakoinen rahina (rohiseva)	Limakertymä hengitysteissä Nesteen ja ilman liike hengitysteissä
Puuttuva hengityssäni	Ilma- ja/tai veririnta Vaikea ahtauma alahengitysteissä

Taulukko 4. Hengityssäniä kuuntelu. (Alanen ym. 2016, 32)

Tarkennetussa tilanarviossa potilaalta tulee mitata happisaturaatio Spo₂. Hapteenumista voidaan pitää riittävänä, mikäli happisaturaatio on pulssioksimetrillä mitattuna yli 95 %. Tätä pienemmät arvot viittaavat hypoksiaan. Hypoksemian varhainen havaitseminen kliinisin oirein ja löydöksin on toisinaan mahdollista, sillä selkeä syanoosi ilmenee vasta, kun happisaturaatio on pienentynyt tasolle 80 % tai sen alle. (Holmström & Puolakka 2018a, 128.) Mittaus tapahtuu laittamalla pulssioksimetrimittari potilaan sormeen, milloin mittaus tapahtuu vertaamalla pulssioksimetrin anturin lähettämää kahden eri aallonpituisen punaisen valon (660 ja 940 nm) erilaista imeytymistä vereen. Laitte ilmoittaa käytännössä sen, kuinka suuri prosentuaalinen osuus veren hemoglobiinin happisitoutumispaikoista on varattu happimolekyyleillä. Pulssioksimetrin mitaama perifeerinen veren happikylläisyys lyhennetään arvolla Spo₂. (Alanen ym. 2016, 33.)

Yleisin mittauspaikka on potilaan sormi, sillä se on yleensä helppo paikka kiinnittää anturi. Jos perifeerinen verenkierto potilaan sormissa on heikentynyt tai sormet ovat vammautuneet, voidaan anturin tarvittaessa kiinnittää myös varpaaseen, korvalehteen tai nenän väliseinään. Mittarin asentamisessa tulee huomioida anturin hyvä asento eikä se saa puristaa liikaa kudoksia, jolloin verenkierto kyseisellä alueella saattaa heikentyä. (Alanen ym. 2016, 33.)

Pulssioksimetrillä on myös useita virhelähteitä, jotka saattavat heikentää mitaustuloksia. Perinteiset pulssioksimetrit eivät esimerkiksi erota hapetonta hemoglobiinia, kuten häkään sitoutunutta karboksihemoglobiinia ja methemoglobiinia happea kuljettavasta oksihemoglobiinista. Hemoglobiiniin sitoutunut häkä siis suurentaa pulssioksimetrin ilmoittamaa saturaatioarvoa todellisesta. Ensihoidossa pulssioksimetrian ongelmana on myös signaalin heikkous, jonka yleisin syy on huonokuntoisen potilaan huono kudospesuus. Hypotension aikana pulssioksimetri näyttää usein olemassa olevaa happisaturaatiota pienempää arvoa. Pulssioksimetrin signaali voi jäädä heikoksi myös potilaan liikumisen, kireiden vaatteiden, kynsilakan, sormien lian, pigmentoituneen ihon tai kirkkaan valaistuksen vuoksi. (Holmström & Puolakka 2018a, 130.)

C – Circulation – Verenkierto

Kohdassa C tutkitaan potilaan sydämen ja verenkierron tilaa. Ensihoidon tutkimuksiin C-kohdassa kuuluu verenpaineen ja sykkeen mittaaminen sekä sydänfilmin otto tarpeen mukaan, esimerkiksi rintakipuisilta potilailta. Valtimossa sydämen pumppaama veri etenee sykäyksittäin ja tämän pohjalta pystytään erottamaan valtimossa korkein ja matalin verenpaine. (Holmström & Puolakka 2018b, 134). Korkeinta painearvoa kutsutaan systoliseksi (SAP) ja matalinta diastoliseksi (DAP) paineeksi. (Laine 2010, 13.) Aikuisen ihmisen normaali verenpaine on systolinen paine 120–129 mmHg ja diastolinen paine 80–84 mmHg. (Kohonnut verenpaine, Käypä hoitosuositus, 2020.) Verenpaine ja syke mitataan joko automaattimittarilla tai manuaalisesti mansetin ja stetoskoopin kanssa. Automaattimittari on nopea ja luotettava tapa mitata verenpaine, mutta automaattimittari ei kuitenkaan ole täysin virheetön mittaustapa. Tämän vuoksi jokaisen hoitajan tulisi osata mitata potilaan verenpaineet myös manuaalisesti. (Alanen ym. 2016, 39.) Yleisimpiä syitä epäonnistuneeseen automaattimittarin verenpaineen mittaukseen ovat nopea ja/tai epäsäännöllinen syketaajuus, jota laite ei tunnista, poikkeuksellisen matala verenpaine, akun varauksen loppuminen, tärinä, ongelma mansetin asettamisessa tai mansetin väärä koko. (Alanen ym. 2016, 40.)

Verenpaineen mittaaminen tehdään yleensä oikeasta olkavaltimosta. Valtimopulssi tunnustellaan, minkä jälkeen stetoskooppi asetetaan valtimon päälle ja man-

settia aletaan kiristämään. Stetoskoopilla kuunnellaan valtimon kohdalta ja samanaikaisesti lisätään mansettiin painetta, kunnes syke kuuluu. Tämä on diastolinen verenpainetaso. Painetta lisätään, kunnes sykkeen ääni häviää. Tämä on systolinen verenpainetaso. Painetta lisätään vielä 30 mmHg, jonka jälkeen painetta lähdetään hiljalleen laskemaan. Kuuntelemalla koko ajan stetoskoopilla saadaan todennettua sykkeen äänen kuuluvuuden muutos, ja tarkat verenpainearvot. (Holmström & Puolakka 2018b, 134.)

EKG eli sydänfilmi tulisi ottaa kaikilta potilaita, joiden oireet voisivat johtua sydäntapahtumasta. Tällaisia oireita ovat esimerkiksi rintakipu, käsikipu tai käden puutuminen, hengenahdistus, hikoilu, pyöräyttävä tunne, heikotus, kipu kaulan tai leuan alueella, närästys, ylävatsa- tai selkäkipu. (Sydäninfarktin diagnostiikka: Käypä hoito -suositus, 2014) EKG:sta tulkitaan potilaan syke-taajuutta ja rytmiä sekä iskeemisiä muutoksia. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa otetaan yleensä 12-kanavainen EKG. 12-kytkentäiseen EKG:hen kuuluu raajakytken- nät eli Einthovenin kytkennät I, II ja III, vahvistetut raajakytken- nät eli Goldbergin raajakytken- nät aVF, aVL ja aVR sekä rintakytkennät eli Wilsonin rintakyt- kennät V1, V2, V3, V4, V5 ja V6. 12-kytkentäinen EKG ei kuitenkaan kuvaa ol- lenkaan sydämen takaseinää tai oikeaa puolta. Käypä hoito -suositus linjaa, että jokaisesta potilaasta, jonka oirekuva voi johtua sydäntapahtumasta on otettava vähintään 14-kanavainen EKG. 14-kanavaisen EKG:n ero 12-kan- vaiseen on lisäkytkennät V4R ja V8, joiden on todettu kuvaavan yli 90 % oi- kean puolen ja takaseinän löydettävissä olevista EKG-muutoksista. Ensihoi- dossa otetaan yleensä samalla myös V7 ja V9-kytkennät, jolloin puhutaan 16- kanavaisesta EKG:sta. (Alanen ym. 2016, 41.) EKG-kytkentöjen värit ja kyt- kentöjen oikeat paikat ovat esitetty taulukossa 5.

EKG on mittari, jolla mitataan sydämen tuottamia sähköisiä millivolteja tietyllä ajan hetkellä. Esimerkiksi sydäninfarktipotilaalla sähköisen kulku sydämessä saattaa muuttua ja EKG on mittari, jolla näitä muutoksia havaitaan. EKG:lla ei voida suoraan mitata esimerkiksi sydäninfarktia, mutta sydämen sähköisen toiminnan muuttumisesta voidaan saada viitteitä EKG:n avulla ja päätellä sydä- ninfarktin olemassaolo. Potilaalla kuitenkin voi olla sydäninfarkti ilman EKG- muutoksia, joten sen avulla ei voida täysin poissulkea diagnoosia. Tämä asia huomioiden EKG on kuitenkin hyvä väline potilaan tilan tutkimiseen ja antaa

usein arvokasta tietoa potilaan tilasta. EKG:lla saadaan mitattua sydämen rytmiä ja johtumishäiriöitä, sillä saadaan viitteitä sydäninfarktista ja voidaan myös saada alustavia arvioita elektrolyyttihäiriöistä. EKG tulisi ottaa huolellisesti ja kaavamaisesti, sillä väärin otetulla nauhalla voidaan saada aikaiseksi väärä diagnoosi ja sitä kautta väärä päätös potilaan hoidosta tai hoitamatta jättämisestä. (Holmström & Puolakka 2018b, 140.) Taulukossa 5 kuvataan EKG-kytkentöjen oikeat paikat.

Raajakytkentä ja värikoodi	Elektrodin sijainti
R (punainen)	Oikea käsi
L (keltainen)	Vasen käsi
F (vihreä)	Vasen jalka
N (musta)	Oikea jalka
Rintakytkentä ja värikoodi	Elektrodin sijainti
V1 (punainen)	4. kylkiluuväli, sternumin oikealle puolelle
V2 (keltainen)	4. kylkiluuväli, sternumin vasemmalle puolelle
V3 (vihreä)	Kytkentöjen V2 ja V4 puoliväliin
V4 (ruskea)	Keskisolisinjaan rintakehän vasemmalle puolelle 5. kylkiluuväliin
V5 (musta)	Vasemmalle puolelle etukainalolinjaan, horisontaalisesti samalle tasolle V4-kytkennän kanssa
V6 (violetti)	Vasemmalle puolelle keskikainalolinjaan, horisontaalisesti samalle tasolle V4-kytkennän kanssa
Lisäkytkentä	Elektrodin sijainti
V4R	Vastaava paikka kun V4, mutta rintakehän oikealle puolelle
V7	Vasemmalle takakainalolinjaan, horisontaalisesti samalle tasolle kuin V4
V8	Vasemmalle lapaluun kärjen kohdalle, horisontaalisesti samalle tasolle kuin V4

V9	Vasemmalle selkärangan viereen, horisontaalisesti samalle tasolle kuin V4
----	---------------------------------------------------------------------------

Taulukko 5, EKG-kytkentöjen paikat. (Alanen ym., 43.)

EKG:ta ottaessa potilaan olisi hyvä olla makuu- tai puoli-istuvassa asennossa, ja hän ei saisi olla kosketuksissa mihinkään metalliin, sillä se saattaa häiritä mittausta. Myöskin kohonnut hengitystaajuus saattaa hankaloittaa EKG:n ottamista, ja tästä syystä hengitysvaikeus tulisi hoitaa ensin, mikäli se on mahdollista. Potilaan sairaus esimerkiksi Parkinsonin tauti tai kylmä ilma saattavat aiheuttaa vapinaa ja lihasvärinää, joka saattaa heijastua nauhalle. Tällaisessa tilanteessa nauhaan on syytä kirjoittaa merkintä tilanteesta, jotta nauhasta ei tehtäisi vääriä johtopäätöksiä. EKG:n elektrodilätkeä kiinnittäessä on syytä huomioida, että ne liimautuvat kunnolla kiinni potilaan ihoon. Liimautumista voivat haitata esimerkiksi karvoitus, ihon hikisyys, likaisuus tai hilseily. Tarvittaessa karvoja kannattaa höylätä ennen elektrodien kiinnitystä sekä puhdistaa ihoa. Sydänfilmiä ottaessa potilaan tulisi olla hetken aikaa täysin puhumatta ja liikkumatta, jotta nauhasta saadaan taltioitua mahdollisimman häiriötön. (Alanen ym. 2016, 42.)

EKG:n tulkinta kuuluu nykyään jokaisen ensihoitajan perustaitoihin. Nykyteknikka kuitenkin mahdollistaa nauhan lähettämisen esimerkiksi päivystävälle ensihoitolääkärille tai kardiologille, joilta voidaan saada lisää asiantuntijatietoa nauhan tulkitsemiseen. (Holmström&Puolakka, 140.) Päivystävä lääkäri voi siten ohjata potilaan hoitoa, vaikkei hän olisikaan itse tapahtumapaikalla. Lääkärillä on usein myös mahdollisuus mennä potilaan tietoihin katsomaan vanhoja sydänfilmejä, jos potilaalta on sellaisia joskus otettu ja verrata mahdollisia muutoksia niihin. (Holmström & Puolakka 2018b, 141.)

D – Disability - Tajunta

Tarkennetun tilanarvion D-kohdassa halutaan tarkka kuva potilaan tajunnantasosta. Tajunnantason arvioinnin avuksi on luotu Glasgow'n kooma-asteikko eli GSC, jonka avulla potilaan tajunnantaso ja reaktioita arvioidaan pisteytyksellä. Arviossa kirjataan paras vaste eli jos potilaan toinen puoli on halvaantunut, tehdään arvio paremman puolen perusteella. Arvio tehdään nykyhetkessä

eli esimerkiksi humalaisen potilaan kohdalla arvio tehdään sen hetkisen humalatilanteen mukaan, eikä normaalin toimintakyvyn. (Alanen ym. 2016, 44.) Taulukossa 6 on esitetty Glasgow'n kooma-asteikko.

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
Pisteet yhteensä		3-15

Taulukko 6, Glasgow'n kooma asteikko (Alanen ym. 2016, 45.)

Tajunnantason arviointi aloitetaan potilasta puhuttelemalla, jolloin saadaan käsitys hänen puhekyvystään. Tämän jälkeen pyydetään potilasta tekemään jotain, esimerkiksi puristamaan hoitajaa kädestä, jolloin nähdään, noudattaako potilas kehotuksia. Mikäli potilas on siinä kunnossa, ettei hän pysty puhumaan tai noudattamaan kehotuksia, arvioidaan tajunnantaso kipua tuottamalla. Kipua voidaan tuottaa esimerkiksi painamalla potilaan kynsivallista tai silmäkuopan yläreunasta (subraorbitaalisesti). (Alanen ym. 2016, 45.)

Tajunnantason arviointiin kuuluu myös verensokerin, ketoaineiden ja alkoholin mittaaminen potilaalta. Ensihoidossa verensokerin mittaaminen tapahtuu kenttäolosuhteisiin soveltuvalla pikamittarilla, jolla mittaaminen on nopea suorittaa ja sen tu-

los on informaatioarvoltaan erittäin tärkeä. Diabetes ja verensokerin häiriö voivat aiheuttaa monenlaisia tautitiloja, esimerkiksi insuliinipuutoksen aiheuttama ketoasidoosi voi pahimmillaan aiheuttaa potilaalle tajuttomuuden, vatsakipua, sekavuutta ja tihentyntä hengitystä. Verensokerin mittaaminen kuuluu ensihoitajan perustutkimuksiin. (Alanen ym., 46.)

Verensokerin mittaus suoritetaan useimmiten ”kotimittarilla”. Potilaan sormenpään pistetään neulalla pieni reikä, josta saadaan otettua pisara verta testi-liuskalle. Liuska laitetaan verensokerimittariin, joka kertoo verensokerin määrän muutamassa sekunnissa. On tärkeää, että pistokohta on puhdas, sillä jos potilaalla on sormissaan esimerkiksi sokeria, mittaus näyttää liian suurta arvoa. Muita verensokerin mittauksen virhelähteitä voivat olla liian pieni veren määrä liuskassa, muu erite tai lika liuskalla, näytekohdan koskettaminen tai mittarin väärä kalibrointi. Lisäksi esimerkiksi kuumuus, pakkanen tai korkea ilma-ala saattavat vääristää lukemaa jopa 10–15 %. (Holmström 2018c 511.) Hypoglykemian eli liian vähäisen veren sokeripitoisuuden rajana pidetään plasman <3,9 mmol/l sokeripitoisuutta (Holmström 2018c, 517) ja hyperglykemian eli veren liiallisen sokeripitoisuuden rajana arvoa >11 mmol/l. (Tyypin II diabetes: Käypä Hoito -suositus, 2020) Mikäli verensokeriarvo vaikuttaa ristiriitaiselta potilaan kliiniseen tilaan nähden tulee suorittaa uusi mittaus jostain toisesta paikasta kuin edeltävä mittaus. (Alanen ym. 2016, 47.)

Mikäli verensokeriarvo on poikkeavan korkea eli yli 10 mmol/l tai jos diabetesta sairastava potilas kertoo jostain ketoasidoosiin viittaavasta oireesta eli kohonneesta hengitystaajuudesta, vatsakivusta, pahoinvoinnista tai hänen henkensä haisee asetonille, tulee häneltä mitata myös ketoaineet. Ketoaineen pikamittaus tapahtuu samalla tavalla kuin verensokerin pikamittaus. Jotkut verensokerimittarit voivat mitata myös ketoaineiden määrän eri liuskaa käyttämällä, mutta mikäli tällaista mittaria ei ole saatavilla, käytetään erillistä ketoainemittaria. Mittari toimii samalla tavalla, kun verensokerimittari, eli otetaan tippa verta liuskalle, laitetaan liuska mittariin, odotetaan muutamia sekunteja, jonka jälkeen laite kertoo ketoaineiden määrän arvolla mmol/l. Normaali ketoainearvo on <0,6 mmol/l, lievästi kohonnut arvo 0,6-1,5 mmol/l, suurentunut määrä >1,5-3,0 mmol/l ja ketoasidoosiin sopiva määrä >3,0 mmol/l. (Holmström 2018c, 512.)

Mikäli ensihoitajalla herää epäily potilaan humalatilasta esimerkiksi hengityksen hajun tai sekavuuden vuoksi, on mahdollisuus suorittaa puhalluskoe, jotta voidaan selvittää alkoholin osuus potilaan tilaan. Alkometri mittaa potilaan uloshengitysilmaasta välillisesti veren alkoholipitoisuutta. Tämä puhalluskoe vaatii kuitenkin suostumuksen potilaalta. Erityistä huomioita puhalluskokeen tulokseen tulee kiinnittää siinä kohtaa, kun tulos aiheuttaa ristiriitaa potilaan hetkisen tilan kanssa. Esimerkiksi vammautunut potilas saattaa vaikuttaa sekavalta ja puhalluskokeella poissuljetaan alkoholin osuus mahdollisesta vammautuneeseen potilaan sekavuudesta. Pelkkä puhalluskokeen tulos ei kuitenkaan ole aina riittävä mittari tulkitsemaan potilaan tilaa täysin, mutta se toimii apuvälineenä potilaan tajunnantason arvioinnissa. Puhalluskokeessa saattaa olla heittoa, sillä mittari ei ole täysin tarkka. Esimerkiksi vasta otettu annos alkoholia saattaa nostaa mittarin lukemaa. Edellisestä alkoholiannoksesta tulisikin olla kulunut vähintään 15 minuuttia, jotta arvoa voidaan pitää lähellä totuutta. Myös esimerkiksi Dinit-suihke ja muut alkoholia sisältävät lääkeaineet saattavat antaa vääriä alkometrilukemia. (Alanen ym. 2016, 48.)

E – Exposure – Paljastaminen & muut tutkimukset

Tarkennetun tilanarvion E-kohtaan kuuluu potilaan paljastaminen ja kaikki ne muut tutkimukset, joita ei ole vielä potilaalle tehty. Tämä tarkoittaa kehon tutkimista esimerkiksi vammojen löytämiseksi. Lisäksi E-kohdassa arvioidaan potilaan kipua ja mitataan kehon lämpö sekä tehdään tarvittavat toimenpiteet lisähaittojen ehkäisemiseksi. (Peräjoki & Taskinen 2018, 553.)

Potilaan kivun määrittäminen on hankalaa, sillä jokainen ihminen kokee kivun eri tavalla. Ei ole olemassa mitään mittaria, jolla saataisiin absoluuttisesti osoitettua potilaan kivun voimakkuus. Kivun arvioiminen ensihoidossa perustuukin potilaan omaan kertomaan kivun voimakkuudesta esimerkiksi VAS-asteikon avulla, sekä epäsuorien fysikaalisten arvojen seurantaan. Näihin lukeutuvat esimerkiksi syketaajuus, lämpöraja ja verenpaine. VAS-lyhenne tulee sanoista *visual analog scale* ja, se tarkoittaa asteikkoa nolasta kymmeneen, jolla kuvataan kivun voimakkuutta. Nolla tarkoittaa, että kipua ei ole ollenkaan, ja kymmenen tarkoittaa pahinta kipua, jota potilas voi kuvitella. (Alanen ym. 2016, 50.)

Potilasta pyydetään myös kuvailemaan kipunsa luonnetta, onko se esimerkiksi puristavaa, pistävää, painavaa, vannemaista sekä aaltoileeko kipu vai pysyväkö se jatkuvasti samanlaisena. Potilasta pyydetään kertomaan pahentaako jokin asia kipua esimerkiksi liike. Potilaalle ei kuitenkaan tule tarjota suoraa vastausta esimerkiksi kysymällä: ”onko kipunne puristavaa”, sillä hän saattaa vastata tällaiseen kysymykseen suoraan myöntävästi ajattelematta tai arvioimatta kipuaan sen tarkemmin. Oikea tyyli kysyä kivun luonnetta on yksinkertaisesti kysyä: ”millaista kipunne on?”. (Alanen ym. 2016, 51.)

E-kohdassa keskitytään myös potilaan lämmön mittaamiseen sekä sen arviointiin ja hoitamiseen. Mittaus tehdään yleensä korvalämpömittarilla tärykalvolta, joka kertoo ihmisen ydinlämmön eli sentraalisen lämmön. Lämpöä voidaan mitata myös nenä-, nielu-, ruokatorvi-, virtsarakko- ja peräsuolilämpömittareilla, mutta tällaisia välineitä ei yleensä ensihoitoyksikössä ole käytettävissä. (Alanen ym. 2016, 52.) Ihminen on tasalämpöinen, ja ruumiinlämpö pysyttelee normaalisti noin +37°C tuntumassa. Ihmisen normaalina lämpötilana voidaan pitää 35,8°C:n ja 37,8 °C:n väliä. Alle 35,8 °C menevillä lukemilla puhutaan hypotermiasta eli alilämpöisyydestä ja yli 37,8 °C menevillä lukemilla hypertermiasta eli kuumeilusta. Noin 42°C:n tienoille nouseva kuume on jo hengenvaarallinen, sillä se aiheuttaa elinvaurioita ihmiselle. Vaikean hypotermian rajana taas pidetään noin 30°C:n lämpötilaa. (Alanen ym. 2016, 52.)

F – Future – Seuranta ja tulevaisuuden arviointi

Kaakkois-Suomen ensihoidon opetuksessa tarkennetussa tilanarviossa käytetään kaaviota, jossa viimeisenä kohtana on F-kirjain. Kirjain kuvastaa tulevaisuutta eli potilaan voinnin seuranta sekä päätöksentekoa potilaan hoidosta ja mahdollisesta kuljettamisesta. (Nyström 2018, 201.)

Potilaan tutkimisessa tarkennetussa tilanarviossa täytyy huomioida potilaan voinnin suunta. Potilaan vointia seurataan yleisesti niin, että kaikkia poikkeavia arvoja tai löydöksiä tulee säännöllisesti arvioida uudelleen. Jatkuva arvojen ja voinnin seuranta antavat viitteitä sille, mihin suuntaan potilaan vointi on menossa. Tähän ei kuitenkaan riitä vain yksi tai kaksi mittaustulosta. Mitä

enemmän potilaalta mitatut arvot poikkeavat normaalista, sitä tiheämmin niitä tulisi mitata uudestaan. Ennen hoito-ohjeen pyytämistä ja ennen kuljetuksen aloittamista on hyvä pitää hoitoon osallistuvien henkilöiden kesken tilannekatsaus eli *time out*, jossa käydään läpi suunta mihin tilanne on menossa. (Alanen ym. 2016, 62.)

Ensihoidossa on käytössä edellä mainittujen tutkimustulosten systemoitu raportointimalli ISBAR, mikä on esitelty seuraavaksi. ISBAR on lyhenne sanoista identify, situation, background, assessment, recommendation. ISBAR on suomalaiseseen terveydenhuoltoon tullut 2000-luvun alussa potilaan raportoinnin malli. ISBAR:n historia juontaa juurensa Yhdysvaltojen laivastoon, jossa kehitettiin ISBAR-raportointimenetelmä laivaston sisäiseen vuoronvaihtoon. Terveydenhuolto on nykyään monialaista toimintaa, ja potilaan hoitoon osallistuu usein useita eri ammattiryhmien edustajat kuten sairaanhoitajat ja lääkärit. Toimiva tiedonkulku onkin olennainen osa turvallista potilaan hoitoa, jotta pystyttäisiin välttämään huonosta viestinnästä ja tiedonkulusta aiheutuvat hoitovirheet ja vaaratapahtumat. ISBAR-raportointimenetelmää käytetäänkin Suomessa laajalti, kun raportoidaan potilaan tilasta toiselle toimijalle, joko hoitovastuun siirtyessä tai konsultoidessa toista toimijaa potilaan tilasta. ISBAR raportointimenetelmä on Suomessa eniten tutkittu muistilista, mikä koskee potilaan hoidossa tapahtuvaa viestintää. Tutkimuksissa on todettu, että potilasturvallisuuden kannalta on olennaista käyttää potilaan tilaa raportoidessa aina samaa systemaattista kaavaa, joka on kaikkien toimijoiden tiedossa ja käytössä. Systemaattisen ja strukturoidun menetelmän käytöllä varmistetaan, että potilaan tilaa raportoidessa olennainen tieto saadaan selkään ja tiiviiseen muotoon ja vähennetään viestinnässä tapahtuvien inhimillisten virheiden määrää ja todennäköisyyttä. (Kemppainen & Kapanen 2018, 105.) Seuraavassa taulukossa (taulukko 6) esitetään ISBAR raportointi malli.

ISBAR-raportointimalli	
Identify (tunnista)	Kerro kuka olet ja mistä olet sekä kerro kuka on potilas
Situation (tilanne)	Kerro mitä on tapahtunut ja konsultoidessa miksi konsultoit
Background (tausta)	Kerro potilaan ja tilanteen taustasta
Assessment (nykytilanne)	Kerro potilaan vitalitoiminnoista ABCDE-mallia käyttäen
Recommendation (toimintaehdotus)	Ehdota mitä tehdään ja varmista saatu tieto

Taulukko 6. ISBAR-raportointimalli. (Nyström 2018, 201.)

4 TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa. Opetusvideon avulla on tarkoitus havainnollistaa ensihoidon opiskelijoille potilaan systemaattisen tutkimisen malli. Video on tarkoitettu muun opetuksen tueksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on edistää Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden systemaattisen mallin oppimista. Systemaattista mallia havainnollistetaan opetusvideon avulla. Videolla kuvataan potilaan systemaattinen tutkiminen, jonka tavoitteena on vähentää inhimillisen virheen todennäköisyyttä ja tätä kautta parantaa potilasturvallisuutta ensihoidossa.

5 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille tarkoitettu opetusvideo potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa. Opinnäytetyön aihe tuli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululta, jolla oli tilausta tällaiselle videolle muun opetuksen tueksi. Opinnäytetyöstä valmistuva opetusvideo tehtiin malliksi uusille opiskelijoille potilaan systemaattisesta tutkimisesta ensihoidossa helpottamaan asian oppimista.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä opiskelija tekee jonkun tuotoksen. (Salonen 2011, 5.) Tässä opinnäytetyössä tämä on opetusvideo ensihoidon systemaattisesta potilaan tutkimisesta Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle. Toiminnallinen opinnäytetyö alkaa aiheen ideoinnilla. Aiheen tulisi olla kiinnostava ja motivoiva työn tekijöitä kohtaan. (Vilkka ym. 2003, 23.) Opinnäytetyön tilaajalla Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla oli tarve saada opetuksen tueksi opetusvideo ensihoidon systemaattisesta tutkimisesta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun tarpeesta syntyi tutkijoille idea alkaa työstämään opetusvideota opinnäytetyönä.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuote on yleensä suunnattu tietyille kohdehenkilölle tai -ryhmälle, jotka toimeksiantaja määrittää. Tämän vuoksi toiminnallisessa opinnäytetyössä toteutetaan yleensä selvitys siitä, millainen toteutusta tuotteesta halutaan tai miten se toteutetaan. Selvitystä käytetään, kun halutaan selvittää kohderyhmän tai työn tilaajan tarpeet tuotetta kohtaan ja halutaan varmistua siitä, että lopullinen tuote on sellainen kuin tilaaja haluaa tai tarvitsee. (Vilkka ym. 2003, 27.)

Tässä opinnäytetyössä konsultoitiin Kaakkois-Suomen ammattikoulun ensihoidon lehtoreita liittyen opetusvideon sisältöön, pituuteen ja videon tyyliin. Tarvemmin asiantuntijakonsultaatio on kuvattu kohdassa 5.2. Lopullisen videon editoimiseen apuna käytettiin henkilöä, jolla on graafisen alan ammattitaito.

5.1 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyössämme käytämme tutkimusmenetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta on löydettävissä kaksi hieman erilaista orientaatiomuotoa, jotka ovat narratiivinen ja integroitu katsaus. Narratiivinen muoto on kaikista kevyin muoto, jossa tarkoituksena on luoda laaja kuva tutkitusta aiheesta tai ilmiöstä ja sen historian kulusta. Narratiivisessa katsauksessa kootaan yhteen mahdollisimman helppolukaiseen muotoon aihetta koskeva viimeisin tieto. Narratiivista muotoa onkin käytetty paljon esimerkiksi opetuslalla. (Salminen 2011, 6–8.)

Integroivan katsauksen tarkoituksena on tutkia ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti ja se soveltuukin tämän opinnäytetyön lähestymistavaksi. Integroivassa tyyliässä on yhtäläisyyksiä systemaattisen katsauksen kanssa, mutta integroivalla katsauksella voidaan luoda systemaattista katsausta laajempi kuva käsiteltävästä ilmiöstä. Siinä ei käytettäviä tutkimusaineistoja ei ole tarkastettu yhtä tarkkojen seulojen läpi kuin systemaattisessa katsauksessa, minkä vuoksi se ei rajaa niin paljon käytettäviä tutkimusaineistoja pois. (Salminen 2011, 8–9.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja sen integroiva muoto sopivat tutkimukseen, koska ensihoidon systemaattisesta toiminnasta on saatavilla vain vähän luotettavaa tutkittua tietoa. Aiheesta on tehty monia ammattikorkeakoulutason tutkimuksia ja opinnäytetöitä, mutta korkeampia laadukkaita tutkimuksia on hyvin vähän Suomessa tehty. Tiedonhaussa joudummekin laajentamaan hakua ensihoidon ulkopuolelle ja etsimään tietoa myös muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta, joissa systemaattista toimintaa on tutkittu ja joista monet terveyden huollossa ja ensihoidossa käytetyt mallit ovat peräisin.

Opinnäytetyössä tarkoituksena on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla tuoda opetusvideollemme teoreettinen pohja mahdollisimman laajasti tutkimalla systemaattiseen toimintaan liittyviä ilmiöitä kuten ei-tekniisiä taitoja tai ensiarviota. Laajalla tiedonhaulla, joka ulottuu muillekin aloille luotuihin systemaattisen toiminnan malleihin, pyrimme tuomaan esiin systemaattiseen toi-

mintaan liittyvän viimeisen tiedon sekä kuvaamaan hieman sen taustaa ja historiaa. Tiedonhakuprosessia on kuvattu seuraavassa kappaleessa tarkemmin.

Tiedonhaku ja aineiston kerääminen perustuu suunnitelmaan, joka on ennalta sovittu. Aineistoa kerätään tiedonhaulla, jota varten valitaan hakusanat, tietokannat sekä hyvän luotettavuuden varmistamiseksi useampi eri tietokanta aineiston keruuta varten. Tässä työssä käytettiin tietokantoina MEDIC:a, EBSCO:a sekä PubMed:a, jotka ovat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käytössä olevia tietokantoja. Medic-tietokannasta löytyy suomenkielisiä tutkimuksia. EBSCO on suuri ja useita eri tietokantoja yhdistävä palvelu. PubMed on suuri kansainvälinen tietokanta, jonka kautta löytyy sekä suomalaista että kansainvälistä aineistoa. (Kaakkuri s.a.) Tiedonhakuun laadittiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Tiedonhaku rajattiin sisältämään vuosien 2011 ja 2021 välillä tehdyt tutkimukset, jotka ovat joko tieteellisiä artikkeleja tai pro gradu-, väitöskirja- tai YAMK- taseisia tutkimuksia. Lisäksi vaadittiin saatavilla olevan aineiston olevan joko suomen- tai englanninkielinen sekä ilmaiseksi saatavilla. Tiedonhaussa käytetyn asiasanat on johdettu työmme otsikosta ja aiheesta. Ne olivat esimerkiksi: *systemaattinen, ensihoito, ABCDE ja EMS*

<i>Sisäänottokriteerit</i>	<i>Poissulkukriteerit</i>
Tieteellinen artikkeli, väitöskirja, pro gradu, YAMK-opinnäytetyö	AMK-opinnäytetyö
Suomen- tai englanninkielinen	Muut kielet
Tutkimukset vuosilta 2011–2021	Vanhemmat tutkimukset
Ilmainen	Maksullinen

Taulukko 7. Tutkimushaun kriteerit.

5.2 Asiantuntijatyöryhmän konsultaatio

Asiantuntijalla tarkoitetaan sellaista henkilöä, jolla on asiantuntemusta. Hän on erikoistuntija, ekspertti tai spesialisti, jokin sellainen varsinainen henkilö, jolta asiantuntemuksen perusteella pyydetään lausuntoa jostakin aiheesta. Asiantuntemus tarkoittaa perehtyneisyyttä johonkin asiaan ja asian hallintaa. (Kotimaisen kielen keskus, 2020)

Opinnäytetyöhön kuuluu asiantuntijatyöryhmän konsultaatio koskien opinnäytetyöhön kuuluvan opetusvideon sisältöä, tyyliä ja sen pituutta. Opetusvideo kuvaa potilaan systemaattisesta tutkimista ensihoidossa ja tutkijat konsultoivat sen toteutusta varten kolmea Kaakkois-Suomen ammattikoulun ensihoidon lehtoria, joista asiantuntijatyöryhmä koostuu. Konsultaatioita oli lopulta kaksi kappaletta. Ensimmäisessä konsultaatiossa käsiteltiin asiantuntijatyöryhmän kanssa taulukon 8 aiheita, eli tarkoituksena oli selvittää, millaisia toiveita työn tilaajalla oli videon suhteen.

AIHE	KYSYMYKSET	VASTAUKSET
Tallenteen malli, videoiden määrä	Tehdäänkö työhön yksi kokonainen opetusvideo, vai tehdäänkö useampi lyhyempi video?	Tehdään yksi kokonainen opetusvideo.
Tallenteen pituus, ääni ja tekstit	Minkä pituinen opetusvideosta pitäisi tulla? Entä mahdollisten eri osioiden pituudet? Sisällytetäänkö videoon kertoja? Kuuluuko kuvattavien ääni videolla?	Tehdään yksi kokonainen opetusvideo, väliin tekstit selventämään videolla tapahtuvia asioita. Ei erillistä kertojaa opetusvideoon, vaan äänet tulevat videolta.
Tallenteen sisältö, aiheet, tarkkuus, rajaus	Tehdäänkö opetusvideo yleisesti ensihoitotehtävällä tehtävistä tutkimuksista, vai keskittyykö se johonkin tiettyyn potilasryhmään? Tehdäänkö video sekä ensiarviosta että tarkennetusta tilanarviosta, vai	Opetusvideo kertoo yleisesti ensihoitotehtävällä tehtävistä tutkimuksista, ei keskity johonkin tiettyyn potilasryhmään. Opetusvideoon sisältyy sekä ensiarvio, että tarkennettu tilanarvio.

	rajataanko se vain toiseen näistä?	
--	------------------------------------	--

Taulukko 8. Asiantuntijatyöryhmän konsultaation kysymykset.

Toisessa konsultaatiossa esitettiin asiantuntijatyöryhmälle kuvattu ja editoitu opetusvideo, josta asiantuntijatyöryhmä antoi tutkijoille korjausehdotuksia. Asiantuntijatyöryhmän toisen konsultaation jälkeen opetusvideo saatiin editoitua lopulliseen muotoon.

5.3 Aineiston analyysi

Aineistonkeruu toteutettiin edellä mainittujen kriteereiden mukaisesti (taulukko 7) ja valittujen tutkimusten analysointiin käytettiin sisällönanalyysi menetelmää. Sisällönanalyysillä pyritään kuvailemaan tutkittavaa ilmiötä ja tuoda esiin tiiviiseen muotoon keskeiset tutkimus löydökset. Sisällönanalyysin avulla voidaan luoda tutkittavaa ilmiötä kuvaavia kategorioita, malleja tai käsitekarttoja. (Hoitotiede, 2011.) Sisällönanalyysi sopii tähän työhön, koska tarkoituksena on saattaa ensihoidon systemaattista tutkimista koskeva tutkimustieto tiiviiseen muotoon.

Tässä opinnäytetyössä sisältö analysoitiin abstrahoimalla. Grönforsin & Vilkan teoksessa *Laadullisen tutkimuksen kenttätömenetelmät (2011)* kerrotaan, että abstrahoinnilla tarkoitetaan tutkimusdatan järjestämistä siihen muotoon, että sen perusteella tehdyt johtopäätökset voidaan vaiheittain irrottaa muun muassa yksittäisistä henkilöistä, tapahtumista ja lausumista ja siirtää yleiselle käsitteelliselle ja teoreettiselle tasolle. Keskeiset tutkimukset analysoitiin kahden tutkijan toimesta. Analyysin jälkeen tähän työhön liittyvät keskeiset ilmiöt koottiin yhteen. Tämän jälkeen poimittiin asiasanoilla olennaiset osat yläkäsitteiksi. Tämän jälkeen osista muodostettiin alakäsitteet. Ensihoidon systemaattisesta tutkimisesta on olemassa varsin vähän tutkittua aineistoa, joka läpäisisi työn laadulliset kriteerit. Tämä toi haastetta aineiston analyysiin tämän opinnäytetyöntyön osalta. Edellä mainitusta syystä aineistoa analysoidessa käytettiin myös tutkimuksia muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta, kuten ilmailusta. Kansainväliset ensihoidon tai muiden alojen tutkimuksissa eivät ole kuitenkaan

suoraan hyödynnettävissä Suomalaisessa ensihoidossa, koska Suomalaisessa ensihoidossa on omat toimintatavat ja erityispiirteet. Edellä mainittu asia myös loi haastetta sisältöä analysoitaessa.

Konsultaatioissa työn tutkijat kertoivat omista ideoistaan opetusvideoon liittyen ja asiantuntijatyöryhmälle esiteltiin aluksi opetusvideon karkea käsikirjoitus. Konsultoinnin pohjalta tutkijat pystyivät muokkaamaan opetusvideota tilaajan vaatimusten mukaiseksi. Ensimmäisen konsultaation jälkeen tutkijat alkoivat tekemään opetusvideota, johon kuului videon kuvaaminen ja sen editointi. Editoitu video esitettiin toisessa asiantuntijakonsultaatiossa työryhmälle, ja työryhmä antoi videosta muutosehdotuksia. Toisen konsultaation pohjalta tehtiinkin videoon tarvittavat muutokset. Asiantuntijatyöryhmän konsultaatiot pidettiin *Teams*-kokouksina. Lopputuloksena saatiin opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön.

6 OPETUSVIDEO ENSIHOIDON SYSTEMAATTISESTA TOIMINNASTA

Opetusvideo on rajattu ensihoitotehtävän "potilas kohdattu" -vaiheeseen. Opetusvideo kestää noin seitsemän minuuttia ja siinä käydään läpi vaiheittain potilaan systemaattinen tutkiminen. Jokaista vaihetta edeltää teksti, jossa käydään kunkin vaiheen olennaiset asiat läpi. Video näyttää tekstin jälkeen, kuinka toteuttaa kyseinen vaihe käytännössä. Opetusvideo on jaettu pienempiin osiin seuraavasti: ensiarvio (DrABC), ilmatie ja hengitys (A=Airways ja B=Breathing), verenkierto (C=Circulation), tajunta (D=Disability), muut tutkimukset (E=Exposure), jatkosuunnitelma (F=Future). Yhdessä opetusvideon osat luovat yhden videon, jonka avulla katsoja saa käsityksen, kuinka toteuttaa potilaan tutkiminen systemoidun mallin mukaan. Opetusvideo ei kohdennu mihinkään tiettyyn potilasryhmään, vaan se on malli potilaan systemaattisesta tutkimisesta. Videon katsojat voivat osaamisen kehittyessä soveltaa mallia tehtäväkoodien mukaan. Potilaan haastattelu jätettiin opetusvideon ulkopuolelle, jottei opinnäytetyön aihe laajenisi liian paljon. Lisäksi potilaan tutkiminen ja potilaan haastattelun tuominen samalle opetusvideolle olisi tehnyt videosta sekavan, joka myös tuki tutkijoiden päätöstä rajata se opetusvideon ulkopuolelle.

Opetusvideo kuvattiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kotkan kampuksen simulaatiotiloissa. Kuvaus suoritettiin yhtenä päivänä ennalta tehdyn suunnitelman ja käsikirjoituksen mukaisesti. Videolla käytetty ensihoidon tutkimusvälineistö saatiin lainattua Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululta. Kuvaukseen käytettiin videokameraa. Erillistä mikrofonia kuvauksissa ei käytetty, vaan ääni tallentui videokameran kautta.

Kuvaus tehtiin useassa eri osassa ja eri kuvakulmista kuvattuna. Eri osista saatiin editoitua jälkeempään lopullinen opetusvideo. Videon äänien kanssa oli ongelmia, sillä ne kuuluivat alkuun videolla liian hiljaisina, mutta tämä ongelma saatiin korjattua jälkeempään videota editoidessa.

Opetusvideoon laadittiin jälkeinpäin työn teoriaosuuteen pohjautuvat tekstit, jotka näkyvät katsojalle ennen jokaista videolla esiintyvää osiota. Lisäksi videoon äänitettiin jälkeinpäin kertojan puhe kertomaan ydinasiat jokaisesta osiosta. Näiden tarkoituksena on helpottaa videolla käytävien asioiden oppimista.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena on potilasturvallisuuden parantaminen ja inhimillisten virheiden todennäköisyyden minimointi ensihoitotehtävällä systemaattisen toiminnan kautta. Sekä tavoitteena on helpottaa systemaattisen toiminnan oppimista ja konkretisoida uusille ensihoidon opiskelijoille systemaattista toimintaa käytännössä opetusvideon avulla. Tavoitteiden täyttymisen arvioiminen täysin luotettavasti ei tässä vaiheessa vielä ole mahdollista, koska opetusvideota ei ole vielä kokeiltu käytännössä opetuskäytössä, eikä sen hyödyllisyydestä ole kerätty tutkimustietoa. Mikäli opetusvideon avulla systemaattinen toiminta toteutuu uusien oppilaiden simulaatioharjoituksissa paremmin jo ensihoidon opintojen alkuvaiheessa, ja sitä kautta potilasturvallisuus paranee, voidaan ajatella, että opinnäytetyön tavoitteet on saavutettu.

7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössämme olemme pyrkineet täyttämään hyvän opinnäytetyölle sovitut hyvän etiikan kriteereitä. Lähteet ovat merkattu asiallisesti lähdeluetteloon, ja tekstiin on merkattu viitteet asianmukaisesti. Tutkimushakua ja sen luotettavuutta on lisännyt se, että tekijöitä on ollut kaksi. Haku on voitu suorittaa kahteen kertaan eri tekijän toimesta, jolla on pyritty minimoimaan haussa tulevat virheet. Hakukriteerit ovat asetettu riittävän tiukoiksi, jotta niitä voidaan käyttää luotettavina lähteinä. Pohjaa teorianäytteenä on haettu myös muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta, kuten ilmailusta. Ilmailussa systemaattista toimintaa on tutkittu paljon ensihoitoa enemmän. Tutkimushaku prosessina on kuvattu opinnäytetyössä, ja se on tarvittaessa toistettavissa. Tämä lisää sen luotettavuutta.

Työn luotettavuutta heikentää se, että ensihoidossa systemaattisesta toiminnasta on tehty vain vähän laadulliset kriteerit täyttäviä tutkimuksia ja monet systemaattisen toiminnanmallit on modifioitu muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta. Näitä kuitenkin ei ensihoidossa ole vielä juurikaan tutkittu, vaan ne perustuvat pitkälti muiden alojen tutkimusnäyttöön sekä ajatuksen siitä, miten systemaattista toimintaa tulisi ensihoidossa toteuttaa. Puuttu-

vaa tutkimusnäyttöä ensihoidon systemaattisesta toiminnasta on pyritty täydentämään muiden alojen tutkimuksilla sekä asiantuntijatyöryhmän konsulttaatiolla. Asiantuntijatyöryhmään kuului kolme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoidon lehtoria. Täten työssä käytetty konsultaatio ei ollut vain yksittäisen asiantuntijan näkemys aiheesta.

Tutkijat tekivät näin laajaa tutkimusta ensimmäistä kertaa, jota voidaan pitää myös työn luotettavuutta heikentävänä tekijänä. Työ on ollut tekijöille oppimisprosessi, jossa virheitä on sattunut. Virheitä on pyritty korjaamaan ohjavan lehtorin kanssa sekä opinnäytetyön seminaareissa saadun palautteen perusteella. Näin työstä on pyritty saamaan mahdollisimman luotettava.

7.2 Opinnäytetyön tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda opetusvideo ensihoidon systemaattisesta tutkimisesta Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön. Opinnäytetyön idea syntyi tutkijoille omien opiskelukokemusten kautta. Ensihoidon opintojen alkupuolella tutkijat olisivat kaivanneet konkreettisempaa esimerkkiä systemaattisesta toiminnasta, joka olisi helpottanut sen oppimista pelkän kirjasta lukemisen sijaan. Ideaa lähetettiin esittämään Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kotkan kampuksen ensihoidon lehtoreille, jotka olivat myös sitä mieltä, että hyvin toteutetulle videolle aiheesta voisi olla opetuksessa hyötyä. Tältä osin opinnäytetyötä voidaan pitää onnistuneena, koska opinnäytetyön lopputuloksena saatiin opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön.

Opinnäytetyö, ja samalla myös opetusvideon kokoaminen, aloitettiin teoriapohjan rakentamisella. Teoriapohjaan pyrittiin hakemaan tietoa laajasti kirjoista ja verkosta. Ensihoidossa systemaattinen toiminta ja sen kehittäminen on suhteellisen uusi ilmiö, ja siitä on vielä tehty hyvin vähän tutkimuksia, jotka laadullisesti soveltuvat opinnäytetyön käyttöön. Ulkomaalaisia tutkimuksia ei myöskään löydetty juuri ensihoidon systemaattisesta toiminnasta. Teoriapohjaan tietoa etsittiin paljon myös muilta turvallisuuskriittisiltä aloilta, kuten ilmailusta ja laivastosta, joista monet ensihoidossa käytössä olevat systemaattiset mallit on modifioitu. Muilla turvallisuuskriittisillä aloilla systemaattista toimintaa

ja sen hyötyjä on myös tutkittu paljon ensihoitoa pitempään, joten teorian tietoa niiltä löytyi enemmän.

Kun teorian tieto oli saatu kasattua, alkoivat tutkijat suunnittelemaan opetusvideon toteutusta. Tässä hyödynnettiin apuna asiantuntijakonsultaatiota. Haasteelliseksi tässä vaiheessa tutkijat kokivat opetusvideon rajaamisen sekä opetusvideon toteutuksen suunnittelun, ettei opinnäytetyö kasvaisi turhan laajaksi. Opetusvideon rajauksen jälkeen sille luotiin käsikirjoitus, jonka pohjalta opetusvideo kuvattiin. Kuvaamisen jälkeen vuorossa oli sen editointivaihe. Editointivaiheessa hyödynnettiin henkilöä, jolla on graafisen alan ammattitaito ja enemmän kokemusta videoiden muokkaamisesta. Näin videosta saatiin mahdollisimman laadukas.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ja asiantuntijakonsultaation pohjalta voidaan tehdä johtopäätös, että opetusvideo luo uusille ensihoidon opiskelijoille edellytykset oppia toimimaan systemaattisesti ja potilasturvallisesti. Muita johtopäätöksiä on mahdotonta tässä vaiheessa tehdä, ennen kuin opetusvideosta saadaan käyttökokemuksia käytännössä.

7.3 Kehittämis- ja jatkotutkimusehdotukset

Opetusvideo lopputulokseltaan malli siitä, kuinka systemaattista toimintaa voisi toteuttaa ensihoidon perustehtävällä **potilas kohdattu** -vaiheessa. Tutkijat ajattelevat sen soveltuvan ensihoidon opintoja aloitteleville opiskelijoille perustason ensihoidon opetuksessa, jossa pohja systemaattiselle toiminnalle luodaan. Jatkossa opiskelijat voivat opintojen edetessä sekä ammattitaidon ja tiedon lisääntyessä alkaa soveltamaan tätä mallia tehtävätyyppien mukaan esimerkiksi neurologisten tai rintakipuisen potilaan kohdalla. Näistä syntyikin keskustelua opinnäytetyön aikana myös lehtoreiden kanssa, ja jatkotutkimuksina voitaisiin luoda myös opetusvideoita systemaattisesta toiminnasta erityyppisten potilasryhmien mukaan, jotka vaativat tämän mallin soveltamista. Tämän opinnäytetyön ulkopuolelle on rajattu potilaan haastattelu, jottei opinnäytetyö laajenisi liikaa. Jatkotutkimuksena voitaisiin tutkia myös potilaan haastattelua ensihoidossa, jotta siihen löytyisi jokin ensihoitoon soveltuva systemaattinen malli.

LÄHTEET

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Saikko, S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Asiantuntija. Kotimaisten kielten keskus. 2020. Saatavissa: <https://www.kieli-toimistonsanakirja.fi/#/asiantuntija> [viitattu 03.05.2021]

Grönfors, M., Vilkkä, S. 2011. Laadullisen tutkimuksen käsityömenetelmät. E-kirja. Saatavissa: http://vilkka.fi/books/Laadullisen_tutkimuksen.pdf [viitattu 04.09.2021]

Hiltunen, P. 2016. SOP:t ensihoidossa. Artikkelit. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/hiltunen_sopt_ensihoidossa.pdf [viitattu 09.05.2021]

Hiltunen, V. 2016. Ensihoitopalvelun keskeisten prosessien arviointi. Terveystieteiden pro gradu tutkielma. Saatavissa: https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/17037/urn_nbn_fi_uef-20161116.pdf [viitattu 03.05.2021]

Hoikka, M. 2018. Riskinarvio ensihoidossa ja hoidontulokset – väestötutkimus Pohjois-Suomessa. Väitöskatsaus. Väittelijä Marko Hoikka. *Finnanest*, 14.12.2018, 316. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/hoikka_riskinarvio.pdf [viitattu 09.05.2021]

Hoitotiede. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Tutkimus raportti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Tarja-Poelkki/publication/261723764_Sisallönanalyysi_suomalaisessa_hoitotieteellisessä_tutkimuksessa/links/551b0ad80cf2fdce84384f32/Sisallönanalyysi-suomalaisessa-hoitotieteellisessä-tutkimuksessa.pdf [viitattu 19.07.2021]

Holmström, P. 2018a. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, P. 2018b. Hengitysvaikeus. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, P. 2018c. Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, P. & Puolakka, J. 2018a. Hengityselimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Holmström, P. & Puolakka, J. 2018b. Sydämen ja verenkiertoelimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kaakkuri s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://libguides.xamk.fi/tiedonhankinta/e-aineisto-opas> [viitattu 04.03.2021]

Kemppainen M & Kapanen S. 2018. Potilaan vastaanottaminen päivystyksessä. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kohonnut verenpaine. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaine yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020 (viitattu 28.04.2021). Saatavissa: www.kaypahoito.fi [viitattu 29.05.2021]

Laine, P. 2010. Verenpaineen mittaamisen opettaminen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Turun yliopiston julkaisuja. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/59215/AnnalesC295Laine.pdf?sequence=1> [viitattu 29.05.2021]

Lavonen, Meisalo & al. Opetuksen tavoitteet ja työtavat. Saata-
vissa: <https://www.edu.helsinki.fi/malu/kirjasto/tyotavat/main.htm> [viitattu
03.04.2021]

Nurmi, J. 2018. Kliininen päätöksenteko. Teoksessa Holmström, P., Kuisma,
M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T., Ensihoito. 6-7. Painos. Helsinki: Sa-
noma Pro Oy.

Nyström, P. 2018. Ei-tekniset taidot ja Crew Resource Management (CRM).
Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T.,
Ensihoito. 6-7. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Peräjoki, K. & Taskinen, T. 2018. Tilanarvio. Teoksessa Holmström, P.,
Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6-7. painos. Hel-
sinki: Sanoma Pro Oy.

Pirnes, T. 2018. Opetusvideoiden käyttäminen ammatillisessa koulutuk-
sessa. Tietotekniikan pro gradu- tutkielma. Saata-
vissa: [https://jyx.jyu.fi/bitstream/han-
dle/123456789/57812/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805022415.pdf](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57812/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805022415.pdf) [vii-
tattu 10.04.2021]

Putko, L., Koskela, J., Nyström, P. Lehtiartikkeli. *Finnanest*. 2020, 429.
Saataavissa: http://www.finnanest.fi/files/putko_tilannetietoisuus.pdf [viitattu
07.06.2021]

Robertson-Skene, K. First Aid: Physical. Teoksessa Renton, S., McGuinness,
C., Strachan, E. 2020. Clinical Nursing Practices. 6. Painos. Elsevier. Saa-
tavissa: [https://books.google.fi/books?id=Ptm0DwAAQBAJ&pg=PA130&lpg=PA130&dq=DrABC+first+aid+investigation&source=bl&ots=ApRcoB-
jSPu&sig=ACfU3U1VvHklb15-
4bxmQC3f_b1XRNUXg&hl=fi&sa=X&ved=2ahUKEwjcl_H1yOnwAhXNtYsKH
RzgBPgQ6AEwD3oECBAQAw#v=onepage&q=DrABC%20first%20aid%20in-
vestigation&f=false](https://books.google.fi/books?id=Ptm0DwAAQBAJ&pg=PA130&lpg=PA130&dq=DrABC+first+aid+investigation&source=bl&ots=ApRcoB-jSPu&sig=ACfU3U1VvHklb15-4bxmQC3f_b1XRNUXg&hl=fi&sa=X&ved=2ahUKEwjcl_H1yOnwAhXNtYsKH RzgBPgQ6AEwD3oECBAQAw#v=onepage&q=DrABC%20first%20aid%20in-vestigation&f=false) [viitattu 19.06.2021]

Salminen A. 2011. Mikä on kirjallisuus katsaus? Vaasan yliopiston julkaisu. WWW-julkaisu. Saatavissa: https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf [viitattu 04.03.2021]

Salonen K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Turun ammattikorkeakoulun opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. WWW-julkaisu. Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> [viitattu 21.05.2021]

Seppälä J & Salonen H. 2018. ABCDEF. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 6–7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön ensihoidon sivut. 2021. Saatavissa: <https://stm.fi/ensihoito> [viitattu 05.03.2021]

Sydäninfarktin diagnostiikka. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 06.05.2021). Saatavissa: internetissä: www.kaupahoito.fi [viitattu 29.05.2021]

Tyypin 2 diabetes. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020 Saatavissa: www.kaypahoito.fi [viitattu 30.05.2021]

Vihonen, H.2018. Blood glucose disturbance in patients encountered by the emergency medical service. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta. Kliininen tohtoriohjelma. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/304769> [viitattu 30.05.2021]

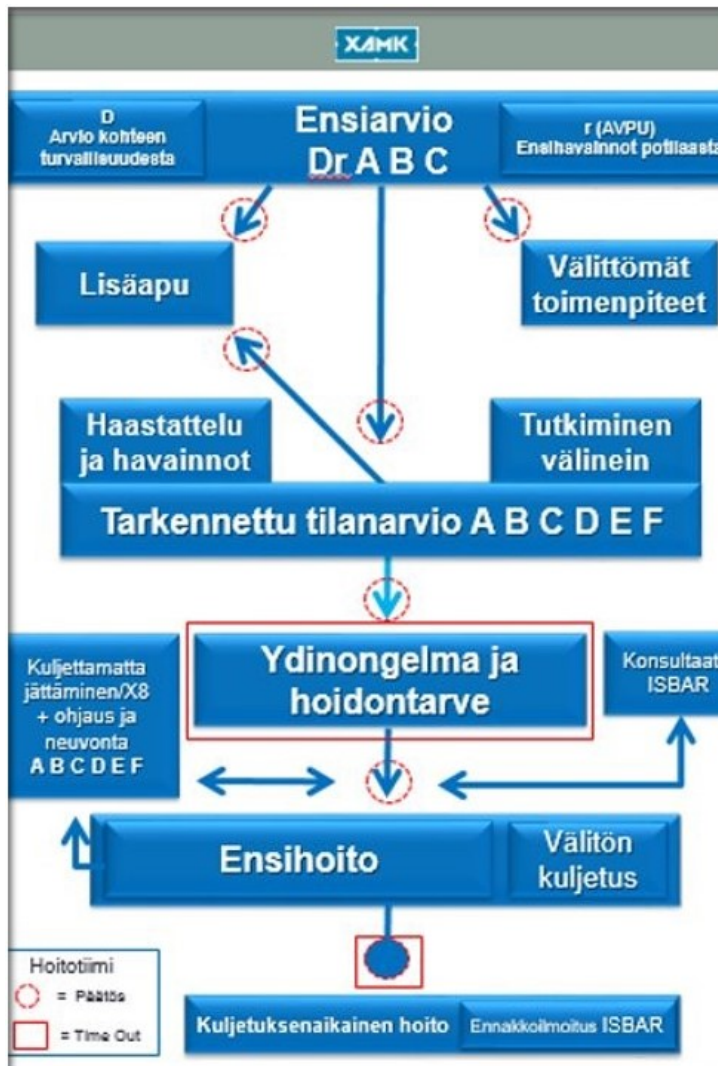
Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Vuorinen, S. 2020. Moniammatillisen viestintäosaamisen kehittäminen teho- ja valvontahoitotyössä. Sairaanhoidtaja YAMK opinnäytetyö. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/337985/Vuorinen_Sanni.pdf?sequence=2&isAllowed=y [viitattu 10.06.2021]

Xamk:kin ensihoidon kotisivut. 2016. Saatavissa: https://www.xamk.fi/koulutukset/ensihoitaja-amk/?gclid=CjwKCAjwq9mLBhB2EiwAu-YdMta4CAR3t2BBI58BVtvWtluZJnp9MY5j4qIR7yKIjM5lWKoc-TBIzchoCS2cQAvD_BwE [viitattu 03.03.2021]

Ångerman, S. 2017. Vammaapotilaan ensihoito. Lehtiartikkeli. *Finnanest*, 2017, 117. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/angerman_vammaapotilaan_ensihoito.pdf [viitattu 26.05.2021]

LIITTEET



Liite 1: Potilasturvallinen toimintamalli ensihoidolle

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut	Lopullinen lukumäärä
Medic	"ABCDE" OR "systema" AND "hoito"	31 kpl	3 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
	"systemaattinen" AND "ensihoito"	1 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl
	"hengitys" AND "ensihoito" OR "päivystys"	144 kpl	8 kpl	8 kpl	2 kpl	2 kpl

	“verenkierto” AND “ensihoito” OR “päivystys”	139 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl
	“tajunta” AND “en- sihoito” OR “päi- vystys”	137 kpl	2 kpl	2 kpl	0 kpl	0 kpl
	“trauma” AND “en- sihoito”	16 kpl	1 kpl	1 kpl	1 kpl	1 kpl
	“sepsis” AND “en- sihoito”	6 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
PubMed	“ABCDE pri- mary assessment”	13 kpl	3 kpl	2 kpl	0 kpl	0 kpl
EBSCO	“ABCDE assess- ment”	2 kpl	1 kpl	1 kpl	0 kpl	0 kpl
	“ABCDE” AND “EMS”	1 kpl	1 kpl	1 kpl	0 kpl	0 kpl

Liite 2. Tutkimushakutaulukko

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisutiedot	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Aineiston- ja tutkimusmenetelmän kuvaus	Keskeiset tutkimustulokset ja pohdinta
Vuokko Hiltunen: Ensihoitopalvelun keskeisten prosessien arviointi: rekisterianalyysi. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Pro Gradu –tutkielma. 6/2016	Tutkimuksen tarkoituksena oli kuka keskeisten prosessien keskeisissä prosesseissa. Tavoitteena on antaa tietoa ensihoitopalvelun laadunhallinnan suunnittelun,	Tutkimus sisältää kriittisesti sairaiden potilaiden ensihoitotehtävät kahden kuukauden ajalta (=192 kpl). Tutkimusaineisto haettiin ensihoitopalvelun omistamasta paperipohjaisesta	Tutkimustulosten mukaan ensihoitoyksiköiden kohde aika kaikissa ydinprosesseissa oli suosituksia huomattavasti pidempi, joka korostui hengitysvaikeuspotilaiden ja rintakipupotilaiden

	toiminnan, arvioinnin ja kehittämisen toimenpiteille ja täten parantaa potilasturvallisuutta.	arkistosta, materiaali on aikaväliltä 1.1-28.2.2015.	hoitoprosesseissa. Tulosten mukaan hätäkuljetuksen perusteita on syytä arvioida nykyistä perustellummin, koska hätäkuljetus aiheuttaa aina korkean tason riskejä potilasturvallisuudelle ja työturvallisuudelle.
Hanna Vihonen: Blood glucose disturbance in patients encountered by the emergency medical service. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. 9/2019	Työn tarkoituksena on tutkia verensokerin tasapainohäiriöitä ensihoidossa, sekä sen vaikutusta potilaan kuolleisuuteen ja sairastuvuuteen, kuvata stressiperäisen hyperglykemian hyvin varhaisia säätelymekanismeja sekä tutkia, voisiko verensokerin lisätä NEWS-pisteytysjärjestelmään	Työssä tutkittiin ST-nousuinfarktipotilaita, joilta oli mitattu verensokeriarvo (152 kpl), ensihoidon kohtaamia matalan verensokerin potilaita ilman todettua sokeritautia (3568 kpl), sekä niitä potilaita, joilla kaikki NEWS-pisteytykseen vaadittavat parametrit olivat kirjattu ja mitattu verensokeriarvo.	Ensihoidossa kohdatuilla potilailla kohonnut verensokeriarvo oli yleisempää ja matala verensokeriarvo harvinaisempaa ja tähän liittyi korkea kuolleisuus. Verensokeri saattaa parantaa varhaisen kuolemanriskin arvioinnissa, kun se liitetään uutena parametrina NEWS-pisteytysjärjestelmään.
Jarmo Hiekkataipale: Hoitajien käsitäyttöä potilaan tilan äkillisestä heikkenemisestä erikoissairaanhoidon	Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata hoitajien käsitäyttöä tilanteista, joissa potilaan tila	Tutkimusasetelma oli kvasikokeellinen ja siihen osallistui hoitajia (222 kpl) kuudelta eri	Sekä interventio- että vertailuryhmien alku- ja loppumittauksessa hoitajien arviot kohtaamiensa

<p>vuodeosastolla. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Pro Gradu –tutkielma. 12/2018.</p>	<p>heikkenee äkillisesti erikoissairaanhoidon vuodeosastohoidossa. Lisäksi tutkimuksessa arvioitiin koulutuksen vaikutusta interventioryhmän hoitajien varmuuteen. Työn tavoitteena oli tuottaa tietoa vuodeosastopotilaiden hoidon ja potilasturvallisuuden kehittämiseksi.</p>	<p>vuodeosastolta. Interventioryhmän hoitajille koulutettiin potilaan tilan systemaattinen seuranta ja kuvattiin sairaalan sisäinen ensihoitojärjestelmä. Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeella ja aineistoa kuvailtiin frekvenssein, prosentein ja keskiarvoin.</p>	<p>tilaltaan äkillisesti heikkenevien potilaiden määrästä vuodessa jakaantuivat kahteen osaan. Kaikissa ryhmissä yli 50 % vastaajista arvioi, että he kohtaavat korkeintaan neljä tilaltaan äkillisesti heikkenevää potilasta vuosittain. Hoitajien arvio tilaltaan äkillisesti heikentyneiden potilaiden korkeasta lukumäärästä oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä interventioryhmän loppumittauksessa hoitajien nykyisen tehtävän työkokemuksen kanssa.</p>
<p>Jussi Pirneskoski: Detecting physiological deterioration in emergency care. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin ensihoidossa toteutettavan fysiologisen pisteytyksen diagnostista tarkkuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä.</p>	<p>Työssä arvioitiin 35 800 ensihoidon vuosina 2008 – 2015 kohtaamaa potilasta, joista oli saatavilla National Early Warning Score (NEWS)</p>	<p>NEWS-pisteytyksen ennustetarkkuus on paras yhden vuorokauden aikaviiveellä ja alle 65-vuotiailla potilailla, kuin pidemmillä aikaviiveillä tai vanhemmissa</p>

<p>tiedekunta. Väitös- kirja. 9/2021</p>	<p>Tavoitteena oli nopeuttaa välttämättömien hoitotoimenpiteiden tarpeen tunnistamista, ja tätä kautta parantaa potilasturvallisuutta.</p>	<p>-pisteytyksen laskemiseen tarvittavat tiedot.</p>	<p>ikäryhmissä. Ennustetarkkuutta voidaan parantaa lisäämällä ikä osaksi pisteytystä. NEWS-pisteytyksen muuttujiin perustuva Random forest -koneoppimismalli päihittää logistisen regressioon yhden vuorokauden kuolleisuuden ennustamisessa ja mallin tarkkuus paranee edelleen lisäämällä siihen verensokeriarvo.</p>
----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Liite 3: Tutkimustaulukko

