



Karelia-ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK)

Pistohaavan hoito päivystyksessä

Simulaatiomateriaali sairaanhoitajakoulutuksen
akuuttihoidon syventäviin opintoihin

Kiia Miettinen, Emilia Viskari

Opinnäytetyö, tammikuu 2025



OPINNÄYTETYÖ
Tammikuu 2025
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijät
Kiia Miettinen, Emilia Viskari

Nimeke:
Pistohaavan hoito päivystyksessä: simulaatiomateriaali sairaanhoitajakoulutuksen akuuttihoidon syventäviin opintoihin

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Pistohaava voi syntyä, kun esimerkiksi puukko, naula tai tikku lävistää ihon. Ulospäin vuoto voi näkyä hyvinkin vähäisenä, mutta kudoksen sisällä vuoto voi olla runsasta. Pistohaavan tyyppiset vammat ovat maailmanlaajuisesti yleisiä. Erityisen vaarallinen pistohaava on sellainen, joka kohdistuu vartaloon. Tämän takia haluttiin toteuttaa toiminnallinen opinnäytetyö, joka tulisi lisäämään sairaanhoitajakoulutuksen akuuttihoidon syventävän vaiheen opiskelijoiden valmiuksia pistohaavan hoitoon päivystys ympäristössä.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena suunniteltiin Karelia-ammattikorkeakoululle simulaatiotuntisuunnitelman pistohaavan hoidosta päivystyksessä, käytettäväksi akuuttihoitotyön tunneille. Simulaation tarkoituksena on mahdollistaa aidontuntuinen todellisuutta jäljittelevä tilanne potilasturvallisesti.

Palaute simulaation tuntisuunnitelmasta sekä tavoitteista on kerätty Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajakoulutuksen akuuttihoitotyön opettajilta sekä pelastuslaitokselta. Palaute haluttiin saada sellaisilta henkilöiltä, joilla on kokemusta simulaation tapahtumista, sekä heiltä, jotka sitä tulevat tulevaisuudessa hyödyntämään. Saadun palautteen mukaan opinnäytetyössä toteutettu simulaatiotuntimateriaali todettiin toimivaksi, eli materiaalia voidaan tulevaisuudessa hyödyntää osana sairaanhoitajakoulutusta.

Kieli
suomi

Sivuja 38
Liitteet 5
Liitesivumäärä 10

Asiasanat
simulaatio, pistohaava, verenvuoto



THESIS
January 2025
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
FI-80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 13 260 600

Authors

Kiia Miettinen, Emilia Viskari

Title

Puncture Wound Care in the Emergency Room: Simulation Material for Advanced Studies in Emergency Care in Nursing Education

Commissioned by

Karelia University of Applied Sciences

Abstract

A puncture wound can occur when, for example, a knife, nail or splinter pierces the skin. On the outside, the bleeding may appear to be little, but inside the tissue, the bleeding may be profuse. Puncture-type injuries are common worldwide. A particularly dangerous puncture wound is one that targets the body. Because of this, we wanted to implement a functional thesis that would increase the readiness of nursing students in emergency care studies to treat a puncture wound in an emergency room environment.

As a result of this practise-based thesis, a simulation lesson plan was designed on puncture wound treatment in the emergency room, to be used in emergency care lessons at Karelia University of Applied Sciences. The purpose of the simulation was to enable a realistic and authentic situation that reflects real-life situations allowing a patient-safe approach.

Feedback on the simulation lesson plan and objectives was collected from the teachers of emergency care at Karelia University of Applied Sciences and from the Rescue Department. The aim was to acquire feedback from people who have experience of the events occurring in the simulation and from those who will use it in the future. According to the feedback received, the simulation material developed for the thesis was found to be functional, which means that the material can be used as part of nursing education in the future.

Language
Finnish

Pages 38
Appendices 5
Pages of Appendices 10

Keywords

simulation, puncture wound, haemorrhage

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Simulaatio-oppiminen	6
2.1	Simulaatiopedagogiikka	6
2.2	Simulaatio-opetuksen suunnittelu	7
2.3	Tiimityöskentely	9
2.4	ISBAR-menetelmä	9
3	Pistohaavapotilaan tutkiminen	11
3.1	ABCDE-menetelmä	11
3.2	NEWS-pisteytysjärjestelmä	12
3.3	Pistohaavapotilaan kuvantaminen	14
4	Pistohaavapotilaan hoitaminen	15
4.1	Pistohaavan tyrehdyttäminen	15
4.2	Tyypilliset löydökset pistohaavapotilaalla	16
4.3	Verenhukan hoito	18
4.4	Verivolyymien korvaaminen	19
4.5	Lisähapen tarve	20
4.6	Pistohaavapotilaan kivunhoito	21
5	Opinnäytetyön tavoite ja tehtävä	22
6	Opinnäytetyön toteutus	22
6.1	Tiedonhaun kuvaus	22
6.2	Toiminnallinen opinnäytetyö	23
6.3	Tuotoksen suunnittelu	25
6.4	Toimeksiantaja, kohderyhmä ja lähtötilanne	26
6.5	Tuotoksen arviointi	26
7	Johtopäätökset ja pohdinta	28
7.1	Tuotoksen tarkastelu	28
7.2	Luotettavuus	31
7.3	Eettisyys	33
7.4	Ammatillinen kasvu	33
7.5	Hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet	34
	Lähteet	36

Liitteet

Liite 1	Tiedonhakutaulukko
Liite 2	Simulaatioharjoitustunnin tuntisuunnitelma
Liite 3	Käsikirjoitus herätevideoon
Liite 4	Webropol-kyselyn kysymykset
Liite 5	Webropol-kyselyn avoimet vastaukset

1 Johdanto

Verenvuodon yleisimpiä aiheuttajia ovat erilaiset vammat sekä traumat tai sairauden aiheuttamat vuodot. Pistohaavan syntymekanismina voi olla esimerkiksi naula, tikku tai puukko joka ihoon osuessa lävistää sen. Ulospäin vuoto voi näyttää hyvin pienelle, mutta ihon sisällä kudoksessa voi olla vakavia vaurioita esimerkiksi elimissä, ja vuoto kudoksen sisällä voi olla hyvin suurta. Yhtenä vaarallisimmista verenvuodon aiheuttajista voidaan pitää iskua, joka on kohdistunut vartaloon. Kudoksiin vuotava veri huomataan ensimmäisenä vamma-alueen turvotuksena ja punoituksena. (Castren, Korte & Myllyrinne 2022a).

Opinnäytetyö toteutettiin luomalla Karelia-ammattikorkeakoululle simulaatiotuntisuunnitelma, jossa käydään läpi tilanne, missä päivystykseen saapuu pistohaavan uhri. Simulaatiotuntisuunnitelma sisältää simulaation roolituksen sekä etenemisen vaihe vaiheelta, jotta sitä voidaan hyödyntää syventävän akuuttihoidon vaiheessa seitsemännellä lukukaudella. Opinnäytetyö sisältää myös herätevideon, joka tulee pohjustamaan simulaatiotunnin tilannetta. Videolla kuuluu ensihoidon antama ennakoilmoitus päivystykseen saapuvasta pistohaavapotilaasta.

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä käsitellään pistohaavan ensiapua simulaatiossa. Opinnäytetyön aihe valikoitui myös aiheen kiinnostavuuden perusteella. Koulussa pidetyt simulaatiotunnit ovat olleet mielenkiintoisia, sillä näillä tunteilla pääsee työskentelemään mahdollisimman aidossa tilassa ja näin ollen harjoittelemaan käytännöntaitoja potilasturvallisesti.

Opinnäytetyössä käydään läpi mitä pistotapaturma tarkoittaa, ja mitä siitä seuraa. Keskeisiä käsitteitä avataan pistohaavan hoidosta sekä simulaatiopedagogiikasta.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä akuuttihoiton syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia pistohaavan hoitoon päivystysympäristössä. Opinnäytetyön tehtävänä on luoda simulaatiotuntimateriaali Karelia-ammattikorkeakoululle pistohaavan hoidosta.

2 Simulaatio-oppiminen

2.1 Simulaatiopedagogiikka

Pedagogiikka on tieteenala, joka käsittelee opetusta ja kehitystä (Koulutuskone, 2025). Sanalla pedagogiikka tarkoitetaan nuorten sekä lapsien opetusta (Harva 1981). Andragogiikalla käsitteenä tarkoitetaan aikuisen oppimisen teoriaa (Lemmetty, Hämäläinen & Collin 2022, 125).

Simulaation tapahtumarakenne jaetaan kolmeen osaan, joita ovat simulaation valmistelu, toteutus sekä läpikulku. Valmisteluun kuuluu simulaation suunnittelu. Tämän valmistaa opetuksesta vastaavat opettajat, ja simulaatiota laatiessaan he käyttävät hyödyksi kliinistä kokemusta ja varmistavat, että jo ennalta käyty teoreettinen opetus tukee simulaatiota. Toteutuksessa opiskelijat pääsevät omien kykyjensä mukaan työskentelemään simulaation läpi hyödyntäen aikaisempaa osaamistaan sekä ongelmanratkaisun taitoja. Läpikulku käydään, kun simulaatiotilanne on saatu päätökseen. Tässä pohditaan, onko päästy asetettuihin tavoitteisiin potilasturvallisuus huomioiden. (Radhakrishnan, Balachandran, Venkatesaperumal & D'Souza 2013, 253.)

Simulaation tarkoituksena on mahdollistaa aidontuntuinen todellisuutta jäljittelevän tilanne potilasturvallisesti (Rosenberg, Silvennoinen, Mattila & Jokela 2013, 49). Simulaatio-opetus on hyvä teoreettisen opetuksen tueksi, sillä tällä tavoin opiskelija pääsee tuomaan harjoitustilassa käytäntöön oppimaansa. Opiskeluiden alkuvaiheessa simulaatiopedagogiikka tukee opiskelijaa hahmottamaan omaa oppimista, sillä simulaatiossa pääsee toistamaan

käytännön harjoitteita. Simulaation avulla voidaan seurata oppimisen kehittymistä sekä kohdistaa harjoittelu valittuun tehtävään. (Antikainen ym. 2011, 553).

Simulaatio-opetustilanne suunnitellaan ennakkoon, ja oppimisympäristö järjestetään suunnitelman mukaisesti (Rosenberg ym. 2013, 52).

Simulaatio-opetuksen tärkein elementti on luottamus ja turvallisuuden tunne opiskelijoilla, sillä tällä tavoin päästään parhaimpaan opetustulokseen (Hallikainen & Väisänen 2007, 438).

Simulaatiossa ohjaus, vertaistuki sekä vuorovaikutus tukevat opiskelijan oppimista (Antikainen ym. 2011, 554). Ymmärtämällä moniammatillisen tiimin jäseniä sekä heidän huoliaan kriittisissä tilanteissa saavutetaan yhteinen ymmärrys tilanteesta, sekä lupaava ja yhdistetty potilashoito (Rosenberg ym. 2013, 14).

Simulaatio-opetuksessa keskeisessä roolissa on uusien tilanteiden hallitseminen. Tämän vuoksi erityisesti akuuttihoitotyössä, jossa tapahtumat etenevät vauhdikkaasti, koetaan simulaatio-opetus hyödylliseksi. (Salminen-Tuomaala, Rouvala, Sankelo, Junttila & Vuorenmaa 2018, 315.)

iSimulate on ympäri maailmaa käytetty simulaatiolaite, ja se tarjoaa monipuolisesti simulaatioihin erikoistunutta teknologiaa (iSimulate 2024). Se on suunniteltu varsinkin terveysalalla luomaan realistinen ja tilannekohtainen oppimiskokemus turvallisessa ympäristössä. iSimulate mahdollistaa simulaatiossa potilaan vitaalien seuraamisen reaaliajassa, sillä tabletin avulla simulaation ohjaaja voi muuttaa potilaan vitaaliarvoja simulaation edetessä. (Healthy Simulation 2024.)

2.2 Simulaatio-opetuksen suunnittelu

Tuntisuunnitelman tarkoituksena on luoda opetukselle pohja, joka toimii opettajan apuna. Suunnitelma mahdollistaa järjestelmällisen opetuksen, sillä sen tulee sisältää vähintään tavoitteet, toiminta sekä arviointi. (Suomikoulut 2024.)

Oppimisen kannalta keskeisiä tekijöitä on monia. Perinteisen kasvatustieteen mukaan keskeisimmin oppimiseen vaikuttaa oppilaan tausta, motivaatio, kognitiiviset taidot, opetukselliset työtavat, oppimistavoitteet ja tehtävien sisältö. Yhdessä näistä tekijöistä muodostuu osaaminen, ja pääsee syntymään tuloksia oppimisessa. Kaikki edellä mainitut tekijät on hyvä huomioida, sillä ne ovat vuorovaikutuksessa keskenään sekä yhteydessä ympäristötekijöihin ja oppimisympäristön kulttuuriin. Näiden seikkojen takia hyvällä opetuksen suunnittelulla on suuri merkitys. Sillä päästään hyviin oppimistuloksiin. (Haapasalo & Erämies 2024.)

Suunnittelussa tulee ottaa huomioon oppilaiden tausta, kiinnostuksen kohteet ja motivaatio aiheeseen (Haapasalo & Erämies 2024). Simulaatio-opetuksessa tärkeässä roolissa on simulaation purku yhdessä ohjaavien opettajien sekä simulaatiota seuraavien opiskelijoiden kanssa. Tutkimuksessa on tuotu esille, että simulaation jälkipuinti on oppimisen kannalta yksi tärkeimmistä osasta. Jälkipuinti on opiskelijakeskeinen refleктоiva keskustelu. Tämän tarkoituksena on edistää opiskelijoiden suoritettujen toteutuksien sisältöä ja vaikutuksia. (Decker ym. 2013, 27.)

Simulaatiotilannetta tarkkailevat opiskelijat antavat palautteen sekä omat huomionsa simulaatiossa työskenteleville opiskelijoille yhdessä ohjaavan opettajan kanssa. Näin simulaatio-opetuksessa saa käytännön harjoittelun sekä teoreettisen ohjauksen. (Decker ym. 2013, 28.) Ilman jälkipuintia ryhmätyöskentelystä voi päällimmäiseksi tunteeksi jäädä epäily sekä hämminki, mitä simulaatiossa on tapahtunut sekä miten sen voisi estää. Epäonnistunut simulaatioharjoitus voidaan aloittaa alusta, jolloin saadun palautteen avulla päästään toivottuihin tuloksiin. (Blomgren 2015.)

2.3 Tiimityöskentely

Tiimityöskentelyllä tarkoitetaan pienessä ryhmässä tai tiimissä tapahtuvaa työskentelyä, jolla on yhteinen toimeksianto. Ryhmässä työskentelee usein kaksi tai useampi ihminen, jotka ovat kanssakäymisessä keskenään, ja joilla on yhteinen päämäärä. (Tilastokeskus 2024.)

Tiimityöskentelyn kulmakivenä on rakentaa toimiva tiimi asiakas- tai potilaslähtöisesti. Se tarkoittaa, että asiakkaiden sekä potilaiden tarpeet tulee huomioida tiimiä luodessa. (Isoherranen 2005, 105.) Tiimin tekemä yhteistyö saattaa olla lyhytkestoista, ja se voi koostua kaiken tyyppisestä osaamisesta, tämän vuoksi on hyvin tärkeää yksilön tunnistaa oma toimintapa sekä osaaminen tiimissä. Yhteistyötä tekevässä tiimissä ei pelkkä osaaminen ja tietotaito riitä. Vastaanottavuus uusille näkemyksille, tiedolle ja erilaisille ratkaisuille on keskeistä silloin kun tiimissä työskennellään kaikkien taitoja hyödyntäen. (Isoherranen 2005, 58.)

Vuorovaikutus on sosiaalista mielteiden, tunteiden sekä toiminnan vaihtoa (Mäkelä, Ruokonen & Tuomikoski 2001, 12). Vuorovaikutussuhteessa on aina vähintään kaksi henkilöä, jotka omaavat omat arvot sekä kulttuuritaustat (Mäkelä ym. 2001, 12). Ilman muiden ihmisten kanssa tapahtuvaa vuorovaikutusta olisi haastavaa luoda ymmärrystä itsestä, omista tavoitteista, arvoista sekä pyrkimyksistä (Silvennoinen 2004, 18).

2.4 ISBAR-menetelmä

ISBAR on 1980-luvulla Yhdysvaltojen merivoimissa luotu raportointimenetelmä, joka on levinnyt sieltä terveydenhuoltoon (Reime, Tangvik, Kinn-Mikalsen & Johnsgaard 2024). Vaikka ISBAR on todettu hyödylliseksi työkaluksi, sen tehokas käyttö edellyttää sen että, menetelmän hyödyntäminen opetetaan kunnolla. Ilman perusteellista koulutusta hoitohenkilökunta ei voi hyödyntää raportointimenetelmää vaivattomasti. (Reime ym. 2024.)

ISBAR on yleisesti hoitotyössä käytetty kommunikointimenetelmä. Menetelmä turvaa potilas- ja asiakasturvallisuutta, sekä luo pohjan mitä raportin tulisi sisältää. (Blomqvist, Rummukainen, Sainio, Simola & Tyrisevä-Ryöstä 2022, 91.) ISBAR turvaa akuutissa tilanteessa olevan potilaan hoidon jatkuvuuden. Päivystysympäristössä hoito keskittyy akuutisti sairaaseen, joka tarvitsee erityistä huolta sairauden tai terveyden edistämiseksi. (Chaica, Marques & Pontífice-Sousa 2024.) ISBAR-nimi tulee luettelosta sanoja, jotka on avattu taulukossa 1.

Identify = tunnista	Oma nimesi, ammattisi, yksikkösi. Asiakkaan nimi, ikä ja sosiaaliturvatunnus.
Situation = tilanne	Syy raportointiin.
Background = tausta	Nykyiset sekä aikaisemmat oleellisemmat sairaudet, lääkkeet, hoidot ja ongelmat, Allergiat, Tartuntavaara/eristys
Assessment = nykytilanne	Vitaali- eli peruselintoiminnot. Oleelliset asiat potilaan tilaan liittyen.
Recommendation = toimintaehdotus	Tarkkailun lisääminen, Toimenpide, Siirto toiseen yksikköön Hoitosuunnitelman muutos Varmistus Kuinka kauan...? Kuinka usein...? Koska otan uudelleen yhteyttä...? Onko vielä kysyttävää?

	Olemmeko samaa mieltä?
--	------------------------

Taulukko 1. ISBAR kirjaimien merkitykset. (Mukaillen Reime ym. 2024.)

Suljetun ympyrän viestintäperiaate on kehitetty ratkaisuksi kuinka kommunikoida niin, että viesti tulee varmasti ymmärretyksi. Myös ISBAR:ia käytettäessä hyödynnetään kyseistä periaatetta. Oletuksena on, että viestin vastaanottaja ymmärtää sanotun, mutta tämä ei kuitenkaan aina ole tosi. Tästä syystä on kehitetty suljetun ympyrän viestintäperiaate, jossa kuulija toistaa saamansa viestin sellaisenaan, kun se on hänelle sanottu, ja näin hän kuittaa viestin ymmärretyksi. Tätä menetelmää tulisi hyödyntää hoitotyössä, varsinkin lääkehoitoa tai muuta tarkkuutta vaativaa työtä tehdessä. (Blomqvist ym. 2022, 90.)

3 Pistohaavapotilaan tutkiminen

3.1 ABCDE-menetelmä

Potilasta arvioitaessa potilaan elintoiminnot käydään läpi ABCDE-menetelmällä. ABCDE-menetelmässä:

- A airways, tarkoittaa ilmateitä
- B breathing, tarkoittaa hengitystä
- C circulation, tarkoittaa verenkiertoa
- D disability, tarkoittaa tajunnantaso
- E exposure, tarkoittaa paljastusta. (Halonen, Maisniemi, Handolin 2018.)

Suomessa on totuttu käyttämään RiVaLAISeR-potilaantutkimisjärjestystä. Järjestys potilaan tutkimiseen on rinta, vatsa, lantio, aivot eli pää, selkä ja raajat. Potilas tutkitaan yleensä niin, että hän makaa selällään. Tarvittaessa hoitovastuussa oleva hoitaja huolehtii potilaan hengitysteistä, ja tukee niskaa sekä päätä. Potilasta tutkittaessa yritetään etsiä joka puolelta kehoa mahdollisia

kuhmuja, poikkeavia muotoja, haavoja tai mustelmia. (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2023, 221–222.)

Kun kyseessä on pistohaavapotilas joka vuotaa massiivisesti, poikkeaa ensiarvio perinteisestä ABCDE-menetelmästä. Massiivivuotopotilaalla ensiarvioinnin alkuun kuuluu myös ns. "pikku c" (cABC), joka tarkoittaa, että välittömästi potilaan kohdatessa arvioidaan massiivista vuotoa.

Massiiviverenvuodon tyrehtyttäminen on nykyisten tutkimusten perusteella vammapotilaan hoidon tärkein tehtävä. Se on haastavaa, koska vuoto voi olla myös sisäistä ja tällöin myös sen havaitseminen on vaikeampaa. (Alanen ym. 2023, 218.)

Potilaan hoitovasteen arviointi on jatkuvaa. Jokaisen merkittävän hoitotoimenpiteen jälkeen sekä säännöllisin välein on tärkeää tarkistaa potilaan tila ABCDE-mallin mukaan, ja päivittää kokonaiskuvaa potilaasta ja hoidon tehosta. Jos vuoto jatkuu, kaikki toimenpiteet tulee keskittyä vuodon nopeaan pysäyttämiseen. Jos potilas ei reagoi hoitoihin odotetusti, tarvitaan tehokkaampia ja nopeampia toimenpiteitä tilan vakauttamiseksi. (Halonen ym. 2018.) Vuotopotilaan tutkiminen on siis laaja kokonaisuus, jossa on tärkeää huomioida vamman synty tapa, elintoiminnot, kliiniset ja radiologiset löydökset sekä laboratoriotulokset ja niiden muutokset ajan kuluessa (Halonen ym. 2018).

3.2 NEWS-pisteytysjärjestelmä

Iso-Britanniassa kehitettiin vuonna 2012 National Early Warning Score, eli NEWS-pisteytysjärjestelmä. Sen tarkoitus on auttaa hoitohenkilökuntaa havaitsemaan mahdollisimman varhain potilaan voinnissa ja elintoiminnoissa tapahtuvat muutokset. Tavoitteena on, että myös Suomessa NEWS-pisteytysjärjestelmä olisi vakioitu tapa seurata potilaan elintoimintoja ja päästä reagoimaan niihin mahdollisimman nopeasti. NEWS:in käyttö on lisääntynyt jatkuvasti. (Blomqvist ym. 2022, 288.)

Pisteytysjärjestelmässä annetaan pisteet seuraavista muuttujista: hengitystaajuus, happisaturaatio, happihoito, systolinen verenpaine, syketaajuus, tajunnantaso ja lämpötila. Pisteet yhteenlaskettua saadaan tietoa potilaan riskiluokasta sekä toimintaohje, ja se kuinka usein potilaan elintoimintoja tulee seurata (kuva 1). NEWS:iä käytettäessä tulee kuitenkin huomioida, että hoitaja voi pisteiden määrästä huolimatta aina hälyttää apua tai kutsua lääkärin, jos huoli potilaan voinnista herää. Suomessa on myös yleinen tavoite, jonka mukaan kaikkien sairaanhoitajien tulisi osata käyttää NEWS-protokollaa. (Blomqvist ym. 2022, 288.)

NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.

		3	2	1	0	1	2	3
A B	Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
	Happisaturaatio (SpO ₂)	≤91	92-93	94-95	≥96			
	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
E	Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet		Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
	Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäriä jatkotoimista		
Peruselintointojen seuranta	Laske NEWS-pisteet 0-2 tunnin välein. Jatkuva seuranta.	Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 tunnin välein

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. London: RCP; 2017:1-77. © Sairaanhoidajaliiton koulutus- ja kustannusyritys Fioca Oy, 2017

Kuva 1. NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (Karjalainen ym. 2018.)

3.3 Pistohaavapotilaan kuvantaminen

Pistohaavapotilaan hoidossa kuvantaminen on tärkeässä osassa, jotta voidaan havaita ja paikantaa kudoksissa esiintyvä verenvuoto. eFAST (Extended Focused Assessment with sonography in trauma) -ultraäänitutkimus on tärkeä osa traumapotilaan perusdiagnostiikkaa, ja se tulisi tehdä mahdollisimman nopeasti yhdessä muiden kliinisten tutkimusten kanssa. Tämä tutkimus auttaa selvittämään onko keuhkopusseissa ilmaa tai nestettä, onko sydänpussissa

ylimääräistä nestettä, joka voi viitata tamponaatioon sekä onko vatsaontelossa vapaata nestettä. eFAST-ultraäänellä voidaan luotettavasti tunnistaa heti hoitoa tarvitsevat veri- ja ilmarinnat. Tutkimus toistetaan nopeasti, jos potilaan tila heikkenee. eFAST-tutkimuksen rajoituksia ovat heikko näkyvyys retroperitoneaalitilassa eli vatsakalvontakaisessa tilassa sekä heikentynyt erotuskyky, jos potilaalla on paljon ihonalaista ilmaa. (Halonen ym. 2018.)

Usein traumapotilailta otetaan myös varjoainetehosteinen tietokonetomografia, puhekielessä käytetään usein kirjainyhdistelmää ”TT”. Lävistävässä vammoissa haavat merkitään esimerkiksi rasvakapseleilla (E-vitamiinikapseli) puukotusjälkien tai ampumavamman sisään- ja ulosmenoaukon havaitsemiseksi. (Koskinen, Tuominen, Nummela 2021.) TT:hen tulee sisällyttää valtimovaiheen kuvaus aktiivisen vuodon osoittamiseksi. Suositeltavinta on kuvata vatsa ja lantio sekä laskimo- että valtimovaiheessa. (Koskinen ym. 2021.)

4 Pistohaavapotilaan hoitaminen

4.1 Pistohaavan tyrehdyttäminen

Ensisijaisesti tärkeintä massiivisesti vuotavan potilaan hoidossa on vuodon nopea tyrehdyttäminen, jota oikein toteutettu nestehoito myös tukee. Ulkoinen runsas vuoto tulee tyrehdyttää pakkaamalla, kompressiolla ja avonaisten vuotavien haavojen sulkemisella. Jos vuotava haava on raajassa, voidaan sitä tyrehdyttää kiristysiteellä, joka hillitsee verenvuoto. Jos vuoto taas on lantion alueella, voidaan lantio tukea lantiovyöllä. (Halonen ym. 2018.)

Alueella, joita ei voida kompressoida tarpeeksi tehokkaasti suoraan iholta käsin voidaan käyttää pallokatetria, eli katetria, jossa on täytettävä pallo. Esimerkiksi kaulan ja nivusalueen lävistävien vammojen vuotoja voidaan hallita tällaisilla

pallokatetreilla. Suurikokoisella pallolla varustettu katetri työnnetään haavaonteloon ja täytetään. Pallon on hyvä olla vähintään 30 ml kokoinen ja iho suljetaan yhdellä ompeleella. Vuodon väliaikaisen hallinnan saavuttamiseksi voidaan myös haavaonteloon laittaa useampi katetri. (Jokela & Handolin 2020.)

Avoimen haavaontelon pakkaamisella voidaan myös saavuttaa väliaikainen hallinta laskimoihin sekä pienempiin valtimoihin. Tämä tapa ei kuitenkaan riitä suurempiin valtimoihin. Haavaontelo pakataan mahdollisimman tiiviisti leikkaustaitoksilla tai muilla saatavilla olevilla taitoksilla. Koska pakkaamisen teko perustuu mekaaniseen kompressioon, pitää pakkauksen haavaontelossa olla tiivistä. Pakatun haavan päälle laitetaan painesidos. (Jokela & Handolin 2020.)

4.2 Tyypilliset löydökset pistohaavapotilaalla

Merkittävä tyypillinen löydös verenvuotopotilailla on verenpaineenlasku, kun verenpaineen tilavuudesta on menetetty 15–30 %. Verenkierto ohjautuu tällöin tärkeimpiin elimiin, kuten aivoihin, sydämeen ja munuaisiin. Samalla syketaajuus nousee. Tämän vuoksi vuotavalla potilaalla periferia on usein viileä ja samalla myös kudosten hapettuminen heikkenee. (Halonen ym. 2018.)

Kliinisiin löydöksiin kuuluu myös hidastunut kapillaaritäyttö ja hengitysvaikeudet. Hengitysvajaus voi johtua esimerkiksi tajunnantason laskusta tai vaikeista kaulan- ja kasvojenalueen vammoista. (Halonen ym. 2018.)

Vuotavien potilaiden sokki-indeksi nousee. Se on yleinen kliininen löydös, joka lasketaan jakamalla syke systolisella paineella. Sokki-indeksin kasvu kuvaa kompensaatiomekanismien pettämistä, ja se on yleensä huonon ennusteen merkki traumapotilailla. Normaalin sokki-indeksin yläraja on 0,9. Yleinen muistisääntö sokkipotilaiden tunnistamisessa on se, että silloin syke on korkeampi kuin systolinen paine. Tällöin on todennäköistä, että potilas on sokissa. (Halonen ym. 2018.) Kuvassa 2 on luokiteltu vuotosokin eri asteet ja niihin liittyvät kriteerit.

Vuotoshokin luokittelu				
	Gradus I	Gradus II	Gradus III	Gradus IV
Vuodon määrä, ml	750	750-1500	1500-2000	> 2000
Osuus verivolymista	< 15 %	15-30 %	30-40 %	> 40 %
Syke /min	< 100	> 100	> 120	> 140
Systolinen RR	Ei muutosta	Ei muutosta	< 90 mmHg	< 70 mmHg
Diastolinen RR	Ei muutosta	Kohonnut	Laskee	Ei mitattavissa
Hengitystaajuus, /min	< 20	> 20	> 30	> 40
Diureesi, ml/h	> 30	20-30	10-20	< 10
Ääreisosat	Normaalit	Viileä	Viileä	Kylmä
Tajunta	Normaalit	Ahdistunut	Aggressiivinen/unelias	Sekava/tajuton

Kuva 2. Vuotoshokki-arviointi. (Siun sote 2024.)

Hypotermia, eli alilämpöisyys voi myös olla vuotavien potilaiden yleinen oire. Sen ehkäisy ja hoito on muistettava huomioida jokaisessa hoidon vaiheissa ensihoidosta leikkaussaliin tai teho-osastolle. Jäähtyminen heikentää hyytymistä ja huonontaa traumapotilaan ennustetta. (Halonen ym. 2018.)

Kohtalaisen hypotermian raja on 30–33 °C, josta ihminen yleensä selviää, kun saa asianmukaista hoitoa. Alle 30 °C astetta on vaikean hypotermian raja ja tutkimusten mukaan kuolleisuus tuolloin on ollut noin 50 %. (Halinen 2024.)

Laboraattorisia kliinisiä löydöksiä vuotavalla potilaalla on yleisesti pH:n lasku sekä laktaattipitoisuuden nousu (Halonen ym. 2018). Mikäli veren pH on alle 7,35 puhutaan asidoosista. Vähäinen veren määrä aiheuttaa kudoksissa hapenpuutetta, mikä on traumapotilailla yleinen asidoosin syy. Jos ph on alle 7 puhutaan vakavasta asidoosista. (Casella & Perry 2024.)

Hemoglobiini laskee, mutta se tapahtuu hieman viiveellä. Myös trombosyytit laskevat (Halonen ym. 2018). Koagulopatia on myös vaara massiivisesti vuotavilla potilailla. Se on elimistön laaja vaste endoteelivaurioon ja aiheuttaa hyytymishäiriöitä. (Halonen ym. 2018.)

Yhdessä hypotermia, asidoosi ja koagulopatia voivat aiheuttaa niin sanotun kuoleman kehän. Tällöin kaikki edellä mainitut tekijät pahentavat toisiaan ja se voi johtaa tilanteeseen, jossa vuodon tyrehtyttäminen voi käydä

mahdottomaksi. (Halonen ym. 2018.) Kuvassa 3 on havainnollistettu kehä, jonka nämä kolme tekijää voivat aiheuttaa.



Kuva 3 Kuoleman kehä. (Mukaiillen The Lethal Triad Rotondo & Zonies 1997.)

4.3 Verenhukan hoito

Toimiva verenkierto ylläpitää solutoimintoja ja turvaa solujen hapentarpeen. Sydämen pumpatessa verta liikkeelle, verisuonisto ja sydän toimivat niin sanottuna suljettuna putkistona. (Castren, Korte & Myllyrinne 2022b.)

Jos ihminen kokee runsasta verenhukkaa, elimistön verivolyyymi, eli kiertävän veren määrä vähenee. Tämä voi aiheuttaa akuutin verenkierron vakavan häiriön eli sokin. Sokki voi syntyä, jos menetetyn veren määrä on 20 % tai yli. Vakavan sokin oireistoon voi kuulua tajunnantason häiriöitä. (Castren ym. 2022b.)

Akuutissa verenvuodossa syy ja laatu on selvitettävä nopeasti, jotta päästään arvioimaan leikkaushoidon tai muiden toimenpiteiden tarvetta (Maisniemi & Lassila 2018). Tärkeimmät kuvantamismenetelmät ovat nopea ja tarkka eFAST-ultraäänitutkimus sekä varjoainetehosteinen tietokonetomografia. Hoidon ydin on vuodon nopea kirurginen tai angioradiologinen hallinta. (Halonen ym. 2018.) Verenhukan hoitoperiaatteisiin kuuluu hengityksen varmistus sekä riittävän verivolyymin, verenpaineen sekä verenvirtauksen varmistus (Mäkijärvi, Harjusola, Päivä, Valli & Vaula 2018, 22).

4.4 Verivolyymin korvaaminen

Potilaan nesteytyksellä pyritään korvaamaan hypovolemia ja pyritään optimaaliseen iskuutilavuutta nostavaan sydämen esitäyttöön. Tarvittava nesteiden määrä riippuu potilaasta ja sokin etiologiasta. Jotta nesteitä voidaan antaa potilaalle mahdollisimman nopeasti, tarvitaan riittävän isot suoniyhteydet pallean yläpuolelle. Tyypillisesti nämä ovat kaksi isoa kanyyliä kyynärtaipeisiin. Jos tämä ei ole mahdollista voidaan tehdä myös nesteidenantoreitti luun sisäisesti, eli intraosseaalisesti. Keskuslaskimokatetrin laitto vie aikaa eikä tämän takia ole yleisin traumapotilaille laitettava kanyyli. Jos kuitenkin perifeerisiä laskimokanyyleja ei pystytä laittamaan, voi lyhyt, suuriluumeninen keskuslaskimokatetri olla tarpeellinen. (Halonen ym. 2018.)

Massiivisen verensiirron protokolla (MTP) tarkoittaa, että kun protokolla otetaan käyttöön, verituotteet annetaan automaattisesti ennalta määrätyn aikataulun ja suhteiden mukaisesti. Tavoitteena on jäljitellä mahdollisimman tarkasti koko veren koostumusta, joten punasolujen, plasman ja verihiutaleiden määrät pyritään jakamaan suhteessa 1: 1: 1. (Halonen ym. 2018.)

Nesteytys aloitetaan infusioimalla suoniyhdyden kautta kristalloideja, joita ovat esim. ringer ja plasmalyte. Niitä annostellaan tarpeen mukaisesti. Vuotosokissa ensihoitona on 100–200 ml:aa boluksina ringer-liuosta pyrkien systoliseen painetasoon 90mmHg. Runsaan verenvuodon yhteydessä aloitetaan myös verivolyymien korvaaminen verituotteilla. (Mäkijärvi, Alakare, Harjusola, Päivä, Tuukkanen & Valli. 2023, 22.) Kaikille potilaille annetaan alkuun O-punasoluja, AB-plasmaa ja O+-trombosyyttejä, kunnes ensin ryhmänmukaisia ja lopulta sopivuuskokeella tutkittuja verituotteita on saatavilla (Halonen ym. 2018).

4.5 Lisähapen tarve

Ihmisen elintoimintojen kannalta on välttämätöntä, että soluille on tarjolla jatkuvasti happea. Solut alkavat vaurioitua, jos ne kärsivät hapenpuutteesta hengityksen ja verenkierron vakavien häiriöiden vuoksi. Kun ihmisen elimistössä kiertävän veren määrä vähenee, keho menee sokkiin. Kun kiertävän veren määrä on vähentynyt, vähentyy myös elimistössä kulkeva hapen määrä. Se puolestaan aiheuttaa oireita hapettumisen ja tajunnantason puolella. (Castren ym. 2022b.)

Verenkierron häiriintyminen tai pettäminen, eli sokki, voivat aiheuttaa sekä hengenahdistusta että hengitysvaikeuksia. Hengitysvaikeus ilmenee usein niin että potilaan hengitys on haukkovaa, pinnallista, nopeaa tai hidasta. Potilaalla voi olla vaikeuksia tuottaa puhetta ja kasvojen väri voi olla harmaa tai sinertävä. Hengenahdistuksessa potilas taas kokee itse hengityksensä riittämättömäksi. Hengenahdistusta voi ilmetä myös levossa ilman rasitusta. (Blomqvist ym. 2022, 239.)

Sairaalassa potilaan hapettumista mitataan happisaturaatiomittarilla (SpO₂), joka kuvastaa valtimoveren happikylläisyyden arvoa. Anturi kiinnitetään potilaan sormeen, josta mittaus tapahtuu pulssiaallon avulla. (Blomqvist ym. 2022, 243.) Taulukossa 1 on kuvattu happisaturaation raja-arvot.

Normaali happisaturaatio	95–99%
Lievä hypoksia	90–94 %
Keskivaikea hypoksia	80–89 %
Vaikea hypoksia	Alle 80 %

Taulukko 2. Saturaatiomittauksen lukemat. (Mukaillen Blomqvist ym. 2022.)

Happi (O₂) on lääkkeellinen kaasu, jota käytetään esimerkiksi hengitysvaikeuksien hoitoon. Happihoitoa toteutetaan tavallisimmin joko happiviiksillä, happinenällä tai erilaisilla happimaskeilla. Hapenantoväline valitaan aina potilaskohtaisesti potilaan lisähapen tarpeen määrän mukaisesti. Hapenantovälineiden kanssa tulee myös huomioida, että valitaan hapenantovälineelle sopiva ja oikea hapen virtausmäärä. Jatkuvasti on myös muistettava arvioida, onko käytössä oleva hapenantoväline potilaalle riittävä tai pärjäisikö potilas jo pienemmällä hapen määrällä, jolloin tarvittaessa vaihdetaan myös hapenantovälinettä. Tätä voidaan arvioida seuraamalla potilaan happisaturaatiota ja hengitystaajuutta, eli montako kertaa minuutissa potilas hengittää. (Blomqvist ym. 2022, 247–251.)

4.6 Pistohaavapotilaan kivunhoito

Kivunhoidosta vastaa lääkäri, mutta sairaanhoitaja on oleellisessa roolissa suunnitelmallisena lääkehoidon toteuttajana (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 477). Kivunhoito perustuu yksilön tarpeeseen. Kipua hoitaessa sekä arvioidessa on hyvä ottaa myös huomioon potilaan pelko, ahdistus, masennus, sukupuoli ja aiemmat kipukokemukset. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 478.)

Kipua arvioidessa voidaan hyödyntää erilaisia mittareita. Kipumittarina voi toimia jana, kipukiila, kasvokuva-asteikko tai numeraalinen asteikko 0–10, eli NRS-asteikko, jossa 0 tarkoittaa kivuttomuutta ja 10 pahinta mahdollista kipua. Kun kipumittari otetaan käyttöön, se kirjataan potilastietojärjestelmään, ja

samassa mittarissa pystyään koko hoidon ajan, jotta voidaan mahdollisimman luotettavasti arvioida potilaan kipua. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 478.)

Lääkettä annettaessa perifeeriseen laskimoon kuuluu noudattaa hyvää käsihygieniää ja aseptiikkaa. Lääke voidaan antaa kanyylissa olevan lääkkeenantokorkin kautta. Tällöin lääke vedetään ensin ruiskuun, ruisku asetetaan lääkkeenantokorkkiin ja lääke ruiskutetaan laskimoon. Lääke voidaan myös antaa kolmitiehanan kautta, joka on yhdistetty infuusioletkuun. Joissakin tapauksissa lääke voidaan myös laimentaa infuusiopussiin tai pulloon, joka on nesteensiirtoletkun kautta yhdistetty kanyyliin. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 178.) Akuutissa kivunhoidossa käytetään usein vahvoja opiaatteja (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 490).

5 Opinnäytetyön tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä akuuttihoitoon syventävän vaiheen opiskelijoiden valmiuksia pistohaavan hoitoon päivystysympäristössä. Opinnäytetyön tehtävänä on luoda simulaatiotuntimateriaali Karelia-ammattikorkeakoululle pistohaavan hoidosta, ja tuntimateriaalia on tarkoitus hyödyntää sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimismateriaalina.

6 Opinnäytetyön toteutus

6.1 Tiedonhaun kuvaus

Opinnäytetyössä käytettiin hyödyksi kirjallisuutta, hyödyntäen Internetistä löytyvää sekä kirjastosta saatavaa tietoa. Opinnäytetyön toteutuksessa on hyödynnetty lähinnä suomalaisia tietokantoja, kuten Terveyskirjastoa ja tieteellistä aikakausikirja Duodecimia. Opinnäytetyössä hyödynnettiin näiden

lisäksi myös Cinahl-tietokantaa, josta löytyy suomalaisten artikkelien lisäksi myös kattavasti ympärimaailmaa tehtyjä tutkimuksia ja artikkeleja. Tietokannat ovat kohdennettuja sosiaali- ja terveysalalle.

Terveyskirjastosta hakusanoilla “ensiapu” ja “verenvuoto” löytyi hakutuloksia 18, joista opinnäytetyöhön valikoitui 2. Hakutuloksista on päädytty valitsemaan otsikoiden perusteella ne, joista on eniten hyötyä opinnäytetyön kannalta. Duodecim-lehdestä hakusanalla “traumapotilas” hakutuloksia löytyi 12, joista opinnäytetyöhön valikoitui 1. Kyseinen artikkeli valikoitui sen hyödyllisyyden kannalta opinnäytetyötä ajatellen.

Suurin osa opinnäytetyön lähteistä tulee kuitenkin Finna-hausta, sillä se on koettu tiedonhaun kannalta toimivimmaksi. Näin varmistettiin myös lähteiden luotettavuus, hyödyntämällä arvostettujen ja alallaan tiedettyjen kirjailijoiden teoksia. Finnasta hakusanalla “simulaatio” löytyi 70 tulosta, joista opinnäytetyöhön valikoitui 1. “Akuuttihoito” hakusanalla löytyi 93 tulosta, joista valikoitui 2. Finnasta hakusanalla “yhteistyö” tai “moniammatillinen” hakusanalla löytyi 377 tulosta, joista valikoitui 1. Tässä haussa haku rajattiin vuosiin 2005–2024. Finna haussa valinnat tehtiin lukemalla otsikot ja tiivistelmät ja niiden perusteella valittiin opinnäytetyön kannalta hyödyllisimmät lähteet.

Cinahlissa on käytetty hakusanaa “ISBAR” ja tuloksia löytyi 61, joista opinnäytetyöhön valikoitui 2 artikkelia. Cinahlista haettiin myös artikkeleita hakusanalla “stab wound” ja tuloksia löytyi 182, joista läpikäymällä otsikoita sekä tiivistelmiä valikoitui 1. Tässä haku rajattiin vuosiin 2020–2025. Cinahlista haettu myös suomalaisia artikkeleista hakusanalla “simulaatio”, ja tuloksia saatiin 4, joista valittiin 1. Cinahlista haettiin tietoa myös hakusanaalla “simulation in nursing education” rajauksella “koko teksti”. Tuloksia tuli 128, joista valikoitui 1 artikkeli. Valinnat tehtiin läpikäymällä otsikoita ja valitsemalla ne, joista olisi opinnäytetyön kannalta eniten hyötyä.

6.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on luoda ammatilliseen käytäntöön toimintaa ohjaavaa ohjeistamista tai toiminnan järjestämistä. Se voi olla ohjeistus, tapahtuma tai perehdyttämisopas. Tärkeää toiminnallisen opinnäytetyön toteutuksessa on yhdistää toteutus ja oikeaoppinen raportointi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) On suositeltua, että toiminnallisella opinnäytetyöllä on toimeksiantaja. Tämän avulla voidaan osoittaa osaamista laajemmin. Toimeksi annetun opinnäytetyön avulla pääsee kehittämään ja harjoittelemaan omia ammatillisia taitoja. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16.)

Tämän opinnäytetyön toiminnallinen osuus on toteutettu luomalla simulaatiopedagogiikkaa hyödyntäen simulaatio, jossa tarkoituksena on hoitaa pistohaavavaurio päivystysympäristössä. Lähestymistapa valikoitui, koska toteutuksen haluttiin tarjoavan Karelia-ammattikorkeakoululle uutta opetusmateriaalia, jota voidaan hyödyntää syventävien opintojen tunneilla.

Tässä opinnäytetyössä sisältö on suunniteltu opiskelijoille, jotka ovat itse hakeutuneet akuuttihoitoon syventäviin opintoihin ja näin ollen jo valmiiksi kiinnostuneita aiheesta. Taustalla heillä on myös jo useamman lukukauden opiskelut, joten hyvä perustietopohja on päässyt jo syntyään.

Simulaatio antaa mahdollisuuden harjoitella erikoistilannetta, jossa lääkäri tai kirurgi ei ole heti paikalla, vaan toimitaan tiimillä, joka koostuu sairaanhoitajista. Tällainen tilanne voisi esiintyä juuri silloin, kun potilas kuljetetaan hyvin läheltä sairaalaa ja päivystävä kirurgi on vielä kiinni edellisessä leikkauksessa. Kohderyhmä on seitsemännen lukukauden opiskelijat ja simulaatiosta hyötyvät opiskelijat, jotka ovat valinneet akuuttihoitotyön syventävät opinnot. Simulaatiopohjaan avataan valmiiksi opiskelijoiden roolit sekä simulaation kulku ja tavoitteet, jotka simulaation läpikäymiseksi vaaditaan.

Näin jokainen simulaatioita pitänyt opettaja pystyy simulaation ohjaamaan opiskelijoille. Opinnäytetyön simulaatiopohjaan on suunniteltu erillinen kohta,

jossa opiskelijat opettajan johdatuksella refleктоivat simulaatiota sen loppumisen jälkeen.

6.3 Tuotoksen suunnittelu

Opinnäytetyötä lähdettiin työstämään etsimällä ensin luotettavia lähteitä pistohaavojen hoidosta erikoissairaanhoidossa, ja varsinaisesti vielä päivystyksen puolella. Alussa keskityttiin opiskelemaan itse aihetta ja saamaan hyvä pohjakäsitys mitä kaikkea pistohaavapotilaan hoidossa tulee huomioida. Jo tässä vaiheessa toteutuksen suunnittelua alettiin huomioida, mitkä pistohaavan hoidon elementeistä tulisivat ilmenemään simulaatiossa, ja mitä tultaisiin jättämään pois. Toimeksiantajan puolesta opinnäytetyön toteutukseen saatiin melko vapaat kädet. Toimeksiantaja toimitti niin sanotun tuntisuunnitelman, jolle simulaatio voitiin roolittaa ja kulku kirjata ylös, jotta se olisi helposti kaikkien opettajien käytössä. Simulaatiopohjaa päädyttiin muokkaamaan hieman yksinkertaisemmaksi, jotta se olisi mahdollisimman selkeä, mutta myös mahdollistaisi tulevat jatkokehitykset simulaatioon.

Opetuksen suunnittelussa päädyttiin ratkaisuun jättää tiettyjä pistohaavahoidon elementtejä pois simulaatiosta. Päätökseen vaikuttivat useat tekijät, kuten se, että simulaatiosta haluttiin luoda opiskelijoille hyödyllinen ja opintojaksolle parhaiten sopiva. Simulaatiossa haluttiin keskittyä sairaanhoitajan päätöksentekokykyyn. Simulaatiosta on jätetty pois kuvantamislaitteet, jotka ovat kuitenkin opinnäytetyössä avattu. Simulaatiosta ei myöskään haluttu tehdä liian pitkää, jotta oppiminen olisi tehokkaampaa ja asiat, jotka simulaatiossa esiintyvät jäisivät paremmin mieleen. Simulaation tahdottiin keskittyvän potilaan tarkkaan tutkimiseen, verenvuodon tyrehtyttämiseen, vitaalien seuraamiseen, kivun hoitoon sekä nestehoidon aloittamiseen.

Liitteistä löytyy simulaatiotuntia varten tehty simulaatiotuntisuunnitelma sekä käsikirjoitus videomateriaaliin, joka tullaan kuuntelemaan ennen simulaation alkamista. Herätevideossa opiskelijat kuulevat ensihoidon ennakoilmoituksen,

eli ensihoitajien soittaman puhelun päivystykseen. Ennakkoilmoitus tehdään kiireellisistä potilaista, jotka vaativat välitöntä hoitoa. Puhelussa käydään läpi potilaan henkilötiedot, potilaan nykytilanne, aika, joka päivystykseen saapumisessa kestää sekä ehdotus aloitettavasta hoidosta. Potilaan lähtötilanteen pohjustuksella haluttiin simulaatiosta luoda realistisempi sekä selkeämpi toteuttaa. Näin sekä simulaatiossa toimijat, että simulaatiota seuraavat ovat lähtötilanteessa samalla kartalla.

6.4 Toimeksiantaja, kohderyhmä ja lähtötilanne

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Karelia-ammattikorkeakoulu. Kohderyhmänä opinnäytetyössä ovat syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijat sekä opettajat, jotka voivat hyödyntää simulaatiota opetuksessaan.

Lähtötilanteessa ei tämän tyyllisiä simulaatiomateriaaleja akuuttihoiton syventävistä opinnoista löydy, joten toteutuksen koettiin olevan hyvä lisä opintojaksolle. Toteutuksesta tekee sopivan myös se, että opiskelijat ovat tässä vaiheessa opintojensa loppuvaiheessa ja osaamista on päässyt jo kertymään, joten simulaation vaatavuustaso tulisi olemaan hyvä akuuttihoiton syventäviin opintoihin.

6.5 Tuotoksen arviointi

Palautetta simulaatiomateriaalista pyydettiin Karelia-ammattikorkeakoulun akuuttihoitotyönopettajilta, jotka tulevat simulaatiota ohjaamaan sekä Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen työntekijöiltä, joilla on kokemusta simulaatioiden käytöstä oppimisen tukena. Kysely lähetettiin seitsemälle henkilölle. Palautetta pyydettiin myös toimeksiantajalta. Kysely toteutettiin Webropol-kyselynä, johon on koottu muutama kysymys opinnäytetyön tuotoksen eli simulaatiosuunnitelman hyödynnettävyyden, toimivuuteen ja selkeyteen liittyen.

Kyselyssä käytettiin Likert-asteikkoa 1–5, jossa 1 on täysin eri mieltä ja 5 on täysin samaa mieltä. Kysymykset ovat liitteenä opinnäytetyössä.

Webropol-kyselyyn vastasi viisi ihmistä. Webropol-kyselyssä 60 % vastaajista oli lähes samaa mieltä siitä, että simulaatiosuunnitelma oli selkeä. 20 % oli täysin samaa mieltä ja 20 % vastaajista oli osittain eri mieltä. Väittämään “Herätevideo pohjusti simulaatiota selkeästi” 60 % vastaajista oli täysin samaa mieltä. 20 % oli lähes samaa mieltä ja 20 % oli osittain eri mieltä. Väittämään “Simulaation tavoitteet ovat ymmärrettävät” 40 % vastaajista oli lähes samaa mieltä, 20 % vastaajista ei osannut vastata ja 40 % vastaajista oli osittain eri mieltä. Kaikista kyselyn kysymyksistä tämä kohta oli selvästi mielipiteitä jakava, ja niiden pohjalta päädyttiin tekemään tavoitteisiin pieniä muokkauksia, jotka on avattu kappaleessa Tuotoksen tarkastelu. Väittämään “Simulaatio oli hyödyllinen oppimismenetelmä verrattuna pelkkään teoreettiseen opiskeluun” 80 % vastaajista oli täysin samaa mieltä ja 20 % vastaajista oli lähes samaa mieltä. Tulosten perusteella voidaan siis päätellä, että simulaatio-oppiminen on yleisesti pidetty ja hyödylliseksi koettu oppimiskeino. Viimeinen väittäjä kyselyssä oli “Simulaation haastavuustaso oli mielestäni...”, johon 80 % vastaajista vastasi, että se oli sopiva ja 20 % vastaajista taas, että se oli liian vaikea.

Lopuksi kyselyssä oli avoin palaute, johon vastaajat saivat kirjoittaa halutessaan palautetta simulaatiopohjasta. Palautteiden pohjalta päädyttiin tekemään pieniä muokkauksia simulaatiopohjaan. Nämä on avattu kappaleessa Tuotoksen tarkastelu.

Opinnäytetyön ollessa lähes valmis, ja simulaatiopohjan valmistuttua pyydettiin palautetta myös toimeksiantajalta sekä tuotoksesta, että yhteistyöstä opinnäytetyön prosessin aikana. Toimeksiantaja tahtoi alussa kiittää erinomaisesta työskentelystä koko opinnäytetyöprosessin ajan. Toimintaa työn parissa toimeksiantaja kuvailee kiitettäväksi jokaisella osa-alueella, sekä yhteistyön olevan sujuvaa ja ammattimaista. Myös aikataulus on ollut toimeksiantajan mielestä hyvin toimivaa, ja tehnyt prosessista miellyttävän.

Yhteydenpitoa toimeksiantaja kuvaa aktiiviseksi ja avoimeksi. Toimeksiantaja kokee myös, että hänet on pidetty hyvin ajan tasalla työn etenemisestä ja sen vaiheista. Toimeksiantaja kokee tämän ilmaisevan sitoutuneisuutta työhön ja sen tavoitteisiin, ja kokee lopullisen työn hyödylliseksi.

7 Johtopäätökset ja pohdinta

7.1 Tuotoksen tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä akuuttihoiton syventävän vaiheen opiskelijoiden valmiuksia pistohaavan hoitoon päivystysympäristössä. Toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin luomalla simulaatiosuunnitelma sairaanhoitajakoulun akuuttihoitotyön syventäviin opintoihin siitä, miten pistohaavapotilasta hoidetaan päivystysympäristössä. Pistohaavapotilaan hoitoon kuuluu monia eri vaiheita. Siksi haluttiin luoda simulaatituntisuunnitelma, joka perustuu ammattilaisten palautteeseen sekä näyttöön perustuvasta tiedosta. Toiveena on, että simulaatio palvelee akuuttivaiheen opiskelijoita sekä opettajia, sekä mahdollisesti simulaatituntisuunnitelmaa voitaisiin hyödyntää muilla kursseilla, tai muissa organisaatioissa tarpeen mukaan.

Pistohaavojen hoitaminen sekä akuuteissa tilanteissa toimiminen on tärkeä taito jokaiselle hoitajalle, sillä maailmanlaajuisesti yli 5 miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain traumaperäisiin vammoihin (Descamps ym. 2022). Myös tämä on yksi syy, miksi opinnäytetyön simulaatiosuunnitelma pistohaavapotilaan hoidosta koettiin olevan tärkeä ja hyödyllinen sairaanhoitajakoulun opinnoissa. Simulaation haluttiin lisäävän tietoisuutta, kuinka kyseisessä tilanteessa toimitaan päivystysympäristössä.

Simulaation käyttöön valikoitui iSimulaten TEALITi Go -moduuli, koska se on käytössä Karelia-ammattikorkeakoululla. Se myös soveltuu hyvin simulaatioon, koska pistohaavapotilaan vitaaleja seurataan aktiivisesti.

ISBAR on yksi tärkeimmistä opinnäytetyön simulaation kriteereistä sekä siinä harjoiteltavista taidoista, ja tästä syystä se on nostettu opinnäytetyössä esille. Raportointi kuuluu isona osana sairaanhoitajan työnkuvaan. Kun ahkerasti harjoittelee ja käyttää ISBAR-menetelmää, saa raportoidessaan potilaasta tai asiakkaasta kerrottua tiivistetysti hoidon kannalta olennaisimmat asiat. Akuutissa tilanteessa on tärkeää osata raportoida järjestelmällisesti, sillä näin saadaan hyvä ja kattava kokonaisvaltainen tieto eteenpäin.

Koska simulaation tärkeimpiä elementtejä oppimisen kannalta ovat luottamus ja turvallisuuden tunne oppimistilanteen aikana, haluttiin simulaatiosta luoda mahdollisimman helposti ohjattava (Hallikainen & Väisänen 2007, 438). Simulaatiossa haluttiin tarjota opettajalle mahdollisuus puuttua simulaation kulkuun ja mahdollisesti auttaa opiskelijoita pääsemään simulaatiossa eteenpäin, jos haasteita esiintyy. Tämä lisää turvallisuuden tunnetta simulaation aikana, kun opiskelija tietää, että tarpeen mukaan tulee saamaan lisäapua. Simulaatiossa tämä toteutettiin niin, että tarvittaessa lääkäri saapuu paikalle aikaisemmin auttamaan ja ohjeistamaan sairaanhoitajia. Simulaation jälkeisen reflektoinnin suunnittelussa haluttiin painottaa myös sitä, että on hyvä johtaa aina positiivisella palautteella, jotta simulaatiosta jäisi opiskelijoille hyvä ja turvallinen kokemus. (Antikainen ym, 2011, 554).

Simulaatiosuunnitelmasta päätettiin jättää tiettyjä kuvantamismenetelmiä pois, joita muuten tällaisessa tapauksessa saatettaisiin käyttää. Opinnäytetyön simulaatiossa eFAST on jätetty pois, koska simulaatiossa korostuu erikoistilanne, jossa kirurgi ei ole vielä kerennyt saapua paikalle ja hoitotiimi koostuu vain sairaanhoitajista. Tämä on selitetty sillä, että potilas tuodaan hyvin läheltä sairaalaa hoitoon, vain muutaman minuutin päästä ennakoilmoituksen teosta, ja kirurgi on kiinni vielä edellisessä operaatiossa. Näin saatiin pidettyä simulaatio mahdollisimman realistisena ja tilanne, jossa toimijoina on vain

sairaanhoidajia perusteltu. Myös TT:n ottaminen suljettiin simulaatiosta pois. Opinnäytetyön simulaatio tulee kuitenkin loppumaan siihen, että potilas olisi siirtovalmis ja lähdössä TT:hen, jolloin tilanne pysyy mahdollisimman realistisena, ja antaa myös niin sanotun lopputavoitteen simulaatiolle.

Lääkkeiden ja nesteen antaminen laskimoon vaatii erityisvälineitä ja sairaanhoidajan kuuluu nämä hallita. Hätätilanteissa hoitajan tulee pystyä laittamaan kanyyli potilaalle nopeasti, jotta nesteiden ja lääkkeiden anto päästään aloittamaan. Tämän takia simulaatiossa opiskelijoiden tulee avata potilaalle suonyhteys, ja toteuttaa sen kautta nestehoitoa sekä kivunhoitoa potilaan tarpeiden mukaisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169, 175.)

Webropolista kerättyjen palautteiden perusteella opinnäytetyön simulaation tavoitteita muokattiin hieman. Yhden palautteen perusteella kyseisessä pistohaavapotilastilanteessa, NEWS'in laskeminen toimisi vain hidasteena. Opinnäytetyön kannalta koettiin kuitenkin, että NEWS-protokollan oppiminen ja sisäistäminen ovat tärkeä elementti sairaanhoitajaopiskelijalle, jotta sen käyttö tulee tutuksi. Suomessa on myös yleinen tavoite, jonka mukaan kaikkien sairaanhoidajien tulisi osata käyttää NEWS-protokollaa. (Blomqvist ym. 2022, 288.) Päädyimme siis vaihtamaan tavoitteen 'NEWS'in käyttö', tavoitteeseen 'NEWS'in käyttö ABCDE-protokollan tukena'.

Kyselyn palautteissa oli myös kommentti, jonka mukaan lääke nimeltä Ketamiini tulisi tällaista potilasta hoidettaessa olemaan parempi vaihtoehto kuin simulaatiossa käytettävä lääke Oxanest. Samassa palautteessa oli myös mietitty, miksi kyseisessä potilastapauksessa ei ole paikalle hälytetty traumatiimiä. Opinnäytetyön toimeksiantajaan otettiin yhteyttä ja käytiin läpi saatuja palautteita sekä pohdittiin mahdollisia muokkauksia saatujen palautteiden toimesta. Yhdessä toimeksiantajan kanssa päädyttiin kuitenkin siihen tulokseen, että vaikka Ketamiini tosiaan olisi parempi lääke kyseisen potilaan hoidossa, sillä tällä lääkkeellä ei ole vaikutusta potilaan hemodynaamiikkaan eli hengitykseen. (Brinck & Kontinen 2017.) Kyseistä lääkettä ei ole kuitenkaan läpikäyty akuuttihoiton kurssilla, taas Oxanest on jo

opiskelijoille tutumpi lääke jo aiemmiltakin kursseilta. Siispä oli perusteltua, että Oxanest jäi lääkkeeksi simulaatiosuunnitelmaan.

Myös traumatiimin lisäämisestä luovuttiin, sillä simulaatiosuunnitelmassa on jo perusteltu kokonaisen tiimin puuttuminen. Lääkäri on kiinni vielä toisessa operaatiossa sekä potilas saapuu hyvin läheltä sairaalaa. Tämän takia on perusteltua, että paikalla on aluksi vain sairaanhoitajia ja lääkäri tulee saapumaan paikalle simulaation edetessä. Palautteiden perusteella simulaatiopohjaan lisättiin myös potilaan roolille pieni ohjeistus, jotta simulaatiossa potilaan äänenä toimivan opettajan olisi helpompi eläytyä potilaan rooliin.

7.2 Luotettavuus

Opinnäytetyön toteuttamisessa on käytetty laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerejä. Ne ovat uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160).

Uskottavuudella edellytetään tutkimuksen selkeyttä, jotta lukija ymmärtää kuinka analyysi on tehty, ja mitkä ovat tutkimuksen vahvuudet sekä rajoitukset. Kuvataan myös luokitusten sekä kategorioiden kattavat aineistot. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160.) Opinnäytetyön uskottavuutta tukee se, että simulaatiosuunnitelmaa rajattiin niin, että simulaatio ei olisi liian vaativa ja oppiminen pistohaavojen hoidosta olisi mahdollisimman hyvin sisäistettävissä. Myös simulaation läpikäymistä jälkeenpäin helpottaa se, että aihe on tarpeeksi rajattu.

Tutkimusmateriaali on haettu luotettavista tietokannoista, ja varmistettu, että se on toistuvaa ja ajantasaista sekä tulosten julkaisu on tehty vastuullisesti ja avoimesti. Simulaation realistisuus ja luotettavuus on varmistettu tekemällä hyvä pohjatyö, jotta simulaatio voisi olla mahdollisimman todellisuutta jäljittelevä. Opettaa opiskelijoita tilanteisiin, joita he valmiina sairaanhoitajina

voisivat päivystyksessä kohdata. Apuna hyödynnettiin simulaatiopedagogiikkaa, jonka on todettu olevan erinomaisena keinona oppia sekä sisäistää tietoa. Tämän lisäksi Karelia-ammattikorkeakoulu käyttää jo nyt simulaatioita apuna opetuksessaan. Simulaatio on myös luotu niin, että se on turvallinen ja vaaraton sekä siihen osallistujille opiskelijoille sekä, että ohjaavalle opettajalle. (Blombren, 2015.)

Siirrettävyydellä varmistettiin tutkimuksen ja aineiston huolellista ja yksityiskohtaista kuvausta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160). Lukijoille tulee tarjota tarpeeksi informaatiota tutkimuksen teosta, jotta he voivat arvioida tutkimuksen tuloksia (Tuomi & Sarajärvi 2013, 141). On pohdittu, että simulaatiotuntisuunnitelmaa voisi hyödyntää myös muissa opinnoissa. Simulaatiossa nousee esille potilasturvallisuus, ISBAR, NEWS ja ABCDE, jotka ovat tärkeitä elementtejä hoitotyössä.

Riippuvuudella tarkoitetaan sitä, että opinnäytetyö toteutetaan tieteellisten tutkimusten yleisten ohjaavien periaatteiden mukaisesti (Tuomi & Sarajärvi 2013 139). Opinnäytetyön tulee olla objektiivinen, ja opinnäytetyötä tekevien on tarkasteltava aihetta riippumattomasta näkökulmasta (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2021). Opinnäytetyö toteutettiin hyödyntäen luotettavaa teorian tietoa, jota etsittiin kirjoista sekä Internetistä. Teorian tietoa pyrittiin kokoamaan niin, että tieto olisi mahdollisimman objektiivista aikaisempaan osaamiseen.

Vahvistettavuudella tarkoitetaan sitä, että opinnäytetyössä hyödynnetyt ratkaisut ovat tuotu esille niin, että lukija pystyy ymmärtämään, kuinka päättelyketju on tehty. Näin ollen lukija pystyy arvioimaan päättelyketjun oikeellisuutta. Tiedonhaun laajalla kuvauksella vahvistetaan opinnäytetyön vahvistettavuutta. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 139.) Opinnäytetyö pyrittiin kirjoittamaan selkeästi, jotta lukijan on helppo ymmärtää mistä on kyse, ja mistä tieto on etsitty. Kaikki opinnäytetyössä käytetyt käsitteet on myös avattu selkeästi. Tiedonhaussa on käytetty luotettavia ja monipuolisia lähteitä, ja

lähteet on kirjattu Karelia-ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti lähdeluetteloon.

7.3 Eettisyys

Puhuttaessa tutkimuseetiikasta käytetään termiä normatiivinen etiikka, jolla pyritään vastaamaan kysymykseen “Millaisten sääntöjen mukaan tutkimuksessa tulisi toimia?” (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172). Opinnäytetyötä tehdessä on noudatettu Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (2020) luomia opinnäytetöiden eettisiä suosituksia, joiden mukaan opinnäytetyöntekijöiden on hallittava hyvä tieteellinen käytäntö, tieteellisen käytännön vastuut, ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen yleiset periaatteet sekä eettisen ennakkoarvioinnin lähtökohdat, tarpeellisuus ja ennakkoarviointimenettely.

(Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020, 5.) Opinnäytetyötä ja simulaatiota luodessa on myös otettu huomioon ja noudatettu sairaanhoitajan eettisiä ohjeita.

Eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen mukaan hyvän tieteellisen käytännön perusperiaatteita ovat “luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto” (Keiski ym. 2023, 11). Opinnäytetyötä tehdessä on huomioitu nämä jokaisessa vaiheessa ja toimittu kyseisten periaatteiden mukaisesti. Opinnäytetyössä on pyritty siihen, että tieto on ajantasaista sekä lähteet ovat luotettavia. Opinnäytetyöhön on valittu sellaisia lähteitä, jotka on koettu palvelevan opinnäytetyön tavoitetta ja tehtävää. Lähdemerkinnät on merkitty oikein arvostaen tekstien alkuperäistä kirjoittajaa. Opinnäytetyön tekijät kantavat vastuun, että opinnäytetyö on tehty Karelian opinnäytetyön ohjeistuksen mukaisesti. Tutkimuksessa eettisyys toimii tieteellisen toiminnan ytimenä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172).

7.4 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyö aloitettiin keväällä 2024, joten työn parissa on vietetty paljon aikaa. Molempien opinnäytetyön tekijöiden kohdalla on tapahtunut paljon ammatillista kasvua itse aiheeseen liittyen, sekä yleisesti mitä traumapotilaan hoidossa on tärkeää huomioida. Aiheeseen perehdyttiin tieteellisten artikkeleiden ja julkaisujen kautta sekä videoiden ja opetuskirjojen avulla. Isona apuna toimi myös se, että opinnäytetyön toimeksiantajana toimi henkilö, jolla on taustaa akuuttihoiton puolella. Akuuttihoito on myös molempia opinnäytetyön tekijöitä kiinnostava aihe, mikä myös tuki oppimista tämän prosessin aikana. Tekijät kokevat, että kehitystä on tapahtunut paljon tiedonhaun ja lähdekriittisyyden tiimoilta. Opinnäytetyön tekeminen on opettanut myös paljon tiimityöstä ja aikatauluttamisesta.

7.5 Hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet

Opinnäytetyö tulee olemaan hyvin hyödynnettävissä koulutusmateriaalina syventävän vaiheen opiskelijoille. Pistohaavan hoito on valtakunnallisella tasolla päivystyksessä hyvin samanlaista, ja sairaanhoitajan roolit ja ohjeistukset ovat hyvin samankaltaisia. Simulaatio ohjeistus on toteutettu selkeälle pohjalle ja sen rakenteen avulla on simulaatiota helppo muokata. Jatkokehitysmahdollisuuksia lisää myös se, että simulaatiota varten on tehty jo hyvä ja kattava pohjatyö, ja simulaatiopohja on opettajille jo entuudestaan tuttu.

Opinnäytetyötä voitaisiin hyödyntää siis myös muilla kursseilla, kuten potilasturvallisuuden kurssilla, koska pistohaavapotilaan hoidossa korostuu potilaan huolellinen tutkiminen ja paljastaminen. Opinnäytetyö on hyödynnettävissä myös koulun ulkopuolisissa organisaatioissa. Sitä pystyttäisiin hyödyntämään esimerkiksi päivystyksen henkilökunnan koulutuksissa. Myös pelastuslaitoksen työntekijät voivat hyötyä koulutuksesta tai simulaatio voitaisiin toteuttaa yhteisenä koulutuksena pelastuslaitoksen ja päivystyksen työntekijöille.

Koska simulaatiosta on kirjattu selkeä tuntisuunnitelma ja roolitus, voitaisiin simulaatio myös kuvata esimerkiksi opettajien toimesta ja liittää Moodle-kurssin tehtäviin, jossa sitä voitaisiin hyödyntää oikeiden toimintamallien tunnistamiseksi ja tilanteen havainnoimiseksi. Kehitysmahdollisuuksia tässä opinnäytetyössä on monia, sillä siihen on tehty kattava ja huolellinen pohjatyö, jota on helppo jatkaa.

Lähteet

- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., & Saikko, S. 2023. Oireista työdiagnoosiin, ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Sanoma Pro. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020. Arene ry. Ammattikorkeakoulujen oppinnäytetöiden eettiset suositukset. <https://urly.fi/2x8C> 17.3.2024
- Antikainen, T., Silvennoinen, M., Scheinin, T., Isojärvi, J., Mäkinen, E., & Ikonen, T. 2011. Kirurgisten taitojen oppiminen leikkaussimulaattorin avulla. Suomen lääkärilehti, 7/2011 (66), 553–559. <https://urly.fi/3sUb>. 15.3.2024.
- Blomgren, K. 2015. Simulaatiot – melkein leikkiä, melkein totta. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12860>. 18.12.2024.
- Blomqvist, M., Rummukainen, T., Sainio, T., Simola, T., Tyrisevä-Ryöstä, M. (2022). Hoitotyön perusosaaminen. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Brinkc, E. Kontinen, V. 2017. Ketamiini akuutin kivun hoidossa. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo13697>. 10.1.2025.
- Casella, J., Perry, M. 2024. EMS Tactical Paramedic Lethal Triad. National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK603758/> 11.10.2024.
- Castren, M., Korte, H., & Myllyrinne, K. 2022a. Haavat ja verenvuoto. Duodecim, Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00007>. 14.3.2024.
- Castren, M., Korte, H., & Myllyrinne, K. 2022b. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Duodecim, Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00005/hengityksen-verenkierron-ja-tajunnan-hairiot> 14.3.2024.
- Chaica, V., Marques, R., Pontífice-Sousa P. 2024. ISBAR: A Handover Nursing Strategy in Emergency Departments Scoping Review Cinahl. <https://www.mdpi.com/2227-9032/12/3/399> 27.11.2024
- Decker, S., Fey, M., Sideras, S., Caballaro, S., Leland, R., Boese, T., Franklin, A.E., Gloe, D., Lioce, L., Sando, C.R., Meakim, C., Borum, J.C. 2013. Standards of best practice: Simulation standar IV: The debriefing process. Clinical simulation in nursing, June 2013, vol 9 (6), 26-29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876139913000790?via%3Dihub> 17.1.2025.
- Descamps, C., Hamada, S., Hanouz, J-L., Vardon-Bounes, F., James, A., Garrigue, D., Abback, P., Cardinale, M., Dubreuil, G., Chatelon, J., Cook, F., Neuschwander, A., de Garambé, N., Ausset, S., Boutonnet, M., Meaudre-Desgouttes, E., Goldier, A., Harrois, A., Gauss, T., Pottecher, J., Pirrachio, R., Gaertner, E., Geeraerts, T. 2022. Gunshot and stab wounds in France: descriptive study from a national trauma registry <https://urly.fi/3lqN> 8.1.2025.
- Finnanest, 40 (5), 436–439. https://say.fi/files/hallikainen_simulaatio.pdf. 15.5.2024.

- Haapasalo, M. Erämies, S. Erilaiset oppimiskäsitykset. Opettajakoulutuslaitos. <https://peda.net/jyu/okl/ko/kpa/ktkp010-biologia/eo> 23.05.2024.
- Halinen, M. 2024. Jäähtynyt henkilö ja vaikea hypotermia. Duodecim terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00223> 20.11.2024.
- Halonen, L., Maisniemi, K., & Handolin, L. 2018. Traumapotilaan massiivisen verenvuodon tunnistaminen ja hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, 134(4), 19-25. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14097> 11.10.2024.
- Hallikainen, J., & Väisänen, O. (2007). Simulaatio-opetus ensihoidossa.
- Harva, U. 1981. Pedagogiikka, andragogiikka ja kasvatus. Aikuiskasvatus 2/1981, 44–45. <https://journal.fi/aikuiskasvatus/article/view/96180/54575> 17.3.2024.
- Healthy Simulation. iSimulate. <https://www.healthysimulation.com/medical-simulation/vendors/isimulate/> 20.11.2024.
- iSimulate. <https://www.isimulate.com/> 18.11.2024.
- Isoherranen, K. 2005. Moniammatillinen yhteistyö. Vantaa: WSOY.
- Jokela, M., & Handolin, L. 2020. Traumapotilaan verenkierron turvaamiseksi tehtävät kirurgiset hätätoimenpiteet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15372>. 22.05.2024.
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2021. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja – Thesis Tutor Handbook: opinnäytetyön ohjaaminen. <https://help.jamk.fi/opinnaytetyon-ohjaus/fi/opinnaytetyon-ohjaaminen/> 17.11.2024.
- Kankkunen, P., & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro oy.
- Karjalainen, M. Norrgård, M. Peltomaa, M. Pirneskoski, J. Rantala, H. Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Lääkärilehti 12–13, 786–788. Verkkolehti. <https://urly.fi/3lpZ%20> 11.10.24.
- Keiski, R., Hämäläinen, K., Karhunen, M., Löfström, E., Näreaho, S., Varantola, S., Spoof, S.-K., Tarkiainen, T., Kaila, E., & Aittasalo, M. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. 17.3.2024.
- Koskinen, S. Tuominen, E. Nummela, M. Monivammapotilaan tietokonetomografia - miten kuvaan? Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo16287> 18.11.2024
- Koulutuskone, 2025. Pedagogiikan perusteita. <https://urly.fi/3DMQ> 8.1.2025
- Lemmetty, S., Hämäläinen, K., Collin, K. 2022. Työ andragogisena oppimisympäristönä: oletuksia aikuisesta oppijasta. 125–127. <https://urly.fi/3FpE> 18.11.2024.
- Mäkelä, A., Ruokonen, T., Tuomikoski, M. 2001. Hoitosuhdetyöskentely. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.
- Mäkijärvi, M., Harjusola, V., Päivä, H., Valli, J., & Vaula, E. 2018. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Livonia Print.
- Mäkijärvi, M., Alakare, J., Harjola, V.-P., Päivä, H., Tuukkanen, J., & Valli, J. 2023. Akuuttihoito-opas. Duodecim.

- Radhakrishnan, J., Balachandran, S., Venkatesaperumal, R., D'Souza, M.S. 2013. Simulation: a Teaching strategy in Nursing Education for Safe Practice. <https://research-ebSCO-com.tietopalvelu.karelia.fi/c/kjhgu3/viewer/pdf/zf56tlx3tb> 18.1.2025.
- Reime, M., Tangvik, L., Kinn-Mikalsen M., Johnsgaard T. 2024. Intrahospital Handovers before and after the Implementation of ISBAR Communication: A Quality Improvement Study on ICU Nurses' Handovers to General Medical Ward Nurses Cinahl. <https://urly.fi/3Gcj> 27.11.2024.
- Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M.-M., & Jokela, J. 2013. Simulaatio-oppiminen. Keuruu: Fioca Oy, Helsinki.
- Rotondo, M. Zonies, D. 1997. The damage control sequence and underlying logic. Science direct. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003961090570582X?via%3Dihub> 20.11.2024.
- Saano, S., Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Salminen-Tuomaala, M., Rouvala, C., Sankelo, M., Junttila, T., Vuorenmaa, K. 2018. Hoitohenkilökunnan ja lääkäreiden käsityksiä moniammatillisen simulaatio-opetuksen tarpeista. 30 (4), 311–320. <https://urly.fi/3lpV> 8.1.2025.
- Silvennoinen, M. 2004. Vuorovaikutuksen avaimet. Helsinki: Talentum.
- Siun sote. 2024. Antikoagulaatio hoitoketju. <https://siunsote.palvelupolku.fi/vuotoshokki/> 17.3.2024
- Suomikoulut. 2024. 5. Kättä pidempää, esimerkkejä tuntisuunnitelmista. <https://urly.fi/3wIC> 13.5.2024.
- Tilastokeskus, (2024). <https://stat.fi/meta/kas/tiimityo.html> 8.10.2024.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Vantaa: Hansaprint Oy.
- Vilka, H., & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Liite 1

Liite 1 Tiedonhakutaulukko

Tietokanta	Hakusana ja rajaukset	Hakutulos	Valitut
Duodecim lehti	Traumapotilas	12	1
Terveyskirjasto	Ensiapu TAI verenvuoto	18	2
Finna	Simulaatio	70	1
Finna	Yhteistyö TAI moniammatillinen Vuodet 2005–2024	377	1
Finna	Akuuttihoito	93	2
Cinahl	Simulaatio	4	1
Cinahl	ISBAR	61	2
Cinahl	Stab wound Vuodet 2020–2025	183	1
Cinahl	Simulation in nursing education, koko teksti	128	1

Liite 2 Simulaatioharjoitustunnin tuntisuunnitelma

Simulaatioharjoituksen aihe: Pistohaavan hoito päivystyksessä
Oppimisen tavoitteet: <ul style="list-style-type: none">• Potilaan kokonaisvaltainen tutkiminen ja paljastaminen ABCDE-protokollaa hyödyntäen• NEWS-protokollan soveltaminen ABCDE-protokollan tukena• Pistohaavan tutkiminen• Vuodon tyrehtyttäminen• ISBAR:ia käyttäen potilaan tilan raportointi päivystävälle kirurgille sekä ohjeistuksen saaminen jatkohoitoon.• Potilaan nestehoidon aloittaminen sekä verivolyymien korvaaminen.
Toteutettavan simulaatioharjoituksen toimintaympäristö ja tapahtumatiedot: Ennen simulaation alkua katsotaan alkuvideo. Videossa ensihoitajat soittavat ISBAR:in mukaisesti päivystykseen vastaavalle sairaanhoitajalle, jolle annetaan ennakkoilmoitus tulevasta potilaasta. On yöaika ja päivystyksessä ei ole heti lääkäreitä tavoitettavissa, koska kirurgi on vielä kiinni edellisessä leikkauksessa. Hän tulee olemaan kuitenkin tavoitettavissa puhelimitse, ja simulaation edetessä pystyy myös saapumaan paikalle tarvittaessa, jos simulaatio ei etene. Simulaation tapahtumat alkavat videon jälkeen. Potilas on 30-vuotias perusterve mies, joka löydetty Niinivaaran S-marketin pihalta. Ensihoito kuljettaa potilaan load and go -tyyppisesti, koska matka sairaalaan on niin lyhyt. Tämän vuoksi potilaalle ei ole avattu suoniyhteyttä. Potilas on joutunut puukotuksen uhriksi. Potilaalla on pistohaava vatsassa vasemmalla puolella. Ensihoito on vain tietoinen yhdestä pistohaavasta, simulaation aikana hoitajien tavoitteena on kuitenkin löytää myös toinen haava järjestelmällisen tutkimisen avulla potilaan vasemmasta kyljestä. Potilas kohdataan päivystykseen juuri tuotuna ensihoidon toimesta. Potilas on osittain paljastettu, eli paita on auki, mutta sitä ei olla kokonaan riisuttu päältä.

Ennen simulaation alkua nukelle on maskeerattu pistohaava vas. vatsaan, sekä vas. puolelle noin 7 kylkivälin kohdalla, eli sen verran kyljen takaosassa, ettei sitä ihan heti sivusta huomaa.

Ohjaajien roolit simulaatiossa: (tarvitaan 2)

Potilas: Potilaana toimii nukke ja nuken äänenä toimii opettaja, joka on toiminut ensihoitajan roolissa hänen siitä pois päästyään. Potilas on ahdistunut, voivottelee kipuja. Tapahtumasta kysyttäessä kertoo muistikuvat hämäriksi, kun kaikki meni niin nopeasti.

Ensihoitaja: Simulaatiossa ensihoitaja on juuri tuonut potilaan päivystykseen ja antaa sairaanhoitajille vielä nopeasti raportin potilaasta. Alkutilanteessa ensihoitaja pitää painetta potilaan vatsalla olevalla haavalla taitoksien ja omien käsien painon avulla. Ensihoitajan poistuttua tilanteesta siirtyy kyseinen henkilö toimimaan potilaan äänenä.

Ensihoitaja kertoo vielä itse hoitajille potilaan vitalit heti saavuttuaan päivystykseen:

RR: 85/50 P: 103 SpO₂: 93% HT: 25 Rad.pulssi: Tuntuu vielä heikosti.

Sydänrytmi: sinusrytmi. Lämpö: 35.5. NRS: 7

Lääkäri: Lääkäri tulee simulaation aikana toimimaan puhelimen päässä ja sairaanhoitajat voivat soittaa hänelle missä vaiheessa simulaatiota haluavat.

Lääkäri tulee olemaan simulaatioluokan ulkopuolella mikrofonin päässä.

Jos simulaatio ei etene, voi lääkäri tulla paikan päälle osastolle ja auttaa sairaanhoitajia kartoittamalla kokonaistilannetta ja ohjaamalla seuraavaan vaiheeseen.

Lääkärin roolissa oleva ohjaaja käyttää iSimulate-laitetta ja syöttää potilaan vitalit näkyviin.

Ensimmäisen mittauksen vitalit:

RR: 85/50 P: 103 SpO₂: 93% HT: 25 Rad.pulssi: Tuntuu vielä heikosti.

Sydänrytmi: sinusrytmi. Lämpö: 35.5. NRS: 7

Nestehoidon alettua vitalit:

RR: 94/55, p: 90. Lisähappi 2-6l: SpO₂ 95%. Rad syke hieman vahvistuu.

Rytminä sinusrytmi. Lämpö: 35,8.

Kipulääkkeen saatua NRS: 4

Simulaation edetessä vitaalit tulevat pysymään suurin piirtein näillä paikkeilla.

Lääkärin määräykset kun sairaanhoitajat soittavat hänelle:

- Onko nestehoito aloitettu? Jos ei niin Plasmalyte reippaasti tippumaan (lämmitetty).
- Onko massiiviverenvuoto protokollan mukaiset veret tilattu? Jos ei niin soitto verikeskukseen ja niiden tilaaminen.
- Onko haavan vuoto saatu tyrehdytettyä? Jos ei niin painetta haavan päälle niin kauan, että potilas siirtyy päivystyksestä eteenpäin.
- Lääkäri varmistaa myös onko potilas paljastettu kunnolla jos sairaanhoitajat eivät vielä tässä vaiheessa ole huomanneet toista pistohaavaa vas. kyljen takaosassa.
- Onko potilas kivulias? Jos on niin kipulääkityksen aloitus: 10 mg/ml vahvuista Oxanestia voi antaa 5 mg i.v. Jos potilaan kivut eivät helpota, voi boluksen antaa uudelleen 10min kuluttua, mutta verenpainetta seuraten, ettei pääse tippumaan liian alas.
- Lääkäri sanoo lopussa, että tulee päivystykseen kunhan on sulkenut haavan ja että potilasta voidaan lähteä siirtämään sitten kuvantamisiin, kunhan potilaan tilanne on stabiili.

Jos sairaanhoitajilla muita potilaaseen liittyviä kysymyksiä, voi lääkäri vastata niihin simulaatioon sopivalla tavalla.

Kun simulaatio on niin sanotusti suoritettu, voi lääkäri saapua päivystykseen ja pyytää vielä kokonaiskatsauksen potilaan sen hetkisestä voinnista, ja todeta, että potilasta voidaan lähteä siirtämään, jolloin simulaatio päättyy.

Opiskelijoiden roolit simulaatiossa:

Simulaatiossa tulee toimimaan neljä sairaanhoitajaa. Sairanhoitajat toimivat parhaansa mukaan.

Tarvittavat välineet:

Välineistönä päivystyksestä löytyvät vitaalielintoimintojen monitorointivälineet. Nestehoidon aloittamiseen tarvittavat välineet, kipulääkkeet, verenpainetta nostattavat lääkkeet sekä tyrehdyttämiseen tarvittavia välineitä, seinähappi, happimaski ja happiviikset.

Simulaatiossa potilaana voi toimia joko ihminen tai nukke, jolle maskeerataan kaksi pistohaavaa. Simulaatioluokasta löytyvät maskeeraamiseen tarvittavat välineet.

Ohjeistus tarkkailijoille:

Simulaatiota seuraavat opiskelijat tarkkailevat koko simulaation kokonaisuuden toteutumista ja huomiota on hyvä kiinnittää ainakin seuraaviin asioihin:

- ABCDE:n mukainen tutkiminen. NEWS-pisteet -> yhteys päivystävään kirurgiin.
- Vuodon välitön tyrehtyttäminen
- Potilaskohtaaminen, potilaan rauhoittaminen
- Tiimityöskentely ja sen toteutuminen
- ISBAR:in käyttö
- Suoniyhteyden avaaminen ja nestehoidon aloittaminen
- Kivun hoito

Simulaation reflektointi

Simulaation jälkeen suorittajat, seuraajat ja ohjaajat kokoontuvat yhdessä refleктоimaan simulaation kulun. Simulaatioon osallistujat saavat ensin itse kertoa, mikä heidän mielestään onnistui simulaatiossa, jokainen osallistuja vastaa. Tämän jälkeen seuraajat voivat kommentoida huomioimiaan havaintoja ja niiden onnistumista. Sitten jokainen osallistuja sanoo, jos olisi tehnyt jotakin toisin, samoin simulaation seuraajat kertovat tekemistään huomioista ja mitä olisivat mahdollisesti tehneet toisin. Ohjaajat voivat reflektoinnin edetessä kertoa omia huomioitaan ja lopussa koota yhteenvedot simulaation kulusta. Simulaation onnistumista on hyvä reflektoida tavoitteiden kautta. Tarkoituksena on, että osallistujille jää kuitenkin simulaatiosta hyvä mieli ja palaute onkin hyvä antaa positiivisin mielin, korostaen onnistumisia.

Liite 3 Käsikirjoitus, herätevideo simulaatiotunnille

Ensihoitaja: PKKS päivystys, epk722 ennakoilmoitus puukotetusta potilaasta.

Päivystyksen sairaanhoitaja: *Päivystys kuulee, kerro vaan...*

Ensihoitaja: Saapumisaika 5 minuuttia.

Meillä on potilaana 30-vuotias mies, henkilötunnus 201194-678J.

Puukotuksen uhri, pistohaava vasemmalla puolella vatsaa. Vuotaa ihan reippaasti, taitosten avulla pidetään painetta haavan päällä.

Perusterve mies. Paikalla ollut ulkopuolinen henkilö soittanut häkeen, kun nähnyt miehen tulleen puukotetuksi.

Potilaalla hengitystie avoin, saturoi huoneilmalla 95%, verenpaine 90/58 syke 120, sinusrytmi, GCS 15, kivulias – NRS arviolla 8.

Potilaalla ei ole avattu suoniyhteyttä, eikä lääkäriä ole konsultoitu, kun ollaan niin lähellä. Ehdotan massivuotoprotokollan mukaista hoitoa.

Päivystyksen sairaanhoitaja: Joo samaa mieltä, tulkaa vaan, niin ollaan teitä heti vastassa.

Liite 4, Webropol-kyselyn kysymykset

1. Simulaatiosuunnitelma oli selkeä

1 = täysin eri mieltä

2= osittain eri mieltä

3 = en osaa sanoa

4 = lähes samaa mieltä

5= täysin samaa mieltä

2. Herätevideo pohjusti simulaatiota selkeästi

1 = täysin eri mieltä

2= osittain eri mieltä

3 = en osaa sanoa

4 = lähes samaa mieltä

5= täysin samaa mieltä

3. Simulaation tavoitteet ovat ymmärrettävät

1 = täysin eri mieltä

2= osittain eri mieltä

3 = en osaa sanoa

4 = lähes samaa mieltä

5= täysin samaa mieltä

4. Simulaatio oli hyödyllinen oppimismenetelmä verrattuna pelkkään teoreettiseen opiskeluun

1 = täysin eri mieltä

2= osittain eri mieltä

3 = en osaa sanoa

4 = lähes samaa mieltä

5= täysin samaa mieltä

5. Simulaation haastavuus taso oli mielestäni

Liian helppo

Sopiva

Liian vaikea

6. Avoin palaute

Liite 5 Avoimen palautteen vastaukset

Hieno kokonaisuus, hyvää työtä!

Äänivideo selkeän kuuloinen, ymmärrettävä ja todentuntuinen. Myös suunnitelma mielestäni kattava ja olette tarkasti pohtineet tärkeitä asioita.

Hätävarasuunnitelmankin olette laatineet sen varalle, että simulaatio ei etene suunnitellusti (lääkäri tulee aiemmin paikalle tarvittaessa). Tämä on oikein hyvä ajatus myös.

Muutama kehitysajatus:

- Pistohaavan tilalla puhutaan usein lävistävästä vammasta
- NEWS-pisteystystä ei lävistävän vamman kanssa mielestäni ole tarpeellista käyttää, potilas on jokatapauksessa kiireellisen hoidon tarpeessa ja hengenvaarassa. Silloin NEWS ei tuo lisäarvoa tutkimuksiin vaan pikemmin voi hidastaa asianmukaisen hoidon saantia.
- Nestettä ei suositella lävistävän vamman yhteydessä laitettavan tippumaan nopeasti, vaan mieluummin bolustaen sen aikaan saamaa vastetta seuraten (eli esim. pussia puristaen)
- Lääkemääräyksessä ei ole tarpeellista sanoa vahvuutta (10mg/ml) jos kuitenkin annos on milligrammoissa
- Simulaation yleiset tavoitteet on ok ja asiasisältö niissä hyvä (NEWS jättäisin pois). On hyvä muistaa, että simulaation oppimistavoitteet kerrotaan aina myös toimijoille, joten onko ne sellaiset, jotka voi kertoa ääneen, ettei kuitenkaan paljasta liikaa itse tilanteesta. Toisaalta jos toimijat saavat tietää ennakoon kaikki tavoitteen mukaiset asiat, niin sitten ne ovat hyvät kyllä.
- Suunnitelmassa voisi olla roolitus myös potilaalle valmiiksi auki kirjoitettuna (eli mitä hänelle sanotaan valmistautumisvaiheessa ja miten odotetaan käyttäytyvän)
- Toimijoiden ohjeistus voisi olla hieman kattavampi (tuleeko kaikki kerralla potilaan luo yms.)
- Tarkkailijoilla on aika paljon tarkkailtavia kohteita kirjoitettu. Simulaation oletan kestävän n 10-15min, ennättääkö kaikki seurata toimintaa ja samalla muistelemaan mitä piti seurata? Toisaalta tärkeitä asioita kaikki mitä olette laittaneet.

Mutta hieno kokonaisuus siis on, em. ajatukset ovat enemmänkin erilaisia näkökulmia eikä missään nimessä mitään ehdottomuuksia. Mielelläni ottaisin tämän simulaation käyttöön omissa opetuksessani :) Tsemppiä opparin loppurufistukseen!

- Vuodon tyrehtyttämisen näkisin tässä hieman epäilyttävänä, koska käytännössä vatsaan ja kylkeen puukotetun vuodon saa tyrehtytettyä vasta leikkaussalissa. Näiltä potilailta en olisi niinkään huolissani ulos vuotavan veren määrästä, vaan mitä potilas vuotaa sisälle rinta- ja vatsaonteloon
- kylkeen / ylävatsalle puukotetun hoidossa tulisiko olla mainintaa ilmarintasidoksista ja niiden käytöstä, Ilmarinnan, paineilmarinnan ja veririnnan mahdollisuudet / uhkat tulisi ehkä avata täsmällisemmin. Koska alkuun potilaalla rr matala, hr korkea, spo2 matala, ht koholla, nämä kävisivät myös em . vaivoihin
- vatsaan haavasta tuleeko suolet ulos vai ei, vaikuttanee hieman hoitotoimiin, niin täydentäisin jommin kummin, kumpi paremmalta tuntuu
- ISBAR on käytännöllinen ja yleisesti käytetty. PKKS e-huoneessa vammapotilaita vastaan ottaessa kirurgit erityisesti tykkäävät käyttää 5 second roundia ja AT-MIST raportointia. Lisäksi voisi ehkä avata suunnitelmaan miksi traumatiimi ei ole hälytettynä / valmiina, koska se protokollan mukaan kuuluu ja vaikuttaa toimintaan, ettei jää väärää kuvaa suorittajille
- Nestehoitoa varsin maltilla kannattaa toteuttaa. Varsinkin kun MVP on laukaistu. Kirkkailla nesteillä potilaan saa tapettua vain nopeammin. Rad+ ja riittävä tajunta riittävät, ja nestettä vain hallittuina boluksina esim 250 ml kerrallaan ei niinkään auki avattuna
- Ennakoilmoitusta stilisoisin sen verran, että rytmittäisin puhetta ja lisäisin vuoropuhelua, jolloin ennakoilmoituksen saisi napakammaksi ja lyhyemmäksi. Käytännössä nykyään tuo on haaste, kun ennakoilmoitukset ovat sellaisia epämääräisiä juttelukuokioita. Tämä korostuu lyhyellä viiveellä tuotavasta kriittisestä potilaasta
- oxanest määrää pohdiskelin että mitenkä kyseinen potilas sitä kestäisi/reagoisi, varmaankin ikänsä puolesta jaksaisi vielä kompensoida. Enemmän antaa pieniä määriä toistetusti tai esimerkiksi ketamiinia, jolla ei hemodynamiikkaan vaikutusta ole. lääkehoidosta tx:n huomiointi jollain tasolla tulisi ehkä olla
- Omaan silmään paremmalta suunnitelmassa näyttää nuo ranskalaiset viivat ja saksalaiset pallurat, helpottaa luettavuutta huomattavasti, yhdenmukaistaisin asetelun tältä osin
- Hyvä ja kattava perusta suunnitelmalla, jota vielä pienesti kiillottamalla saa erinomaiseksi. Hienoa työtä ja kaikkea hyvää opiskeluihin :)

- Simulaation aihe on hyvä ja toteutus selkeä. Nostaisin esille muutamia seikkoja pohdittavaksi:
- Potilaan tutkiminen cABCDE periaatteen mukaisesti on hyvä tavoite. Tähän kannattaa yhdistää sviippaus vammojen löytämiseksi.
 - NEWS käyttö lävistävän vamman saaneen potilaan kanssa ei ole usein käytetty kokonaisuus.
 - Kuvauksesta ei käy selkeästi esille missä vatsan pistohaava sijaitsee? Hyvin usein vuoto on vatsaontelo sisäinen ja ulkoinen vuoto on vähäistä. Tältä osin kuvaus vuodon painamisesta on tarpeeton tai ainakin harkitsisin sen poistamista. Sama tilanne on kyljen pistovammoissa.
 - tiivistäisin simulaation tavoitteet max neljään kohtaan.
 - Simulaatiossa hoidon tavoitteiden osalta nestehoidosta varmaan oikeassa elämässä pidättäytyttäisiin pitkälti ennen salia ja verituotteet olisivat ensijaiset. Lävistävä vamma ja rad + on hyvä tavoite ilman nestehoitoa. Lisäksi puhutte simulaatiossa massiivisesta verensiirto protokollasta, joka on eri asia, kuin hätäveret. Noilla tiedoilla todellisuudessa alussa pyydetäisiin hätäveret. Hätäveret on 4 yksikköä punasoluja ja kuivaplasma+kalsium. Massiivinen verensiirto protokolla on punasoluja niin paljon, kuin tarvitaan jääplasmaa ja verihiutaleita 1+1+1 suhteessa. Noiden eron ymmärtäminen voisi olla oppimistavoite?
 - Hapetta tuollaiselle potilaalle tulisi mennä se 12l/min
 - Tavoitteissa on pistohaavan tutkiminen mutta ei käy ilmi mitä siitä haluatte tutkittavan?
 - Nostaisin myös oksikodonin tilalle /rinnalle ketanestin, joka on hemodynaamisesti stabiilimpi lääke vuotavalle.
 - Potilaan lämpimänä pitäminen on hoidon kannalta tärkeää.
- Hyvää työtä. Näillä tarkennuksilla eteenpäin