



LAUREA  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Opetus- ja harjoitustilaisuus sairaanhoitajaopiskelijoille:

## Vuodosta aiheutunut hypovoleeminen sokki

Martikainen, Taija

2013 Hyvinkää

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Hyvinkää

Opetus- ja harjoitustilaisuus sairaanhoitajaopiskelijoille:  
Vuodosta aiheutunut hypovoleeminen sokki

Taija Martikainen  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Lokakuu, 2013

Taija Martikainen

**Opetus- ja harjoitustilaisuus sairaanhoitajaopiskelijoille: Vuodosta aiheutunut hypovoleeminen sokki**

Vuosi 2013 Sivumäärä 41

---

Hypovoleemisella sokilla tarkoitetaan tilaa, jossa veritilavuus on pienentynyt ja kudosten hapensaanti kärsii. Tähän voi johtaa pitkään kestänyt nesteen menetys. Silloin verisuoniston plasmatilavuus pienenee niin runsaasti, että kudosten hapensaanti kärsii.

Tavallisin syy kuitenkin hypovoleemisen sokin syntyyn on verenvuoto. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä Ruokonen, Silfvast 2006, 198.) Vuodon yltyessä noin 40 prosenttiin, verta ei ole riittävästi kudospertuusion (veren virtaamisen kudoksen läpi) takaamiseksi, ja näin suuri vuoto saa aikaan sokkitilan. (Kuisma ym. 2008, 636.) Leppäniemi (2006,1) mainitsee myös, että 40 prosentin suuruinen vuoto on jo potilaalle kohtalokas, mikäli häntä ei saada kuljetettua riittävän ajoissa sairaalahoitoon eikä vuotoa ole kirurgisesti kontrolloitu. Kyseessä on ihmisen elimistölle välitöntä hengenvaaraa aiheuttava tila, joka tunnistamattomana ja hoitamattomana johtaa menehtymiseen.

Ensihoidossa vuodesta 2003 saakka työskennelleenä tiedän, että vastaavia tilanteita ei rutiniinomaisesti tule hoidettavaksi usein. Laurean opetussuunnitelmassa aihe on käsitelty pinta-puolisesti. Aihevalintaan vaikutti myös yliopettaja Jorma Jokelan esittämä toive tästä asiiasällöstä. Sisällön kartoitus tapahtui haastattelemalla Jokelaa.

Toiminnallisen opinnäytetyöni produktina on tuotettu luento ja simulaatioharjoitus aiheesta. Aktoreina toimivat akuuttihoitotyöhön suuntautuneet, valmistumisvaiheessa olevat opiskelijat. Produktissa käsitellään hypovoleemisen sokin patogeneesiä, patofysiologiaa, oireita ja diagnostiikkaa, potilaan haastattelua ja tutkimista sekä hoitoa. Aiheesta työstetty luento sekä simulaatioharjoitus jäävät Laurea-ammattikorkeakoulun käytettäväksi.

Hyödynsaajina produktissa ovat mentorina toimiva kouluttaja, aktorit ja Laurea-ammattikorkeakoulu. Kirjallisen palautekyselyn perusteella produkti koettiin asiasällöltään selkeäksi, hyvin toteutetuksi ja työelämälähtöiseksi. Aktoreilta tuli myös pyyntö saada vastaavia koulutuksia lisää.

Asiasanat: Hypovoleeminen sokki, koulutus, simulaatioharjoitus, toiminnallinen opinnäytetyö, produkti

Taija Martikainen

**Teaching and practice occasion among nursing students: Hypovolemic shock caused by hemorrhage**

Year	2013	Pages	41
------	------	-------	----

---

Hypovolemic shock is a condition in which the volume of blood has decreased and the saturation of the tissues deteriorates. This can be caused, for an example, by a long lasting loss of fluids, leading to decreased plasma volume in the circulation and through it to compromised tissue saturation.

The most common reason to cause a hypovolemic shock is bleeding. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä Ruokonen, Silfvast 2006, 198.) As bleeding increases up to 40 % of total volume, there is no longer blood enough to ensure the tissue perfusion (blood flowing through the tissue) and the massive blood loss causes a shock. (Kuisma ym. 2008, 636.) Leppäniemi (2006,1) has also mentioned, that 40 % loss of blood is fatal, if the patient is not transported to hospital in time and bleeding not controlled surgically. Hypovolemic shock is a condition that causes a mortal peril to the patient and that, unrecognized and untreated leads to death.

Having worked as a paramedic since 2003, I am aware that situations like the above are not routinely encountered in paramedic services and in the Laurea University of Applied Sciences syllabus it is dealt with summarily. One of the reasons I chose this topic was also Principal Lecturer Jorma Jokela's wishes to process this content. Survey of the content was made by interviewing Jokela.

The product of my practical thesis was a lecture and simulation practice. It was meant for senior students about to graduate. Product deals with the pathogenesis of a hypovolemic shock, the pathophysiology, the symptoms and diagnostics as well as interviewing the patient and treatment. The lecture and simulation exercise remain for Laurea University of Applied Sciences to use.

The product of my practice based thesis was a lecture and simulation practice. It was meant for senior students about to graduate. Based on written feedback, the production was found easy to understand, well performed and working life orientated. Senior students also requested to have more this kind of education.

Keywords: hypovolemic shock, education, simulation exercise, practical thesis, the product

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Teoreettinen viitekehys.....	7
2.1	Opiskelijan ohjaus ja opetus.....	7
2.2	Oppimiskäsitys.....	7
2.3	Opetus ja ohjaus terveysalalla.....	10
2.4	Opetuksen suunnittelu.....	12
2.5	Pienryhmä opetus ja sen toiminnalliset menetelmät.....	13
2.6	Arviointi ja palautteen antaminen.....	14
2.7	Simulaatioympäristö opettamisen tukena.....	15
2.8	Akuuttihoito.....	16
2.9	Sokki ja hypovoleeminen sokki.....	16
2.9.1	Patogeneesi ja patofysiologia.....	16
2.9.2	Oireet ja diagnostiikka.....	18
2.9.3	Potilaan haastattelu ja tutkiminen.....	19
2.9.4	Hoito.....	25
3	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	29
4	Opinnäytetyön kohderyhmä ja hyödynsaajat.....	31
5	Opinnäytetyön toimintasuunnitelma.....	31
5.1	Aikataulu.....	31
5.2	Opetustapahtumien suunnitelma.....	32
5.3	Tavoitteet opetustapahtumien osalta.....	33
6	Opetustapahtumien arviointi ja pohdinta.....	35
	Lähteet.....	39

## 1 Johdanto

Laurea-ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelmassa akuuttihoitotyöhön on mahdollisuus suuntautua sairaanhoitaja AMK opintojen loppuvaiheessa. Suuntautumisvaiheen opiskelijat saavat kattavan opetuksen akuuttihoitotyöstä niin sairaaloiden ensiapupoliklinikoilla kuin kentällä tapahtuvaan ensihoitoon liittyen. Aikuisopintoina, monimuotoisesti opintojaan suorittavilla opiskelijoilla on läsnäolo-opetusta nuorisopuolen opiskelijoihin verrattuna niukemmin. Myös ammatillisesti erittäin kehittäväksi havaittuja simulaatioharjoituksia on osittain jouduttu rajaamaan.

Toiminnallisen opinnäytetyöni tarve on työelämälähtöinen. Laurea-ammattikorkeakoulussa, Hyvinkään toimipisteessä työskentelevä yliopettaja Jorma Jokela on esittänyt työyhteisönsä puolesta pyynnön luentotilaisuuteen ja siihen liittyvän simulaatioharjoituksen järjestämiseen opiskelijoille. Yhdessä Jokelan kanssa on päädytty tulokseen, jonka mukaan vuodosta aiheutunutta hypovoleemista sokkia tulisi käsitellä valmistuvien opiskelijoiden kanssa syvemmin kuin tämän hetkisessä opetussuunnitelmassa on käsitelty.

Hypovoleemisella sokilla tarkoitetaan tilaa, jossa veritilavuus on pienentynyt ja kudosten happensaanti kärsii. Tavallisin syy hypovoleemisen sokin syntyyn on verenvuoto. (Alahuhta, Alakokko, Kiviluoma, Perttilä Ruukonen, Silfvast 2006, 198.) Vuodon yltyessä noin 40 prosenttiin, verta ei ole riittävästi kudospesuun (veren virtaamisen kudoksen läpi) takaamiseksi, ja näin suuri vuoto saa aikaan sokkitilan. (Kuisma ym. 2008, 636.) Leppäniemi (2006,1) mainitsee myös, että 40 prosentin suuruinen vuoto on jo potilaalle kohtalokas, mikäli häntä ei saada kuljetettua riittävän ajoissa sairaalahoitoon eikä vuotoa ole kirurgisesti kontrolloitu. Kyseessä on ihmisen elimistölle välitöntä hengenvaaraa aiheuttava tila, joka tunnustamattomana ja hoitamattomana johtaa menehtymiseen.

Olen itse työskennellyt ensihoidossa vuodesta 2003 lähtien. Ammatillisessa historiassani olen kohdannut usean hypovoleemista sokkia sairastavan potilaan. Valitettavasti osa heistä on menehtynyt. Konkreettisesti siis tiedän, kuinka nopeasti oikean diagnoosin selvittäminen ja potilaan saattaminen oikeaan hoitopaikkaan on tapahduttava. Vaikka opinnäytetyöni aihe varsinaisesti syntyi työelämän ehdotuksesta, olen itse erittäin innostunut työstämään juuri tätä aihetta. Positiivisena tukena produktin käynnistymiseen oli myös aiempi opettajakokemukseni Kouvolan seudun ammattikoulusta. Koska omasin työelämätaustaa sekä käsiteltävän sairauden hoidosta että luennoitsijana työskentelemisestä, katsoimme Jokelan kanssa aihevalinnan hyvin onnistuneeksi.

Toiminnallisen opinnäytetyöni produktina on tuotettu kahden oppitunnin mittainen luento ja kahden oppitunnin mittainen simulaatioharjoitus Laurean Hyvinkään simulaatiokeskuksessa.

Olen ollut Lbd-toimintamallin mukaisessa hanketyöskentelyssä mukana jo ensimmäisenä opiskeluvuotena, joten saman toimintamallin toteuttaminen opinnäytetyössäni tuntui luontevalta. Samalla pystyin hyödyntämään hyvänä asiasisältölähteenä Porvoon Laureassa vuonna 2008 työstettyä, lbd toimintamallin mukaisesti tehtyä ensiapukoulutusta ja sen kvalitatiivisen tutkimuksen tuloksia.

Produkti on tuotettu mentori-aktori -menetelmällä. Aktoreina toimivat akuuttihoitotyöhön suuntautuvat loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijat. Produktin primääritavoitteena on ollut tuottaa ajantasainen ja työelämälähtöinen koulutustilaisuus, joka osaltaan tukee valmistusvaiheen opiskelijoita, sekä antaa minulle kouluttajana kokemusta ja mahdollisuuden perehtyä laajalti asiasisältöön. Luentomateriaalini on tarkistettu Jokelan toimesta, ja se jää Laurea-ammattikorkeakoulun käyttöön. Yksi sekundaarisista tavoitteistani on toteutunut, mikäli materiaalini helpottaa Laurean opettajien työtä. Suurin tavoitteista kuitenkin täyttynee siinä vaiheessa, jos saan itse yhteydenottopyynnön luennoitsijan tehtäviin valmistumiseni jälkeen.

## 2 Teoreettinen viitekehys

### 2.1 Opiskelijan ohjaus ja opetus

Bruuki L (2008,7-9) kertoo miltei jokaisen ihmisen pääsevän, tai joutuvan, jossain elämänvaiheessaan opettamaan. Hyväksi opettajaksi ei synnytä, vaan opiskellaan ja tullaan kokemuksen kautta. Oppiminen yleisesti käsitetään ihmiselämän välttämättömäksi edellytykseksi. Osittain oppimisemme tapahtuu huomaamatta. Vaikka lapsi oppii puhumaan seuraamalla toisten ihmisten puhumista, niin tietynlainen oppiminen vaatii vaivannäköä ja opiskelua. Koska oppiminen on moniulotteinen ilmiö, sitä on mahdotonta selittää tyhjentävästi. On olemassa erilaisia oppimiskäsityksiä, joiden avulla voidaan valottaa oppimisprosessin eri puolia, joita seuraavissa kappaleissa käsitellään.

### 2.2 Oppimiskäsitys

Oppimiskäsityksellä tarkoitetaan oppimisympäristöissä tapahtuvia erilaisia toimintoja eli kuvaavia, ohjaavia, ja selittäviä periaatteita. Oppimiskäsitys heijastuu opettajan, oppijan ja oppimisympäristön apuvälineiden toimintaperiaatteisiin. Millainen psykologinen oppimisen teoria parhaiten kuvailee oppimistilanteen toimintaa. Oppimiskäsitykset jaetaan yleisesti behavioristiseen, kognitiiviseen ja konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen. (Lappi O, 2002). Kiviniemi A (2008) mainitsee lisäksi myös humanistisen ja sosio-konstruktivistisen oppimiskäsityksen.

Behavioristisen oppimiskäsityksen tavoitteena on tarjota oppijalle etukäteen suunniteltua ohjelmoitua opetusta, jossa lähtökohtana on tiedon välittäminen oppijalle. Opettaja toimii asiantuntijana ja auktoriteettina jakamalla tietoa. Oppija on passiivisena tiedon vastaanottajana. Tässä mallissa oppimateriaali on valmista, selkeästi sisältörajattua ja tehtävät voivat olla osittain yksiselitteisesti vastattavissa kyllä ja ei -tyyppisesti. Opettaja arvioi oppijan taitoja.

Kognitiivisessa oppimiskäsityksessä tavoitteena on tarjota täydellisen oppimismallin mukainen oppimispolku. Metakognitio, eli oppijan tiedot omasta oppimisesta ja strategioista, sekä ongelman ratkaisusta ja itse arvioinnin kehittämisestä. Opettaja analysoi oppijan mentaalisia malleja eli tarkkaavaisuutta, muistamista, mieleen palauttamista ja niin edelleen. Oppijaa ohjataan yksilöllisesti mentaalisia malleja suotuisasti tukien. Tässä oppija on aktiivinen toimija, joka käyttää eri oppimisstrategioita ja -malleja. Materiaalit sisältävät soveltavia, autenttisia ongelmia, jotka perustuvat oppijoiden keskinäisille ongelmanratkaisuille. Palaute ja arviointi tapahtuvat yhdessä oppijan ja opettajan kesken. (Kiviniemi A.2008.)

Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä tavoitteena on oppijan yksilöllisen tiedon rakentamisen prosessit, joissa hyödynnetään oppijan valmiuksia ja tiedonkäsittelytaitoja. Tässä opettaja ei siirrä tietoa oppijalle vaan hänellä on enemmän kollegan kannustava ja tukeva rooli. Oppija on itseohjautuva, aktiivinen ja kokemuksiinsa arvioiva. Hän hyödyntää kokemuksiinsa oppimistehtävien työstämisessä ja oppii oppimaan. Materiaali on sekä opettajan valmistamaa että oppijan itsensä etsimää ja tuottamaa. Palaute ja arviointi ovat monipuolista ja joustavaa, yhdessä työstettyä oppimisprosessin arviointia.

Humanistisessa oppimiskäsityksessä tavoitteena on tukea oppijan aktiivista toimintaa, luovuutta ja itseohjautuvuutta. Oppijaa kannustetaan yksilöllisyyden ja persoonan kehittymisellä. Samalla pyritään huomioimaan ihmisen sosiaalinen ja vuorovaikutukseen pyrkivä luonne. Opettaja ei suunnittele materiaalia yksityiskohtaisesti etukäteen. Hän on joustava ja tarjoaa yksilöllisiä vaihtoehtoja oppijalle. Opettaja toimii enemmän sivusta seuraajana ja kannustajana ja asettaa vain välttämättömät rajat ja suuntaviivat. Oppija on vapaa ja vastuullinen samaan aikaan. Hän voi yksilöllisesti hankkia tietoa opetussuunnitelmansa mukaan ja on velvollinen pyytämään ohjausta sitä tarvittaessa. Valmiita oppimateriaaleja ei ole, ja palaute on yksilöllistä ja oppijan itsearvioinnin hyödyntävää.

Sosio-konstruktivisen oppimiskäsityksen tavoitteena on oppiminen sosiaalisessa ja yhteisöllisessä kontekstissa, jossa yhteisöllinen oppimiskulttuuri on avainasemassa. Opettaja on oppijan kanssa tasa-arvoinen neuvottelija, ja kannustaa oppijaa auttamaan ja neuvomaan toinen toistaan. Oppijat siis toimivat yhdessä, ulkoistavat ja reflektoivat ajatuksiinsa, kyseenalaistavat ajatusprosessejaan ja jakavat tietoa muiden kanssa. Materiaalina voi olla opettajan tai oppijan valmistama tai tuottama materiaali. Käytössä voi olla myös oppijoiden yhteistoimintaan perustuvat oppimistehtävät. Palaute ja arviointi ovat monipuolista ja joustavaa. Siinä



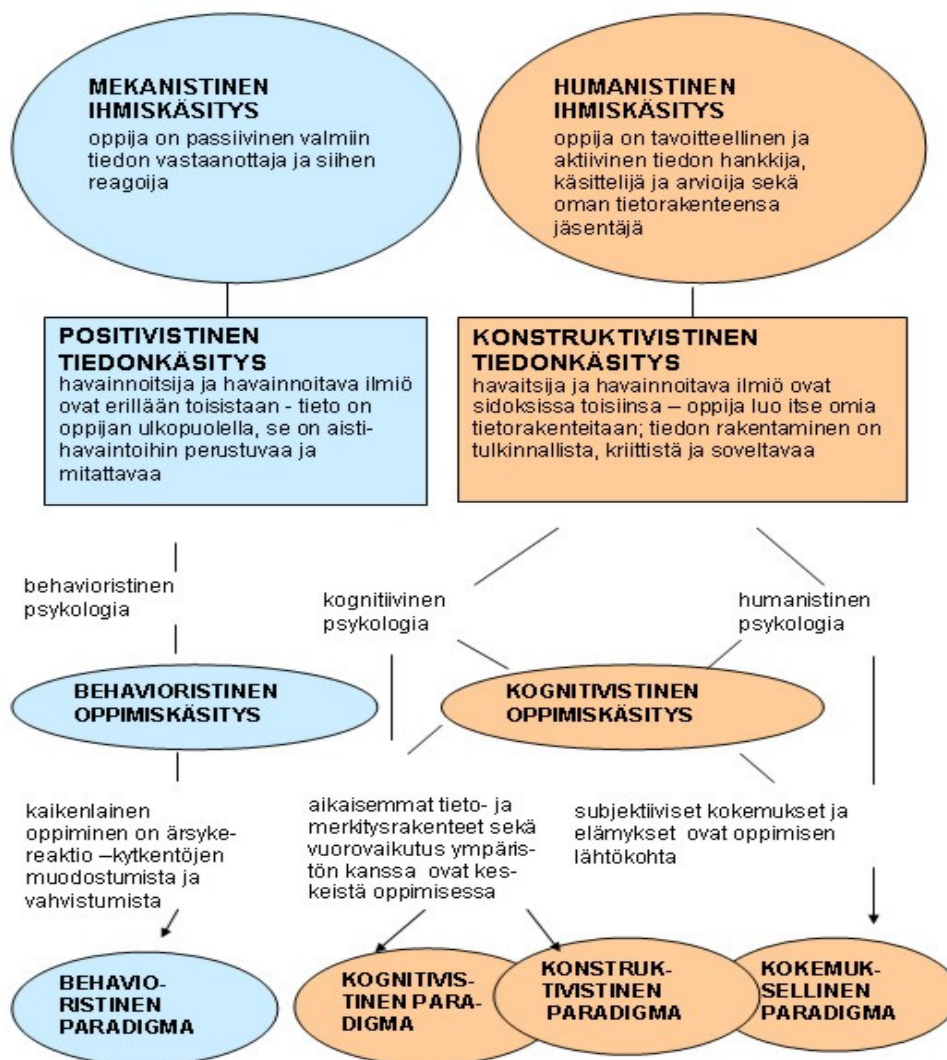
arvioidaan ryhmän oppimisprosessia ja vuorovaikutusta sekä käytetään myös vertaisarviointia. (Kiviniemi A.2008.)

Nämä oppimiskäsitykset lähestyvät oppimista eri näkökulmista. Suurin rajaus löytyy behaviorismin ja muiden oppimiskäsitysten väliltä. Behaviorismissa oppija koetaan passiivisena, kun taas muissa oppimiskäsityksissä korostuu oppijan aktiivisuus. Behaviorismissa vuorovaikutus on oppijan ja opettajan reaktioiden vahvistamista, kun taas humanistisessa oppimiskäsityksessä se painottuu yksilön henkilökohtaiseen kasvuun. (Bruuki L.2008,12.) Tätä havainnollistamaan on Jyväskylän ammatillinen opettajakorkeakoulu luonut kuvan. ( Kuva 1, Oppimiskäsitysten teoreettiset lähtökohdat) Siinä ihmiskäsitys jaetaan mekaaniseen ja humaniseen. Eteneminen tapahtuu tiedonkäsityksen kautta oppimiskäsitykseen, joka lopulta johtaa paradigmaan eli yleisesti hyväksytyyn teoriaan. Tästä esimerkkinä on oppimistilanne, jossa oppija on passiivinen tiedon saaja, kuten luentotilanteessa. Silloin lähtötilanne on mekanistinen ihmiskäsitys. Kun tieto on oppijan ulkopuolella ja aistihavaintoihin perustuvaa, puhutaan positiivisesta tiedonkäsityksestä. Behavioristisessa psykologiassa nähdään oppijaa voitavan ohjailulla pelkillä ärsykeillä, joihin oppijan tausta ei välttämättä liity. Päädytään behavioristiseen oppimiskäsitykseen, jossa opettaja toimii asiantuntijana ja auktoriteettina. Tavoitteena on pyrkiä behavioristiseen paradigmaan. Behaviorismin yhtenä keskeisimmistä teoreetikoista tunnetaan John B Watson, joka on havainnollistanut teoriaansa sanoin:

*”Tuokaa minulle tusinan verran terveitä vauvoja, jotka ovat kaikki hyvin kehittyneitä, antakaa minulle myös oma spesifinen maailma, jossa heitä kasvattaisin, niin voin taata, että voisin ottaa minkä tahansa heistä ja kouluttaa hänestä minkä tahansa valitsemani spesialistin -- riippumatta siitä, mitkä hänen lahjansa, taipumuksensa tai kutsumuksensa ovat, taikka siitä, minkä rotuisia hänen esivanhempansa olivat.”* (Salovaara, H.2004.)

Humanistinen tapa antaa enemmän vaihtoehtoja, mahdollisuuden kyseenalaistaa ja oppia kokemuksen kautta. Siinä oppijan omat kokemukset ovat esillä ja lähtökohtina.

## OPPIMISKÄSITYSTEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT



Kuva 1, oppimiskäsitysten teoreettiset lähtökohdat ( JYAMK 2013 )

### 2.3 Opetus ja ohjaus terveysalalla

Ammattikorkeakoulun opettajan työnkuva on muuttunut toimintavuosien aikana. Aikaisemmin opettaja oli enemmän oman oppiaineensa asiantuntija, joka vastasi tiedon ajantasaisesta hankinnasta ja sen välittämisestä oppijalle sekä oppijan taitojen hallinnasta. Pedagogiikka oli opettajajohtoista. Tämän taustalla olivat valtakunnalliset opetussuunnitelmat. Monilla aloilla oli yksityiskohtaiset tuntisuunnitelmat ja opetusmateriaalit. Opettajan tehtävä oli laajalti valmiiden suunnitelmien toteuttaminen, ja työ keskittyi oppilaitosympäristöön. Sisällön osaamisessa tärkeää oli oman ammattiaineen sisällöllinen ja käytännöllinen hallinta. Opettaja koettiin itsenäisenä ja tunnollisena virkamiehenä. (Kotila 2006,30).

Nyt työnkuva on monipuolistunut ja laajentunut. Opettajat ovat monipuolisia asiantuntijoita, joiden tehtäviin kuuluu paljon muutakin kuin opettaminen. Opettaja toimii opetuksen lisäksi aktiivisena toiminnan kehittäjänä, ja pystyy myös vaikuttamaan koulutusohjelman suunnitteluun. Toiminta on laajentunut myös työelämän ja kansainvälisten suhteiden ylläpitoon sekä kehittämiseen. Opettajat ovat asiantuntijayhteisön jäseniä, joista tulisi löytyä myös sisäistä yrittäjyyttä ja tulosvastuullisuutta. Oppimisprosessitaustainen pedagogiikka on syrjäyttämässä opettajakohtaisen pedagogiikan. Uuden tiedon luominen, hyväksi käyttäminen, tutkiminen, ja työelämän kehittäminen kuuluvat yhteiskunnallisen vaikuttajan toimiin. Kun ammattikorkeakoulujen profiilit tarkentuvat, toivotaan myös saman tapahtuvan opettajien työnkuvalle. (Kotila 2006,31).

Ohjauks käsite ja määritelmä vaihtelevat riippuen asiayhteydestä. Ohjaus ei välttämättä ole opettamista, mutta se nähdään ainakin edeltävän opetusta. Kuitenkin opetus on paljon ohjausta, joka on pedagogista toimintaa. Vaikka ohjausta ei nähtäisi opettamisena, nähdään se kuitenkin pedagogisena toimintana. Ohjaus on auttamisen menetelmä, jossa pyritään edesauttamaan yksilön kehittymistä. Terveysalalla on niukasti selkeitä ohjauksen määritelmiä. (Vänskä 2012,20).

Learning by Developing on pedagoginen sovellus, jossa tutkiva oppiminen kytkeytyy kehittämishankkeisiin. Tätä toimintamallia on aktiivisesti kehitetty Laurea-ammattikorkeakoulussa 2000-luvun ajan. Siinä kaikkien osallistujien osaamista kehitetään aidoissa työelämänyhteyksissä opiskelijoiden, opettajien ja työelämäkumppaneiden yhteistyöllä. Opiskelija ei ole pelkästään tietoa vastaanottava osapuoli vaan aktiivinen tekijä opettamisen ja työelämän rinnalla. Opettajan rooli kehittämishankkeissa voi olla myös osaamisen asiantuntijana ja pedagogisena ohjaajana. (Salmi 2011,8-10). Opiskelija on siis olennaisesti vastuussa omasta kehittymisestään. Porvoon Laureassa on toteutettu vuonna 2008 Lbd-toimintamallin mukainen ensiapukoulutus kvalitatiivisena tutkimuksena. Tässä mentorit ovat ohjanneet aktoreita ensiapukoulutuksessa. Mentoroinnilla tarkoitetaan kokeneemman opiskelijan eli mentorin suorittamaa ohjausta ja tukea kokemattomamman eli aktorin ammatillisessa kehityksessä.

Mentori-aktori -menetelmä on ollut suomessa käytössä vuodesta 1992. Olennainen osa sujuvaa työskentelyä on mentorin ja aktorin välinen toiminnan sujuvuus. Mentorin tulee olla kokeneempi ja hallita asiakokonaisuus. Siinä yhdistyy oppiminen, osaamisen ja tiedon jakaminen sekä vastuun ottaminen omasta oppimisesta. Mentoroinnin tarkoituksena ei ole suoraan jakaa tietoa vaan auttaa ammatillista kehittymistä aktorin omin oivalluksin. (Salmi 2011, 98).

## 2.4 Opetuksen suunnittelu

Usein opettamiselle annetaan valmis aikaraja. Jos järjestäjällä ei ole esimerkiksi opetuksen tai koulutuksen satunnaisuuden, lyhyen keston tai muun syyn takia valmista opetussuunnitelmaa, tulee toteuttajan selvittää mahdollisimman hyvin järjestäjän odotukset. Vasta tämän jälkeen voidaan edetä yksityiskohtaisempaan suunnitteluun. Suunnittelussa kantaa on otettava eri asioihin. Keskeisimpinä näistä on opiskelijan taustatietämys aiheesta, tavoitteet, oppiaines, vuorovaikutus, työtavat ja arviointi. Jotta opetus tukee tavoitteiden mukaista oppimista, tulee näiden olla linjassa toisiinsa nähden. (Bruuki 2008, 32-35).

Suunnitteluun tarvitaan vähintään yleinen kuva tulevista opiskelijoista. On selvitettävä tausta, aiempi opiskeluhistoria ja mahdollisesti myös konsultoida heitä ennen opettaneita opettajia. Tavoitteet ilmaisevat sen, mihin opetuksella pyritään. Laajemmassa opetussisällössä tavoitteet rakennetaan opetussuunnitelman mukaisesta, ja jos mahdollista, huomioidaan myös opiskelijan toiveita. Tavoitteet on perusteltua ilmaista oppimisen näkökulmasta. Määriteltäessä voidaan kiinnittää huomiota oppimisen lopputulokseen tai itse oppimisprosessiin. Pääkäyttötavoitteissa ilmaistaan oppiminen, joka opiskelijalla on tietyn jakson tai koulutuksen päättyessä. Oppimisprosessiin liittyvät tavoitteet ovat esimerkiksi sitä, kun opiskelija saa kokemusta ryhmätyöstä tai arvioi toimintaansa työn aikana. Oppiaineella tarkoitetaan opiskeltavaa opetussisältöä. Siihen vaikuttaa opittavan asian määrä ja vaikeustaso. Opettajan tulee valita opittavasta asiasta keskeisin sisältö rajojen puitteissa. (Bruuki 2008, 35-40).

Valinnassa voi käyttää apuna ydinaineanalyysiä. Tässä opittava aines jaotellaan ydinainekseen, joka on välttämätön tieto kaikille, täydentävään ainekseen, joka käsittää ydinainekseen liittyviä yksityiskohtia ja laajennuksia sekä ja erityisainekseen, joka on ydinaineksen ja täydentävän aineksen ylittävä aines, usein opiskelijan oman harrastuneisuuden varassa. Opettajan on hyvä käyttää rauhallista, selkeää yleiskieltä, ellei ole varmuutta opiskelijoiden sanavarastosta ammatillisissa käsitteissä. Tilkesanoja tai fraaseja on hyvä välttää, sillä opiskelija voi kokea ne herpaannuttavina. Oheisviestintä näkyy ilmeistä, eleistä ja persoonasta. Vuorovaikutuksen tulisi olla eloisaa ja mielenkiinnon ylläpitävää sanavalintoihin kiinnittyvää keskustelua tai opastamista. (Bruuki 2008,40-50).

Opettajan on hyvä asettua tasavertaiseksi. Etenkin opiskelijan nolaamista pidetään poikkeuksellisen huonona tuloksena. Puhumisen lisäksi kuunteleminen on opettajan perustaito. Jos opiskelija kokee, että opettaja kuuntelee häntä, se edistää opiskelijan kokemusta oppimisen subjektina. Työtapaa valitessa opettajan tulee suhteuttaa toisiinsa tavoitteita, oppiainesta ja sitä, mitä opetuksen tehtävää on tarkoitus toteuttaa. Valintaan vaikuttaa tila, ja tarvittava materiaali, jonka on hyvä olla vaihtelevaa. Erityisen tärkeää opettajan on ennalta suunnitella

se, miten hän ohjeistaa opiskelijoita työtavan vaihtuessa. Laajempaan opetusjaksoon kannattaa sisällyttää useampia eri työtapoja. (Bruuki 2008,50-56).

## 2.5 Pienryhmä opetus ja sen toiminnalliset menetelmät

Pienryhmässä opiskelijalla on mahdollisuus vuorovaikutukseen. Se tuottaa ideoita ja ajatuksia, jotka laajentavat kummankin osapuolen näkemystä asiasta. Pienryhmä edesauttaa opiskelijan omaa vastuunottoa ja aktiivista roolia tiedonhankkijana. Usein muoto koetaan myös turvallisemmaksi kuin suuryhmäopetus. Kynnys kysymiseen ja oman mielipiteen esittämiseen madaltuu, ja sosiaalisten taitojen kehittyminen on rikkaampaa.

Pienryhmäopetuksella on kaksi eri funktiota. Tehtäväfunktio voi olla uusien ideoiden tuottaminen jostakin ilmiöstä. Prosessifunktio liittyy ryhmän jäsenten välisiin suhteisiin, työnjakoon, ilmapiiriin ja yhteistyöhön. Näiden kahden funktion välinen tasapaino tulee säilyttää ryhmässä. Jos tehtävä korostuu prosessin kustannuksella, on vaarana, että työskentelystä tulee vastenmielistä. Jos taas prosessipuoli vahvistuu liikaa, saattaa tehtävä hankaloitua liialti. Tällöin ryhmä viihtyisi yhdessä, mutta keskittyminen olisi vaakalaudalla. Pienryhmäopetuksen haasteena on oppijoiden keskinäisen yhteistyön puute. Opettajan tulee pystyä ohjaamaan ryhmää oikeaan suuntaan, mutta samalla antaa mahdollisuus rakentavaan vuorovaikutukseen. (Bruuki 2008, 64-66).

Suosittelavan pienryhmän koko riippuu annetusta tehtävästä. Neljästä seitsemään henkilöä ryhmässä koetaan optimaalisena. Myös ryhmän jakautumisen tapa on yhteydessä tavoitteisiin. Oppimisen kannalta olisi mielekästä, jos jokaisessa ryhmässä olisi erilaisia jäseniä, joilta nousisi erilaisia ajatuksia. Toisinaan on mielekästä, että opiskelijat saavat jakautua itse ryhmiinsä, toisinaan taas se on hyvä tehdä opettajan satunnaisotannalla. Työskentelyä voidaan organisoida eri tavoin, josta taulukko 1, ryhmätyöskentelyn organisointi.

Rinnasteinen tehtävä	Jäsenillä on sama tehtävä.
Jaettu tehtävä	Kukin ryhmä suorittaa oman tehtävän, jotka puretaan lopulta yhdessä muiden ryhmien kanssa.
Osittain rinnasteinen tehtävä	Osa ryhmästä työskentelee saman tehtävän parissa, ja muilla ryhmillä on eri tehtävät.
Ryhmän tason mukainen tehtävä	Jäsenet on laitettu eri ryhmiin samantasoisten jäsenten kanssa.
Kiertävä tehtävä	Kaikki suorittavat saman tehtävän, ja ryhmät kiertävät eri pisteissä.

Taulukko 1: ryhmätyöskentelyn organisointi

Organisointi tapahtuu asetetut tavoitteet ja opiskelijoiden persoonat huomioon ottaen. Esimerkiksi jaettu tehtävä on hyvä, jos aika suorittamiseen on rajallinen ja tiedon hankinta laajaa. Jos taas opiskelijoiden on vaikea keskittyä toisten kuuntelemiseen, on rinnasteinen tehtävä hyvä vaihtoehto. Opettajan tulee varmistua, että ohjeet on annettu kaikille tasapuolisesti ja selkeästi, ja kaikki ovat ymmärtäneet ne oikein. Myös aika tehtävän suorittamiseen tulee kertoa. Opettajan on hyvä kiertää tehtävien aikana seuraamassa ryhmien toimintaa mahdollista konsultointitarvetta ajatellen. (Bruuki 2008,66-68).

## 2.6 Arviointi ja palautteen antaminen

Tavoitteiden ja arvioinnin tulee olla keskenään sopusoinnussa. Opettajan tulee pohtia arviointia jo tavoitteiden asettelussa. Opiskelijalla on oikeus tietää, kuka ja miten häntä arvioidaan. Pelottelua ja toteamuksia, kuten saatan kysyä tätä kokeessa, tulee välttää. Näillä saatetaan ohjata tietämättä opiskelijaa vain suppeaan tietyn asian oppimiseen. Arvioinnilla on opiskelua suuntaava, kontrolloiva tehtävä. Kontrolloiva tehtävä liittyy siihen, onko opiskelija saavuttanut tavoitteet. Arvioinnilla varmistetaan opiskelijalle annetun minimisisällön oppiminen. Sillä on myös merkitystä opettajan oman oppimisen kannalta. Opetuksen taso on arvioitavissa opitun määrällä. Opettajan ja opiskelijan välinen keskustelu on hyvä arvioinnin väline, joka toimii lyhytaikaisessa opetusjaksossa. Pidempien jaksojen arvioinnissa voidaan käyttää useita eri menetelmiä. Esimerkiksi oppimispäiväkirja on opiskelijan oman kehittymisen ja arvioinnin väline, jossa opiskelija pohtii ja analysoi kehittymistään. Perinteinen koe tai tentti taas puolestaan ovat tavoitteellisessa opiskelussa oppimista ohjaavia tekijöitä. Hyvässä tentissä opettajan ei tule pyrkiä vain opitun kontrollointiin, vaan siihen, että opiskelija voisi tenttiä suorittaessaan tehdä uusia oivalluksia. Hyvänä arvioinnin vaihtoehtona on myös simulaatio, draama, tai autenttinen tilanne. Tällöin opiskelija pystyy todentamaan opittua käytännössä. Tilannetta on helppo analysoida ja pohtia yhdessä ratkaisua. (Bruuki 2008, 56-57 152-155).

Palautteen avulla opettaja ilmaisee opiskelijalle arviointinsa toiminnasta ja kehittymisestä sekä vastaavasti opiskelija opettajalle oppimisestaan ja opetuksesta. Opettajan palautteella on usein tärkeä merkitys, ja sitä on syytä antaa rakentavasti. Positiivisen palautteen antaminen on riskittömämpää kuin negatiivisen. Sen tulee kohdentua persoonan sijaan asiaan tai käyttäytymiseen. Opettajan on hyvä pohtia, millainen palaute on tarkoituksenmukaista. Toisinaan kriittisen palautteen antaminen on välttämätöntä, mutta sen antamisessa on oltava tarkka. Palautteen kuulija kokee sen usein voimakkaammin, mitä on tarkoitettu. Kriittinen palaute tulisikin rakentaa johdonmukaiseksi, ei tuomitsevaksi. Tulee välttää sanontaa ”Tekstisi on liian suppea, korjaa asia”. Ennemminkin tulee käyttää muotoa ”Tätä voisit tarkentaa hieman, mitä sillä tarkoittit?”.

Rakentavan palautteen yhteydessä puhutaan hampurilaistekniikasta. Tällä tarkoitetaan sitä, että ensin annetaan palautetta hyvästä tai erinomaisesta asiasta (sämpylä), sitten kehitettävästä asiasta (pihvi) ja viimeiseksi palataan taas positiiviseen palautteeseen (sämpylä). Opettajan arvioinnissa usein kysytään palautetta kirjallisesti. Tällöin palautteeseen on aikaa perehtyä ja suunnitella toimintansa muuttamista seuraavaan kertaan. Ammattitaitoinen opettaja kuitenkin voi arvioida opetustaan jo ensimmäisessä opetustilanteessa. Oppijan ilmeet, eleet, kiinnostuneisuus ja äänensävyt kertovat opettajalle, mihin suuntaan hänen työnsä etenee. Täytyy kuitenkin muistaa, että opiskelijan ulkoinen käytös ei takaa oppimisen määrää tai laatua. Myöskään se, että oppiessa on hauskaa, ei välttämättä ole merkki syvästä oppimisestä. (Bruuki 2008, 57-59).

## 2.7 Simulaatioympäristö opettamisen tukena

Simulaatiokouluttaminen on rantautunut suomeen 1980-luvulla, jolloin anestesiologeja koulutettiin leikkaussalien hätätilanteita varten. Ensimmäiset tietokoneohjatut nuket on otettu käyttöön vuonna 2000 Suomen puolustusvoimille ja Arcada-ammattikorkeakoululle. Simulaatio-opettamisen tarkoituksena on järjestää todenmukainen tilanne, jossa opiskelijan on mahdollista harjoitella taitojaan potilasturvallisuutta vaarantamatta. Simulaationukella on mahdollisuus luoda riskittömästi sellaisia tilanteita, joiden harjoittaminen todellisen potilaan kanssa olisi mahdotonta potilaan turvallisuutta heikentämättä. (Lampinen ym 2012, 14). Simuloidut harjoitukset ovat helposti organisoitavissa ja valvottavissa. Ne motivoivat opiskelijaa, koska ovat todentuntuksia tilanteita. On myös nähty simulaatiokoulutuksen olevan kustannustehokkaampaa kuin yleensä muunlaiset käytännön koulutukset. (Salakari H 2010,16).

Simulaatiokoulutustuokion suunnittelu vaati normaalia enemmän aikaa. Kouluttajan on syytä harjoitella itse simulaatioympäristössä ja tutustua ympäristön toimintaan. Perusrakenne koostuu valmistautumisesta (briefing), simulaatioharjoituksesta ja jälkipuinnista (debriefing). Valmistautumisvaiheessa on kyse tehtävänannosta. Opiskelija voi perehtyä tehtävään yksin tai ohjatusti, mutta kouluttajan läsnäolo etenkin laajemmassa tehtävässä on välttämätön. Kouluttaja voi myös ohjeistuksen lisäksi suorittaa itse mallisuorituksen. Harjoitusvaiheessa opiskelija suorittaa tehtävää joko yksin tai ryhmässä. Siinä on tarkoitus soveltaa ennalta opittua tietoa käytännön toimintaan. Tiedosta tulee taito. Kouluttaja voi ohjeistaa opiskelijaa tehtävän aikana tai vasta sen jälkeen. Palaute annetaan tehtävän jälkeen jälkipuinnissa. Se onkin koulutuksen yksi tärkeimmistä vaiheista. Silloin opiskelija saa palautteen työstään: Mitä on tehnyt oikein ja mitä alueita hänen tulee vielä kehittää. Harjoitukset on myös mahdollista taltioida ja purkaa yhdessä opiskelijan kanssa. (Salakari H 2010, 17-18).

## 2.8 Akuuttihoito

Tässä työssä akuuttihoidolla tarkoitetaan tilannetta, jossa potilas on äkillisesti sairastunut tai vammautunut. Hänen taudin diagnostiikkaa, sekä hoidon tarvetta ja arviointia. Pääpaino on sairaalan ulkopuolella tapahtuvassa ensihoidossa. Ensihoidolla tarkoitetaan palvelua, joka on terveydenhuollon päivystystoimintaa. Ensihoidon perustehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana sairaalaan. Toisin sanoen se on ensihoitoa palvelua, joka on olennainen osa toimivaa hoitoketjua. Hoitotason sairaankuljetuksella on valmius aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetuksen aikanakin lääkkeellistä hoitoa. (Kuisma ym. 2008, 26-28.) Ensihoidon toimintaa ohjaa terveydenhuollonlaki ja -asetus, joka on tullut voimaan 1.1.2011.

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymällä on velvollisuus järjestää alueensa ensihoitopalvelu. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymällä on mahdollisuus järjestää palvelu itse, tuottaa se yhteistyössä alueen pelastustoimen kanssa, toisen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän kanssa yhteistyönä tai ostaa palvelu ulkopuoliselta palvelun tuottajalta. (Terveydenhuoltolaki 2010.)

## 2.9 Sokki ja hypovoleeminen sokki

Kuisma, Holmström, Porthan (2008, 360) mukaan lääketieteessä sokki määritellään perfuusion eli verenkierron vajaukseksi, joka johtaa kudosten riittämättömään hapensaantiin. Sokki luokitellaan yleisimmin patogeneesin eli taudin synnyn ja syyn mukaan kardiogeeniseen (sydämen toiminta häiriöstä johtuvaa), osstruktiiviseen (verenkierron esteestä johtuvaan), distributiiviseen (elimistön nesteiden jakautumishäiriöstä johtuvaan) ja hypovoleemiseen sokkiin.

Hypovoleemisella sokilla tarkoitetaan tilaa, jossa veritilavuus on pienentynyt ja kudosten hapensaanti kärsii. Tähän voi johtaa pitkään kestänyt nesteen menetys. Silloin verisuoniston plasmatilavuus (elimistön nestemäärä) pienenee niin runsaasti, että kudosten hapensaanti kärsii. Tavallisin syy kuitenkin hypovoleemisen sokin syntyyn on verenvuoto. (Alahuhta, Alakokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruokonen, Silfvast 2006, 198.)

### 2.9.1 Patogeneesi ja patofysiologia

Verivolyyymi eli veritilavuus on normaalisti aikuisella noin 70 ml/kg (Kuisma ym. 2008, 363). Tästä voidaan laskea, että 55 kilogrammaa painava pienikokoinen nainen omaa noin 3850 millilitran verivolyymin, kun taas puolestaan isokokoisella 110 kilogrammaa painavalla miehellä vastaava luku on noin 7700 millilitraa eli puolet enemmän. Tosin Kuisma ym. (2008, 363) mainitsevat myös yleisenä käsityksenä normaalin aikuisen verivolyymin olevan noin viiden litran luokkaa. Kun vuotopotilaan nopea verenhukka kasvaa noin 20 prosenttiin, alkavat oireet olla



havaittavissa. Vuodon yltyessä noin 40 prosenttiin, verta ei ole riittävästi kudospesuun (veren virtaamisen kudoksen läpi) takaamiseksi, ja näin suuri vuoto saa aikaan sokkitilan. (Kuisma ym. 2008, 636.) Leppäniemi (2006,1) mainitsee myös, että 40 prosentin suuruinen vuoto on jo potilaalle kohtalokas, mikäli häntä ei saada kuljetettua riittävän ajoissa sairaalaan hoitoon eikä vuotoa ole kirurgisesti kontrolloitu.

Vuoto voi olla sisäinen tai ulkoinen, ja mahdollisesti molemmat samanaikaisesti. Vuodon aiheuttajana voi olla vamma, mutta sokkiin johtava vuoto voi kehittyä myös ilman ulkoista mekaanista vammaa esimerkiksi sisäelinsairauksien yhteydessä. (Kuisma ym. 2008, 636.)

Vaikka sokki aiheuttavan vuodon määrä on aina suuri, voi sen arviointi silti olla haastavaa. Rintaonteloon ja vatsaonteloon mahtuu 1000 millilitraa vuotoa ilman, että sitä ei voi ulkoisesti havaita. Lonkkamaljaan eli lantion alueelle ”piilevää” vuotoa mahtuu 500 - 1000 millilitraa. Monivammapotilaalla voi olla useita eri murtumia ja niihin voi liittyä esimerkiksi perna-, maksa- tai verisuonivammoja, jolloin vuoto saattaa olla äkillisesti useita litroja. Riittävän plasmapölymin (plasmatilavuuden) määrän menettäminen äkillisesti ilman vuotoa esimerkiksi palotai murskavammoissa voi aiheuttaa verivolyymien pienemisen ja sitä kautta sokkiin oireet. Vaikka ne luokitellaan distributiiviseen sokkiin kuuluviksi, niin altistava hypovoleeminen tila voimistaa tätä reaktiota. (Kuisma ym. 2008, 636.)

Elimistö pyrkii aina kompensoimaan eli palauttamaan havaitun muutoksen. Puhutaan kompensointiomekanismista. Veritilavuuden pienentyessä sydämen laskimopöly vähenee ja kammioiden iskutilavuus pienenee. Tällöin sydämen syketaajuus kohoaa pitääkseen minuuttivirtauksen, eli virtauksen, kuinka paljon verta kiertää sydäimestä verenkiertoon minuutissa, yllä. (Alahuhta ym. 2006, 199.) Samalla myös elimistö pyrkii ennaltaehkäisemään hapenpuutetta, joka voi johtaa takypneaan eli nopeutuneeseen hengitykseen. Verenkierto keskittyy keskeisiin elimiin, joka aiheuttaa hidastunutta kapillaaritäyttöä ja kehon ääreisosien viilenemistä. Nämä muutokset aiheutuvat hermoston ja erilaisten välittäjäaineiden, kuten katekoliamiinien vapautumisen välityksellä. Vaikka kyseessä on elimistön oma suojaimekanismi, on näillä myös haitallisia vaikutuksia. Kun kompensointi alkaa pettää, seurauksena on verenpölynen laskeminen ja asidoosi eli happaneminen. Asidoosi puolestaan huonontaa potilaan tilaa lamauttamalla sydäntä ja verisuonistoa. Kompensointiomekanismin ilmenemiseen vaikuttaa potilaan yleistila. Vanhuksilla ja perussairailla henkilöillä ne ovat vajavaiset. Kompensointiin aiheuttajana on sympaattinen hermosto. (Kuisma ym. 2008, 360.) Pitkään kestäessään hypovoleeminen sokki voi aiheuttaa monielinvaurion (Alahuhta ym. 2006,199).

### 2.9.2 Oireet ja diagnostiikka

Akuuttihoidossa puhutaan ”Kultaisesta tunnista” ja ”Platinaisesta vartista”. Näillä käsitteillä tarkoitetaan vamman tapahtumisesta alkavaa aikaa ja sen merkityksellisyyttä potilaan ennusteessa. Ihanteellisinta olisi, jos potilas pystyttäisiin saattamaan sairaalahoitoon ensimmäisen tunnin aikana. Tämä korostaa akuuttihoidon merkitystä, mikä ratkaisee potilaan kohtalon. Oireiden tunnistaminen ja oikea diagnostiikka ovat vuodosta aiheutuneen hypovoleemisen potilaan hoidossa tärkeitä. (Kuisma ym. 2008, 363).

Vaikeasti vammautunutta uhkaa sisäisen verenvuodon vaara, mikä aiheuttaa nopealla aikavälillä myös oireet. Potilas saattaa tarvita hätäleikkauksen, jonka vuoksi nopea sairaalaan kuljettaminen on tärkeää. Nopeasta kuljettamisesta huolimatta, potilas tulee kuitenkin tutkia peruselintoimintojen selvittämiseksi ja niiden ylläpitämiseksi (Kinnunen A, 2007.) Vuotosokin tyypillisiä oireita ovat kompensatiomekanismin aiheuttamat kylmähikisyys, kalpeus, tiheä ja heikko pulssi, kohonnut hengitystiheys, verenpaineen lasku ja mahdollinen alentunut tajunnantaso. Tajuisaan olevan potilaan oireena voi olla janon tunne ja pahoinvointi. Onnettomuuden jälkeinen stressi provosoi potilaan syketaason nousua ja sekavuutta.

Ulkoinen verenvuoto on yleensä helposti havaittavissa, mutta ensihoitajan tulee muistaa tutkia myös potilaan suoraan näköyhteyden ulottumattomissa olevat kohdat. Tällä tarkoitetaan puolta, jolla potilas makaa, ja vaatteiden peittämiä kehon osia. Vuoto on erilaista vartalon kohdasta ja vuotavan suonen suuruudesta riippuen. Venöosilla tarkoitetaan laskimovuotoa, joka voi olla sydämen sykkeen tahtiin pulpuava vuoto. Arteriellilla tarkoitetaan valtimovuotoa, joka suihkuu runsaammin. Kapillaarivuodolla puolestaan tarkoitetaan verenvuotoa kudokseen. Merkitystä on myös sillä, onko vamman aiheuttaja tylppä vai terävä vamma, sillä tylpän vamman aiheuttamaa vuotoa on hankalampi paikantaa ja tyrehtyttää.

Mikäli vuotosokin aiheuttajana on sisäinen verenvuoto, voi vuoto olla vatsaontelossa, rintaontelossa, kudosten välissä alaselän-lantion alueella tai maha- ja suolikanavan sisällä. Tästä voi oireena havaita vatsan pömpöttämisen, madaltuneet hengityssäänet, loiskivat suoliäänet sekä kudosturvotusta. (Kuisma ym. 2008, 363-364.)

Meilahden sairaalassa vatsan alueen vammapotilaista on tehty tilasto vuonna 2005, jossa on tarkasteltu potilaiden vuotoon kuolleisuuden määrää. (Taulukko 2.)

Elin	potilaiden lukumäärä	kuolleisuus	vuotoon kuolleisuus
Aortta	36	17 (47 %)	82 %
Alaontto- laskimo	23	9 (39 %)	78 %
suolen suonet	13	2 (15%)	0
Maksa	229	21 (9%)	62%
Perna	213	15 (7%)	7%
Munuainen	83	5 (6%)	80%
Haima	43	8 (19%)	25%

Taulukko 2: Meilahden sairaalan vatsan alueen vammapotilaiden kuolleisuus eri elinten vammoissa (Leppäniemi A. 2006, 1.)

Vuotosokkiselta potilaalta tulee pyrkiä selvittämään vuotokohta, ja mihin potilas mahdollisesti sisäisesti vuotaa. Vasta toissijaisesti mietitään miksi ja miten potilas vuotaa. (Kuisma ym. 2008, 363-364.)

Sairaalan tehostetun valvonnan yksikössä vuotosokkipotilaan verivolyymin tarkistamiseksi on mahdollista hankkia tietoa sydämen täyttöpaineista ja virtsan erityksestä. Tulee kuitenkin huomioida, että sokkitila pahenee nopealla tahdilla, ja tämä voi olla turhaa ajan haaskausta mahdollisten mittauskanyleiden paikalleen saattamiseksi. Siksi sokkipotilaan perustutkimukset rajoitetaan vain välttämättömiin, peruselintoimintojen seuraamisen mahdollistamiin tutkimukseen. Tällaisia ovat verenpaineen seuranta, sydämen elektrokardiogrammi (EKG), happisaturaatio (Spo2) ja hengitystiheyden seuranta. Laboratoriotutkimuksista välttämättömiä ovat verensiirtoon liittyvät näytteet kuten sopivuuskoe, veriryhmä ja veriryhmävasta-aineet. Lisäksi tulee tutkia pieni verenkuvä, C-reaktiivinen proteiini, peruselektrolyytit verensokeri ja seerumin kreatiniini. Hytytymistutkimuksista riittävät trombosyytit ja INR. (Alahuhta ym. 2006, 198.)

### 2.9.3 Potilaan haastattelu ja tutkiminen

Diagnostiikka perustuu löydöksiin lisäksi vahvasti myös tapahtuman ennakkotietoihin. Niin sairaaloissa kuin sairaaloiden ulkopuolellakin nykyään on laajalti erilaisia koneellisia potilaan tutkimusmahdollisuuksia. Tästä huolimatta suurin osa taudeista pystytään osoittamaan hyvällä haastattelulla ja eri aisteja käyttämällä. Vasta haastattelun ja yksinkertaisien tutkimusten jälkeen suunnataan tarkempia tutkimuksia epäilyksien mukaisiksi. Varmuus saadaan koneellisilla tutkimuksilla. Valitettavan usein potilas ja tapahtumapaikalla olleet henkilöt kuvittelevat todelliseen taudin määritykseen kykenevän vain lääkärin. Varma ja hätiköimätön toiminta

edesauttavat luottamuksen syntyä. Potilaan ja silminnäkijöiden haastattelu vaatii suorittajalta kuuntelu- ja eläytymiskykyä. Akuutissa tilanteessa ajanpuute vaikeuttaa tilannetta. Kysymykset tulisi osata esittää lyhyesti ja ytimekkäästi, kuitenkin ystävälliseen ja kunnioittavaan sävyyn. Tapahtuma on sekä potilaalle että paikallaolijoille ainutkertainen. Suhtautuminen saattaa vaihdella todella rauhallisesta erittäin hysteeriseen. Useimmiten haastattelu aloitetaan nykyvaivasta, tarkimmin keskitytään vaivan ajallisiin yhteyksiin, etenkin alkuun liittyviin asioihin ja mahdollisiin ennakoiviin oireisiin. Olennaista on myös kartoittaa vaivan kehityssuunta ja nopeus. Haastattelun tarkoituksena on myös selvittää vaivan tarkka kohta, mahdollinen kipusäteily, kuvaus vaivan laadusta kuten polttava vatsakipu, vaikeusaste, yhteys muihin seikkoihin kuten ruumiin asennon muutoksiin ja muut mahdolliset liitännäisilmiöt. Potilaan aiemmat sairaudet ja lääkitys voivat myös vaikuttaa tuleviin hoitotoimenpiteisiin. (Kuisma ym. 2008, 65-66.)

Ilman vammaa, sisäelinsairauden perusteella vuotosokkiin asti edenneen ulkoisen vuodon ilmeneminen on käytännössä aina joko gynekologinen vuoto, verioksentelu tai veriripuli (melena). Tällaisissa tilanteissa haastattelussa pyritään selvittämään perusasioiden lisäksi seuraavia seikkoja:

- Oireen alkaminen, ruokailu, ruumiillinen rasitus
- tapahtumat ennen oireilua
- kivun luonne, säteily ja VAS luokka 1-10
- onko vuodolle altistavia sairauksia tai lääkityksiä (esimerkiksi hyytymishäiriöitä tai verenohennuslääkitystä)
- onko potilas raskaana
- peräaukosta tulevan vuodon väri (tumma väri viittaa yläsuolistokanavan vuotoon, kun taas kirkas on yleensä vaarattomampi, lähempää peräaukon seutua tuleva)
- mahdollinen kipu ulostaessa ja ulostuskertojen määrä
- mahdolliset ylävatsaoireet.

Myös näissä tapauksissa tulee pystyä rajaamaan mahdollinen vammautuminen pois. On hyvä muistaa, että rautalääkitys värjää ulosteen mustaksi. (Silfast, Gastrèn, Kurola, Lund, Martikainen 2009, 270-272.)

Vuodosta johtuvaa hypovoleemista sokkia vammaopotilaalla epäiltäessä tulee perusasioiden lisäksi haastattelussa pyrkiä selvittämään seuraavia asioita:

- vamman tapahtumamekanismi ja vammaenergia
- vammamekanismiin perustuvat tekijät, kuten putoamisalusta, putoamiskorkeus, ajoneuvon vauhti
- onnettomuustyypin tarkempi määrittäminen, esimerkiksi nokkakolari tai kylkikolari
- onko oireilu alkanut heti vamman tapahduttua
- mahdollinen puristuksessa oleminen
- jos kyseessä ampumavamma, asetyypin selvittäminen
- puukotuksessa terän tai verijäljen pituus, iskujen määrä
- pahoinpitelyssä pahoinpitelytapa, vamma-alueet ja osumakohdat.

Tarkentavia kysymyksiä on yhtälailla kuin vammamekanismeja. Haastattelua suorittavalta hoitajalta vaaditaan nopeaa tilannetajua ja tarkkaa ympäristön huomioimista. Näiden piirteiden avulla osataan tähdentää kysymykset juuri oikeisiin seikkoihin, mikä tekee haastattelutilanteesta intensiivisen ja nopeatahtisen, mutta silti informatiivisen osan kokonaisvaltaista hoitoa. (Silfast ym. 2009, 239-247.)

Potilaan perusteelliseen tutkimiseen saattaa kuluja paljon aikaa. Potilaan perusteellisen neurologisen statuksen selvittämiseen saattaa kuluja tunti. Akuuteissa tilanteissa, kuten vuodosta johtuvassa hypovoleemisessa sokissa, tulee pystyä priorisoimaan tutkimukset olennaiseen - ”aika on kultaa”. Tutkimuksella on tarkoitus saada selville potilaan sen hetkinen tila (status praesens). Pelkkä yleissilmäys kertoo kokeneelle hoitajalle paljon. Kivulias ihminen on harmaan kalpea ja hikinen. Potilaan kylmähikisyys on sympaattisen hermoston aktivoima merkki, joka saattaa viitata verenkierron vajeeseen, hapenpuutteeseen tai kovaan kipuun. Hän saattaa valittaa ääneen tai liikkuminen on vaivalloista. Vakavassa hapenpuutteessa etenkin kasvojen keskiosat, huulet, muuttuvat sinertäviksi (syanoositsiksi). Verenkierron tutkimisen perusteista saadaan lisäkäsitystä helposti, palpoimalla eli tunnustelemalla potilaan pulssia. Syke tuntuu pienissä valtimoissa korkeammalla verenpaineella kuin suurissa valtimoissa. Mikäli rannesyke tuntuu, voidaan arvioida systolisen verenpaineen olevan noin luokkaa 70 mmHg. Kaulavaltimon pulssi katoaa, kun potilaan verenpaine laskee alle 50 mmHg. Sykkeen tunnustelun voidaan tehdä kaikilla muilla sormilla, paitsi peukalolla, jossa tutkijan oma syke saattaa häiritä tutkimusta. Ihmisillä on fysiologisia eroavaisuuksia. Alaraajojen pulssien tunnustelu on hyvä tehdä hypovoleemista sokkia epäiltäessä. Sokkipotilailla se on helpommin tunnettavissa kuin kaulavaltimo. Nivusista tunnustellessa saatetaan saada myös hieman tietoa, mikäli epäillään suurta vuotoa aortasta. Syke tuntuu silloin toisella puolella heikommin. Myös pulssin lan-kamaisuus viittaa kompensatiomekanismien käynnistymiseen.

Verenpaineen viitteellisessä mittaamisessa akuuttitilanteissa riittää yleensä 10 mmHg:n tarkkuus. Mittaamiseen voidaan käyttää automaattista laitetta tai manuaalisesti mansettia ja stetoskooppia. Mikäli tila on melualtis, ja sykkeen kuuleminen stetoskoopilla häiriintyy, riittää akuuttitilanteessa vain palpoimalla suoritettu systolisen verenpaineen tarkastaminen mansetilla. Manuaalisesti saadaan tarkempia ja luotettavampia tuloksia kuin laitteella mittaamalla, sillä laitteesta riippuen tulos saattaa vaihdella jopa 5-10 mmHg per mittaukerta. Mansetin tulee olla oikean kokoinen. Sairaaloissa verenpaineen mittaaminen suoraan valtimosta on mahdollista. (Kuisma ym. 2008, 66-71.)

Vaikean hengitysvaikeuden arviointi tulee suorittaa nopeasti. Kokenut hoitaja osaa jo katseellaan arvioida potilaan hengityksen tilan nopeasti. Potilaan asento ja hengitystapa kertovat paljon. Kompensaatio mekanismien käynnistyessä hengitystaajuus kohoaa ja hengitys muuttuu pinnalliseksi. Apuhengityslihakset (kylkivälilihakset, pallea ja niin edelleen) ovat käytössä ja puhuminen vaikeutuu. (Kuisma ym. 2008, 75-77.) Ihminen hakeutuu yleensä istuvaan ja kyyryyn asentoon.

Karhu (2009) määrittelee akuutihengitysvaikeuden seuraavasti:

Lievästi lisääntynyt hengitystyö:

- HF 20 - 25 x / min
- kertahengitystilavuus pienentynyt
- taajuuden muutostrendi.

Merkittävästi lisääntynyt hengitystyö:

- HF 25 - 35 x / min
- kertahengitystilavuus alentunut, vaihteleva
- apuhengityslihakset käytössä
- lauseiden puhuminen on vaikeaa.

Kriittisesti lisääntynyt hengitystyö:

- HF yli 35 x / min
- hengitys pinnallista, haukkovaa
- sanojen puhuminen vaikeaa
- paradoksaalinen pallealiike.

Keuhkojen auskultaatio eli kuuntelu stetoskoopilla tulee myös suorittaa. Kuuntelu tulisi tapahtua ainakin kolmesta eri kohdasta mahdollisten puolierojen havainnoimiseksi. Potilasta pyydetään hengittämään syvään. Kuuntelussa suositellaan käytettäväksi stetoskoopin kalvo-puolta, jolloin kuuntelutulos on hieman laajempi. Terveen ihmisen normaali uloshengitysääni on hiljaisempi ja lyhytkestoisempi kuin sisäänhengityksen ääni. Poikkeavat äänet jaetaan rahiinoin ja vinkunoihin. Hengitysäänen hiljeneminen merkitsee ilmaa kuuntelijan ja keuhkon välissä. Esimerkkinä ovat ilmarinta tai kasaan painunut kudus. Vammapotilailla on myös mah-

dollista, että keuhko painautuu kasaan (paineilmarinta tai muu sellainen), kun toiseen keuhkoon kohdistuu ylipaine. Tällöin myös vaurioitunut keuhko saattaa painaa toista keuhkoa, aiheuttaen trakean eli henkitorven silminnähtävän siirtymisen ja hiljentyneen hengitysäänen. (Kuisma ym. 2008, 75-77.)

Tajunnan tason määrittämiseen akuutissa tilanteessa hyvänä apuna toimii Glasgow`n kooma-asteikko. Tämä perustuu potilaan reagoimiseen helposti toteutettavissa ulkoisissa ärsykkeissä, kuten puheeseen ja kipuun, ja potilaan vasteisiin eli silmien avaamiseen, puheeseen ja liikkeidintään. Tässä tarkoituksena on selvittää potilaan tajunnan tasoa. Mikäli saadaan aikaiseksi puhevaste, ei potilas ole tajuton. Jos potilas ei reagoi puheeseen, testataan kipuvaste esimerkiksi puristamalla potilaan silmäkuoppien yläreunaa. Maksimimäärä pisteitä on 15/15 ja matalin tajunnantaso on 3/15, jolloin potilas on täysin reagoimaton ja syvästi tajuton. Asteikon pisteytys on seuraavassa taulukossa 3.

GCS pisteet	Silmien avaaminen	Puhevaste	Liikevaste
6 p			noudattaa kehotusta
5 p		orientoitunut	paikantaa kivun
4 p	spontaanisti	sekava	väistää kivun
3 p	puheelle	irralaisia sanoja	fleksio kivulle
2 p	kivulle	ääntelyä	extensio kivulle
1 p	ei vastetta	ei vastetta	ei vastetta

Taulukko 3: Glasgown coma skale pisteytys (Kuisma ym. 2008, 82-87.)

GCS-asteikon selvittämisen lisäksi vammautuneelta potilaalta on hyvä selvittää neurologisesta statuksesta myös pupillien reagointi valolle. Normaalisti pupillit ovat symmetriset ja reagoivat supistuen valolle. Pienet, pistemäiset pupillit viittaavat opiaattimyrkytykseen tai verenvuotoon aivorungon alueella. Laaja, valojäykkä pupilli voi merkitä 3. aivohermon puristuksissa olemista, jonka aiheuttajana voi olla vamman aiheuttama aivoverenvuoto. Valojäykkä pupilli voi viitata näköhermon vammaan, symmetriset valojäykät molemman puoleiset pupillit saattavat kertoa vaikeasta hapenpuutteesta. Katseen kääntyminen (deviaatio) oikealle tai vasemmalle viittaa usein aivoverenvuotoon tai infarktiin. Toisen puolen deviaation taustalla on usein aivorunkovaurio. (Kuisma ym. 2008, 82-87.)

Vamman syynä voi olla myös potilaan perussairaus tai alkoholi. Akuutissa tilanteessa myös verensokeri ja alkoholin määrä elimistössä tulee mitata. (Silfast ym. 2009, 234.)

Vammapotilaan tutkimisessa on omat erityispiirteensä. Pelkästään tapahtuman ennakkotiedoilla on suuri merkitys siinä, uskaltavatko auttajat edes mennä heti paikalle. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi puukotukset, pahoinpitelyt ja sortumavaara-alueet. Auttajan oma turvallisuus on taattava ensin. Vaikka vammapotilasta ei tulisi turhaan siirrellä, on se kuitenkin lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi joskus välttämätöntä, kuten esimerkiksi liikenneonnettomuuksissa. Tällöin puhutaan potilaanhätäsiirrosta. (Kuisma ym. 2008, 77.)

Vammapotilaan pika-arvioon kuuluvat tajunnantason, hengitysteiden ja verenkierron arviointi sekä suurien ulkoisten verenvuotojen tyrehtyttäminen. Näiden toimenpiteiden jälkeen suositellaan nesteinfusion aloittamista varsinkin suurienergisisä vammoissa. Vammaenergian selvittäminen olennaisesti vaatii maalaisjärkeä. Tähän vaikuttaa putoamiskorkeus, auton arvioitu nopeus törmäyshetkellä, törmäävien kappaleiden muodonmuutokset ja silminnäkijöiden haastattelu ja niin edelleen. Jos potilaan vammaenergia on suuri, on hyvä edetä kehon tutkimisessa tietyssä järjestyksessä. RIVALAISER (Rintakehä, Vatsa, Lantio, Aivot, Selkäranka, Raajat) on lyhenne, joka toimii hyvänä muistisääntönä johdonmukaisen tutkimisen suorittamisessa. Tutkimusjärjestys perustuu mahdollisuuteen menettää suuri määrä verta hankalasti ulkoisesti näkyviin tiloihin, vuodon aiheuttamiin peruselintoimintojen häiriöihin tai suureen vuotoriskiini (Kuisma ym. 2008, 77-80.)

Rintakehän vammoissa saattavat vaarantua sekä potilaan hengitys että verenkierto. Rintakehä tutkitaan painelemalla molemmin käsin edestä ja takaa. Tällä tavalla etsitään potilaasta mahdollisia aristuksia, napsahduksia, ritinöitä ja pehmentymiä. Keuhkot tulee auskultoida. Rintakehävammaan voi liittyä myös vatsanalueenvamma. Vatsaa tunnustellaan painelemalla, jolloin etsitään aristuksia ja mahdollisia kovettumia. ”Laudankovat vatsanpeitteet” voivat kertoa suolen tai mahalaukun repeämistä ja siitä aiheutuneesta peritoniitistä (vatsakalvonlehdus). Suoliääniä voi kuunnella ja mahdollisuuksien mukaan mitata vatsan ympäröityksen, jos epäillään vuotoa vatsan alueella. Lantion seudun murtumat voivat huomaamatta vuotaa paljon. Kipu tuntuu usein alavatsalla, selässä tai alaraajoissa. Potilaalla saattaa myös olla pituuseroja alaraajoissa, liikutteluongelmia, jopa kykenemättömyyttä nostaa jalkoja suoraan ylös. Lantion stabiliteettiä eli liikkuvuutta voidaan tunnustella painamalla käsin suoliluunharjanteesta alaspäin.

Aivovamman aiheuttama turvotus nostaa verenpainetta kompensoidakseen aivoihin veren saannin. Siksi aivovammapotilaalla saattaa olla vammasta huolimatta hyvät verenpaineet. Kasvojen alue on hyvin verekäs ja se saattaa turvota helposti. Tästä syystä voi kallovammapotilaalla esiintyä Brillen hematoomaa (ympyrämäinen mustelma silmien tai toisen silmän ympärillä).



rillä), verenvuotoa korvasta tai nenästä. Kirkasvuoto saattaa olla selkäydinnestettä. Kallon eheyttä tutkitaan palpoimalla kalloa. Selkärangan murtumat voivat vaurioittaa selkäydintä, joka pahimmillaan aiheuttaa halvaantumisen vamma-alueesta alaspäin. Potilaan vaikeudet liikuttaa raajojaan, puutumiset ja kipu selvitetään. Kaula ja selkäranka tutkitaan palpoimalla. Suurten luiden (esimerkiksi reisiluu) murtumat voivat vuotaa paljon, ja aiheuttaa nopeasti kehittyvän hypovoleemisen sokin. Raajojen murtumat ovat usein erittäin kivuliaita. Tämän vuoksi raajat palpoillaan ja selvitetään liikkumisrajoitteet, jotta voidaan varmistaa verenkierto pulssia tunnustelemalla, ihon värin ja lämmön perusteella. Irtileikkautuneet raajat sen sijaan eivät välttämättä vuoda paljoa. (Kuisma ym. 2008, 77-80.)

Vuodosta johtuvan hypovoleemisen sokin syynä vammautumisen lisäksi saattaa olla myös spontaani sisäelinvaurio, jossa vuoto tulee peräaukosta, suusta tai piilevästi vatsaan. Ihmisen sisäelinten hermotus on usein epätarkkaa ja vatsaontelon sairauksien oireet voivat olla lieviä tai epämääräisiä. Suuri vuoto saattaa piillä oireettomana. Kipu voi olla myös säteilevää, esimerkiksi palleaärsytyksen vuoksi veri vatsaontelossa saattaa tuntua pistävänä kipua hartiaseudulla. Potilaan vatsaa tutkiessa tulee kiinnittää huomiota mahdollisiin leikkausarpiin, vatsan muotoon ja näkyviin kohoumiin kuten havaittaviin tyriin. Vatsan poikkeavan runsas mustelmien eli hematoomien määrä saattaa viitata vammaherkkyyteen tai verenvuototaipumukseen. Potilaan vatsan tunnustelu on helppoa, kun hän ei jännitä vatsalihaksiaan. Hänen on hyvä koukistaa polviaan ja nostaa päätä hieman tyynyn avulla. Vatsaa tunnustellaan pehmein ja pyörivin liikkein. Palpoidessa mahdollisesti löytyvästä kyhmyssä saattaa tuntua pulsaatiota, joka voi viitata verenvirtaukseen. (Kuisma ym. 2008, 80-81.)

#### 2.9.4 Hoito

Tärkeintä verenvuodon hoidossa on pyrkiä vuodon tyrehtyttämiseen. Ulkoinen vuoto pyritään tyrehtyttämään painesidoksella ja se riittää usein myös irtileikkautuneen (replantoituneen) raajan sitomiseen. Mikäli vuoto on niin runsasta, että sitä ei saada painesiteellä tyrehtettyä, käytetään kiristyssidettä. Kiristysside tulee tehdä mahdollisimman distaalisesti (ääreisosaan). Sisäisen verenvuodon tyrehtyttäminen kenttäolosuhteissa on käytännössä mahdotonta. Vaikka verenvuotopotilas on aina kenttäolosuhteissa ”loud and go” eli nopean kuljetuksen vaativa potilas, niin erityisesti sisäisissä vuodoissa potilaan oikeaan hoitopaikkaan mahdollisimman nopeasti saattaminen on ennusteen kannalta elintärkeää. Kenttäolosuhteissa vuotavan potilaan hoito on yksinkertaista. Siihen kuuluu I.V nesteytys eli suonon sisäinen nesteytys, kivunhoito, lisävammojen ehkäiseminen ja hapen anto 100 prosentin maskilla. Nesteytystä varten potilaalle pyritään asettamaan 2-4 riittävän isokokoista kanyyliä. (Kuisma ym 2008, 364.) Kanyyliä asettamisessa tulee huomioida kompensatiomekanismien aiheuttama huono ”täyttö” ääreisverenkierrossa. Kanyylit tulee asettaa mahdollisimman sentraalisesti isoihin laskimoihin, mutta täytön ollessa vajavaista, hankaloittaa se myös suonon sisäisen yhteyden-

kin avaamista. Yksi hyvin toimiva iso kanyyli sentraalisessa laskimossa on parempi vaihtoehto kuin ajan turha hukkaaminen kohteessa.

Vaikka nestehoitoa on aiemmin pidetty ehdottoman hyödyllisenä vammasta aiheutuneessa hypovolemisessa sokissa, on tutkimusten mukaan osoitettu sen väärällä toteuttamisella olevan myös haittavaikutuksia. Tällä tarkoitetaan veren vuodon lisääntymistä. Tärkeintä on oikeiden nesteiden laatu, kohdentaminen ja ajoittaminen. (Reitala, J. 2009.)

Kuisma ym. (2008, 364) mainitsee nestehoidon toteutukseen vaihtoehtoiksi Ringer-liuoksen ja plasman korvikkeet suhteessa 2:1 tai 3:1 sekä tarvittaessa hypertonisen (7,5 prosentin) keittosuolaliuoksen (250 millilitraa). Alahuhta ym. (2006, 177-179) selventää hypertonisen liuoksen olevan käyttökelpoinen vaihtoehto hypovolemian hoidossa, sillä vaikutus on nopea ja tehokas. Koska hypertonisen liuoksen osmolaarisuus on korkeampi kuin plasmassa, nousee myös suonen sisäisen nesteen tilavuus enemmän kuin infusoidun nesteen verran. Se ei myöskään aiheuta allergisia reaktioita, mutta sen vaikutusaika on lyhyt. Yhdistämällä tämä kolloidien kanssa, saadaan vaikutusaikaa pidennettyä, mutta allergisten reaktioiden mahdollisuus kasvaa. Etenkin pitkällä aikavälillä pelkkien kirkkaiden nesteiden käyttö johtaa soluvälin turvotukseen ja siten ääreiskudosten happeutumiseen sekä perfuusion heikentymiseen. Kolloidityypiset plasman korvikkeet sisältävät suuria molekyylejä. Ne voidaan jakaa luonnollisiin (albumiini) ja synteettisiin kolloideihin (dekstraanit, gelaniinit ja hydrosietyylitärkkelysliuokset). Liuosten vaikutustavat poikkeavat toisistaan.

Silfvast ym. (2009, 237) antaa hoito-ohjeeksi vuotavan vammapotilaan nesteytykseen 7,2 prosentin NaCl-liuoksen eli hypertonisen ja lisäksi kolloidina dekstraanin. Annosnopeus 4 ml/kg, joka tarkoittaa 70 kilogrammaa painavalla potilaalla infuusion määränä 280 millilitraa. Plasmaaajentajan ”vierellä” toisessa suoniyhteydessä Ringer 20 ml + 20 ml/kg = 1400 millilitraa 70 kilogrammaa painavalla potilaalla.

Ringer on kirkas, suonensisäinen neste, joka luokitellaan kristalloideihin. Se on korvausneste, joka sopii siis myös vuotoihin. Sillä pyritään korvaamaan menetetty tilavuus vettä ja menetettyt elektrolyytit. Kuitenkin verenvuodon korvauksessa tulee ymmärtää, että kristalloidit jakautuvat koko solun ulkoiseen tilavuuteen, eivät pelkästään veritilavuuteen. Vuotopotilaan verenkierron vajauksessa saattavat munuaisten ja maksan kudospertuusio olla heikentynyt, mikä johtaa Ringerissä olevan puskuriainelaktaatin soluunoton ja metaboloitumisen heikentymiseen. (Alahuhta yms. 2006, 171-172.) Reitala J. (2009) mukaan kuitenkin hypertonisten liuosten paremmuutta kristalloideihin verrattuna voidaan pitää osoitettuna.

Vuotopotilaan nestehoidossa tärkeintä on verivolyymien tukeminen siten, että potilaan perfuusio riittää vitaalielintoimintojen säilyttämiseen. Puutteellinen perfuusio johtaa palauttamatt-

tomiin elinvaurioihin. Liian aggressiivisella nesteytyksellä saatetaan provosoida vuotoa. 40 mmHg keskiverenpainetta (MAP) on jo pidetty riittävänä. Aivovammapotilaan kohdalla luku on hieman korkeampi. Loppujen lopuksi ei ole nähty niin tärkeäksi nestevalintaa vaan saatua vastetta vuotopotilaan hoidossa. (Kuisma ym. 2008, 365.) Sairaaloissa myös verivalmisteiden käyttö on mahdollista ja suotavaa (Alahuhta ym 2006, 184). Leppäniemi A, (2006, 2) kuitenkin muistuttaa riittävän verivolyymien tukemisen tärkeyttä. Hänen mukaan Meilahden sairaalassa on osoitettu päivystykseen saapuvien hypovolemisten sokkipotilaiden arvioidun elinajan olevan vain 18 minuuttia, jos systolinen verenpaine on alle 50 mmHg ja vuotoa ei saada tyrehdytetyksi. Tämä myös kertoo ennakoilmoituksen tärkeydestä leikkaushoitoa vaativien potilaiden suhteen.

Silfvast ym (2009, 237) määrittelee nestehoidon vasteen arviointia seuraavasti. Aloitusannos yllä olevan ohjeen mukaan nopeana infuusiona 10 - 15 minuuttia. Jos verenkierto paranee, infuusionopeutta lasketaan, jos taas huononee, on väistämätöntä lisätä määriä. Kuitenkin ylinesteytystä ja liian korkeaa verenpainetta on vältettävä. Tästä voidaan päätellä oikean nesteytyksen määrän olevan hyvin hankalaa ja potilaskohtaista. Konsultaatio lääkäriltä on lähes välttämätöntä. Reitala, J (2009) vahvistaa, että yksikään ennalta suunniteltu nestehoido-ohje ei riitä kattamaan erilaisia vammapotilaista ja olosuhteita.

Koska vuotava potilas menettää happea kuljettavia punasoluja, kuuluu hapenanto hypovolemisen potilaan hoitoon aina. Aina tulisi pyrkiä 100 prosenttisen hapen tarjontaan, joka edellyttää vähintään varaajapussilla olevaa maskia. Tajuton intuboidaan ja hapetuksesta huolehditaan mekaanisella ventilaatiolla. Tulee kuitenkin muistaa, että sympaattinen hermosto ylläpitää elimistön omaa kompensatiomekanismia, joten siihen vaikuttava pienikin opiaatti bolus saattaa romahduttaa tätä. (Kuisma ym. 2008, 365). Opiaatteja käytetään valmisteltaessa potilasta sedaatioon tai kivun hoitoon.

Vammanpotilaalla kivun hoito on kuitenkin välttämätöntä. Silfvast ym. (2009, 236) antaa hoito-ohjeeksi opioideihin perustuvan kivunhoidon. Tässä tulee muistaa rajoitukset ja riskit. Aloitusannokset ovat seuraavat:

- Morfiini 2-4mg i.v
- Fentanylili 0,05mg i.v
- Alfentaniili 0,25-05mg i.v

Morfiini on pitkävaikutteinen vahva opioidi, 20mg/ml vahvuinen valmiste on 1 millilitran ampullissa. Morfiini aiheuttaa hengityslamaa ja pahoinvointia. Siksi pahoinvoinnin estolääke on yleinen morfiinihoidon rinnalla. Se vapauttaa myös antihistamiinia, joka saattaa aiheuttaa

astmaatikoilla bronkusobstruktiota. Morfiinin vaikutus alkaa hitaasti ja maksimivaikutus kestää 15 minuuttia. (Silfvast ym. 2009, 410.)

Fentanyyli (Fentanyl) on vahva opioidi. Sitä käytetään kivun hoidon lisäksi anestesian aloituksessa. 0,05mg/ml vahvuinen valmiste on 2 millilitran ja 10 millilitran ampulleissa. Sivuvaikutuksena ovat hengityslama, pahoinvointi, euforia ja etenkin hypovolemiassa verenpaineen lasku. (Silfvast ym.2009, 404-405.)

Alfentaniili (Rapifen) on lyhytvaikutteinen opioidi, jonka vaikutus alkaa minuutissa ja kestää noin 10 minuuttia. 0,5mg/ml vahvuinen valmiste on 2 millilitran ampullissa. Sivuvaikutuksena ovat hengityslama, pahoinvointi, euforia, harvoin lihasjäykkyys ja etenkin hypovolemiassa verenpaineen lasku. (Silfvast ym.2009, 399.)

Niin kentällä kuin sairaalaolosuhteissa potilasta tulee tarkkailla hyvin ja seurata muun muassa verenpainetta, sykkeettä, happisaturaatiota sekä ihon lämpöä ja lämpörajaa.

Lisävammautumisen ehkäisemiseksi potilas pyritään immobilisoimaan eli tukemaan mahdollisimman hyvin. Paras immobilisaatio saavutetaan tyhjiöpatjaa ja kaularangan tukemista auttavan stifneck-tuen kanssa. Tyhjiöpatjalla tarkoitetaan potilasta tukevaa, koko kehon kattavaa alustaa. Alustasta ilma on mahdollista poistaa venttiilin kautta imemällä, jolloin patja kovettuu potilaan kehon mukaan. Stifneck-kauluri on kaularangan seutua tukeva tuki, joka asetetaan potilaalle erillisen mittausohjeen mukaan oikean kokoiseksi. ( Kuisma ym. 2008, 338.)

Kinnunen, A. ( 2007) kertoo, että akuutissa tilanteessa kaiken tutkimisen ja hoidon kulmakivenä voidaan pitää niin sanottua ABC- ja tarvittaessa myös DE-hoitoa. Tällä tarkoitetaan englanninkielisten sanojen alkukirjaimista muodostuvaa muistisäätöä, joka ilmenee seuraavassa taulukossa. (Taulukko 4.)

A	Airway	Jos potilas ei ole hereillä, pää ojennetaan hengitystien avaamiseksi. Vammapotilaalla ojennuksen tulee olla pienin mahdollinen hengitystien avaamiseksi. Ilmanvirtauksen tulee tuntua, jos potilas tekee hengityслиikkeitä.
B	Breathing	Selvitetään, ovatko hengityksen perusparametrit (taajuus, laajuus, säännöllisyys, hengitysäänet) normaalit vai poikkeavat, harkitse intubaatiota, jos GCS alle 8.
C	Circulation	Selvitetään pulssin tuntuminen pienessä ja suuressa valtimossa sekä taajuus. Pyritään vuodon hallintaan, sekä tyrehtyttämiseen.
D	Disability	Selvitetään, onko potilas hereillä tai herätettävissä. Karkea neurologinen arvio, GCS ja mahdolliset puolierot.
E	Exposure, environment	Selvitetään, onko potilaalla ulkoisia vamman merkkejä ja peitetään hänet siten, ettei hän pääse jäähtymään.

Taulukko 4: ABCDE-hoito

ABCDE-hoito on Suomessa ollut pinttyneenä muotona. Etenkin sotatilanteissa ja armeijan koulutuksissa eri puolella maailmaa on sovellettu myös <C>ABCDE-hoitoa henkeä uhkaavissa verenvuototilanteissa. Tässä loppuosan ABCDE kirjaimet tarkoittavat samaa, mutta alkuun on lisätty C, joka tarkoittaa *Catastrophic Haemorrhage Control* eli katastrofaalisen verenvuodon tyrehtyttäminen. Sen tulisi tapahtua jopa ennen ilmäteiden turvaamista. Muun muassa Yhdysvaltojen ja Britannian armeija on siirtynyt tähän malliin opetuksessaan. Perusteena he ovat kertoneet kokemukset ja tutkimukset niin Vietnamin sodasta kuin Persianlahden taisteluista. On osoitettu, että 10 prosenttia taisteluissa menehtyneistä on kuollut ulkoiseen verenvuotoon. Tällaisissa erikoistilanteissa tiedetään siis jo sovellettavan CABCADE hoitoa maailmalla. Katsotaan, että myös siviilissä voitaisiin soveltaa samaa protokollaa hätätilapotilaille. (Emerg Med J. 2006.)

### 3 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnan mukana syntyvä tieto on tärkeää. Ihminen ei välttämättä tietoisesti tutki mitään, vaan on mukana siinä, mikä tuottaa uusia kokemuksia ja oppimista. Se on toiminnasta syntyvää tietoa toisen kanssa. Toiminnallinen tiedonkäsitys on tärkeää etenkin siellä, missä taidot, käytännöllisyys ja soveltavuus ovat keskeistä. Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa sekä käytännöllisiin että tiedollisiin tarpeisiin. Se on vaihtoehto ammattikorkeakoulujen tutkimuksellisille opinnäytetöille. Sen tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opettaminen, toiminnan järjestäminen ja järjeistämisen. Opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen, käy-

tännönläheinen ja riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallinnan osoittava. (Vilka ym 2003, 12-15).

Hyvä aihe työlle on sellainen, joka löytyy koulutuksen opetusohjelmasta, mutta aihetta on mahdollisuus syventää tiedollisesti ja olla samalla yhteydessä työelämään. Mikäli työllä on erillinen toimeksiantaja, sen on todettu lisäävän vastuuntuntoa ja opettavan projektin hallintaa. Työelämästä saatu aihe tukee myös ammatillista kasvua. (Vilka ym 2003, 16-18).

Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena on konkreettinen tuote (produkti). Se voi olla esite, tapahtuma, tietopaketti, portfolio tai muu vastaava. Toteutustapaa valitessa tulee valita muoto, joka palvelee parhaiten kohderyhmää. Tavoitteena on, että tuotos erottuu edukseen ja poikkeaa muista. Ensisijaisia kriteereitä ovat käytettävyys kohderyhmässä ja asiasisällön sopivuus, selkeys ja johdonmukaisuus. Tietopakettien lähdekritiikki on olennaista ja tuotetun tiedon pätevyys tulee varmistaa. (Vilka ym 2003, 51-55).

Tutkimuksellinen selvitys kuuluu idean ja tuotteen selvitystapaan. Tutkimuksellisia menetelmiä ei välttämättä tarvitse käyttää vaan se tarkoittaa esimerkiksi tapaa, jolla teoreettinen pohja hankitaan eli aineiston ja tiedon keruuta. Tutkimuskäytäntöjä käytetään väljemmässä merkityksessä kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä. Hyvä esimerkki on aineiston kerääminen ja selventäminen taulukoilla. Määrällisiä menetelmiä on hyvä käyttää, kun tarvitaan numeraalista tietoa ja tilastollisesti ilmoitettavaa tietoa. Edellytyksenä on, että selvityksen kohde on mitattavissa. Aineiston keräämistapa voi olla esimerkiksi puhelinhaastattelu. Tätä varten tulee ensin selvittää tarkoin, mitä määrällistä tietoa tarvitaan. On hyvä muistaa, että toiminnallisen opinnäytetyön idea ei kuitenkaan ole tutkimusongelma vaan selvitys tehdään asiaongelmaa varten. Tietty puuttuva tieto kerätään tietyn toiminnallisen osuuden tueksi.

Laadullinen tutkimusasenne palvelee tilanteissa, joissa tavoitteena on joko toteuttaa kohderyhmän näkemyksiin nojautuva idea tai ilmiön kokonaisvaltainen ymmärtäminen. Silloin aineiston keräämisen keinona toimii esimerkiksi yksilö- tai ryhmähaastattelu. Haastattelutapana eniten käytetty on teemahaastattelu, jossa kysymykset ovat avoimia. Toiminnallisissa opinnäytetöissä usein riittää suuntaa-antava tieto. Puhtaaksi kirjoittaminen, litterointi ja niin edelleen eivät ole välttämättömiä. Sekä laadullisen että määrällisen tiedonhankinnan taustalla on hyvä olla tutkimussuunnitelma, jossa pohditaan selvitettäviä ongelmakohtia. (Vilka ym 2003, 58-64).

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen lisäksi on valmistettava raportti. Tästä selviää mitä, miksi ja miten työ on tehty sekä millaisiin tuloksiin ja johtopäätöksiin on tultu. Raportin luki- ja päätellä, miten työ on onnistunut. Yleisiä tutkimusviestinnän piirteitä ovat lähteiden käyttö ja merkintä, tietoperustataustaiset käsitteet ja termit, johdonmukaisuus ja sanavalin-

tojen täsmällisyys. Raportti on julkinen asiakirja, joka osoittaa laatijan kypsyyttä ja hyödyntää tutkimusten tekijöitä antamalla heille ideoita ja näkökulmia. (Vilka ym 2003, 65-68).

#### 4 Opinnäytetyön kohderyhmä ja hyödynsaajat

Opinnäytetyön kohderyhmä ovat yliopettaja Jorma Jokelan määrittelemät hoitotyön opiskelijat. He ovat edenneet opinnoissaan jo syventävään vaiheeseen, ja arvioitu valmistuminen on keväällä 2014. Opiskelijat suorittavat opintojaan päiväopiskeluna. Kyseessä on pienryhmä, joka käsittää kahdeksan opiskelijaa. Opiskelijoilla on taustalla jo teoreettinen perustieto hoitotyöstä kokonaisuudessaan, mikä käsittää hoitoympäristön, potilaan kohtaamisen, potilaan hoitamisen ja hoitajan työnkuvan. Ikäjakauma on 18 - 40 vuotta. Opiskelijoilla on myös taustalla useampi työssäoppimisjakso ja osalla työkokemusta hoitoalalta.

Hyödynsaajana voidaan ensisijaisesti katsoa olevan kohderyhmä eli opiskelijat. He saavat ajantasaista opetusta opiskelijakollegaltaan, mentorilta, jolla jo vuosien kokemus vastaavien tilanteiden hoitamisesta kentällä tapahtuvassa akuuttihoidossa. Pystyn kuvainnollistamaan opettamista kokemusperäisellä kertomuksella autenttisista tilanteista. Myös Laurea-ammattikorkeakoulu ja sen simulaatiokeskus ovat hyödynsaajan asemassa. Koulutuksen oikeellisuuden ennen varsinaista esitystä tarkastaa Lehtori Jokela. Valmistumisen myötä minulla on mahdollisuus saapua oppilaitokseen luennoitsijaksi pyydettyä. Myös työstämäni luentomateriaali ja harjoitukset jäävät Laurean käyttöön, joten oppilaitos saa valmiin mallin Hypovolemisen sokin opettamiseen. Itse saan mahdollisuuden kehittyä opettamisessa, tiedonhankinnassa ja koulutus suunnittelussa.

#### 5 Opinnäytetyön toimintasuunnitelma

##### 5.1 Aikataulu

Opinnäytetyön toimintasuunnitelma hahmottui tammikuussa 2013. Olin yhteydessä tuutori opettajaani Aila Murtoon, jonka kanssa sovimme tapaamisen aloituskeskustelua varten. Keskustelussa ilmeni mahdollisuus hyödyntää aiempaa ammatillista kokemustani Laurean simulaatiokeskukseen. Yliopettaja Jorma Jokela näkee ehdotuksen mielekkäänä. Tarve toiminnallisen opinnäytetyön tarpeelle löytyy jo sovitusta simulaatio-opetuspäivistä ja kohdentuu aiheeseen hypovolemisen sokki.

Seuraava simulaatiopäivä, jossa aihe on esillä, on 5.3.2013. Olemme sopineet Jokelan kanssa saapuvani silloin paikalle seuraamaan opetustilannetta sivusta ja havainnoimaan kokeneen opettajan suorittamaa opetusta. Tähän mennessä tulisi teoriaan perehtymisen hypovolemisen sokin osalta olla valmiina. Seuraava simulaatioharjoitus aiheesta on 27.3.2013, joka suori-

tettäisiin minun opetuksellani. Koska teoriaan perehtyminen tulisi valmistumaan jo 5.3.2013, jäisi välissä vielä aikaa luentomateriaalin työstämiseen aiheesta ja sen lähettämiseksi ohjaavan opettajan tarkistukseen. Lehtori Jokela toimii opinnäytetyöni hypovoleemisen sokki - aihe-alueen ohjaajana. Hän myös seuraa ja valvoo opetustani. Loppuosan opinnäytetyöstä ohjaa lehtori Maila Murto. Opetuksen jälkeen työ saatetaan lopulliseen kirjalliseen muotoon.

Tavoitteena on, että kirjallinen tuotos kokonaisuudessaan valmistuisi kevääksi 2013, jolloin olisi myös arvioitu valmistumiseni.

## 5.2 Opetustapahtumien suunnitelma

Porvoon Laureassa vuonna 2008 järjestetyssä kvalitatiivisessa toimintatutkimuksessa nousi esille kehittämiskohtia mentoreiden työssä. Tutkimuksessa valmistuvat sairaan- ja terveydenhoitajaopiskelijat ovat toteuttaneet ensimmäisen vuoden opiskelijoille ensiapukoulutuksen Lbd-mallin mukaan. Aloitan omien opetustapahtumien suunnittelun selvittämällä tutkimuksessa esiin nousseet ongelmakohdat. Sellaisia ovat mentoreiden liian pinnallinen teorian tieto aiheesta, elävöittämisen puuttuminen omin kokemuksin, oppituntien ajankäytön suunnitteluvirheet, lehtorin puuttuminen tilaisuudesta ja muiden opintojen päällekkäinen kasaantuminen. Positiivisena puolestaan koetaan pienryhmätyöskentely ja mahdollisuus kehittyä opettamisessa. (Salmi 2011, 101-102).

Opinnäytetyöni produktina on luento ja simulaatioharjoitus hypovoleemisesta sokista. Toiminnallisen suunnittelun aloitan haastattelemalla Lehtori Jokelaa tarkemmin. Selvitän hänen odotuksensa ja aikarajan koulutukselle. Tavoitteena on keskustella oppijoiden ammatillisesta taustasta, tulevasta työtavasta, arvioinnista ja tarkentaa oppiainesta. Pyrimme asettamaan yhteiset tavoitteet koulutukselle, jonka jälkeen itse määrittelen opettavan aiheen keskeisen asiasisällön. Apuna käytän ydinaiheanalyysiä. Haluan tuottaa oppimateriaalin valmiiksi etukäteen suunniteltuna ja ohjelmoituna, jossa lähtökohtana olisi tiedon välittäminen oppijalle. Lähdän hakemaan luento-osuuden opetukseeni behavioristista linjausta. Vaikka opetusjakso tulee olemaan suppea, sen jakautuminen luento- ja simulaatio-osioon tuo mahdollisuuden käyttää myös toista oppimiskäsitystä. Behavioristinen oppimiskäsitys ei mielestäni ole paras vaihtoehto simulaatio-osuuteen. Tiedossa on oppijoiden ammatillinen kokemus opetettavasta asiasta, ja harjoitus tulisi olemaan ennalta suunniteltu. Koen Sosio-konstruktivisen oppimiskäsityksen palvelevan tilanteessa parhaiten. Simulaatioharjoituksen aikana mielestäni on hyvä asettua oppijan tasolle tasavertaiseksi tiedonjakajaksi sekä kannustaa oppijoita autamaan ja neuvomaan toinen toisiaan. Jokelan kanssa olemme päätyneet tulokseen, jonka mukaan oppijoiden palautteet olisi hyvä käydä läpi suullisesti harjoituksen jälkeen. Vaikka oppijoita on muutoinkin ryhmässä vähän, koen silti ryhmän jakamisen vielä kahtia simulaatioharjoituksessa hyväksi. Näin kaksi eri ryhmää suorittaisivat rinnasteiset tehtävät.



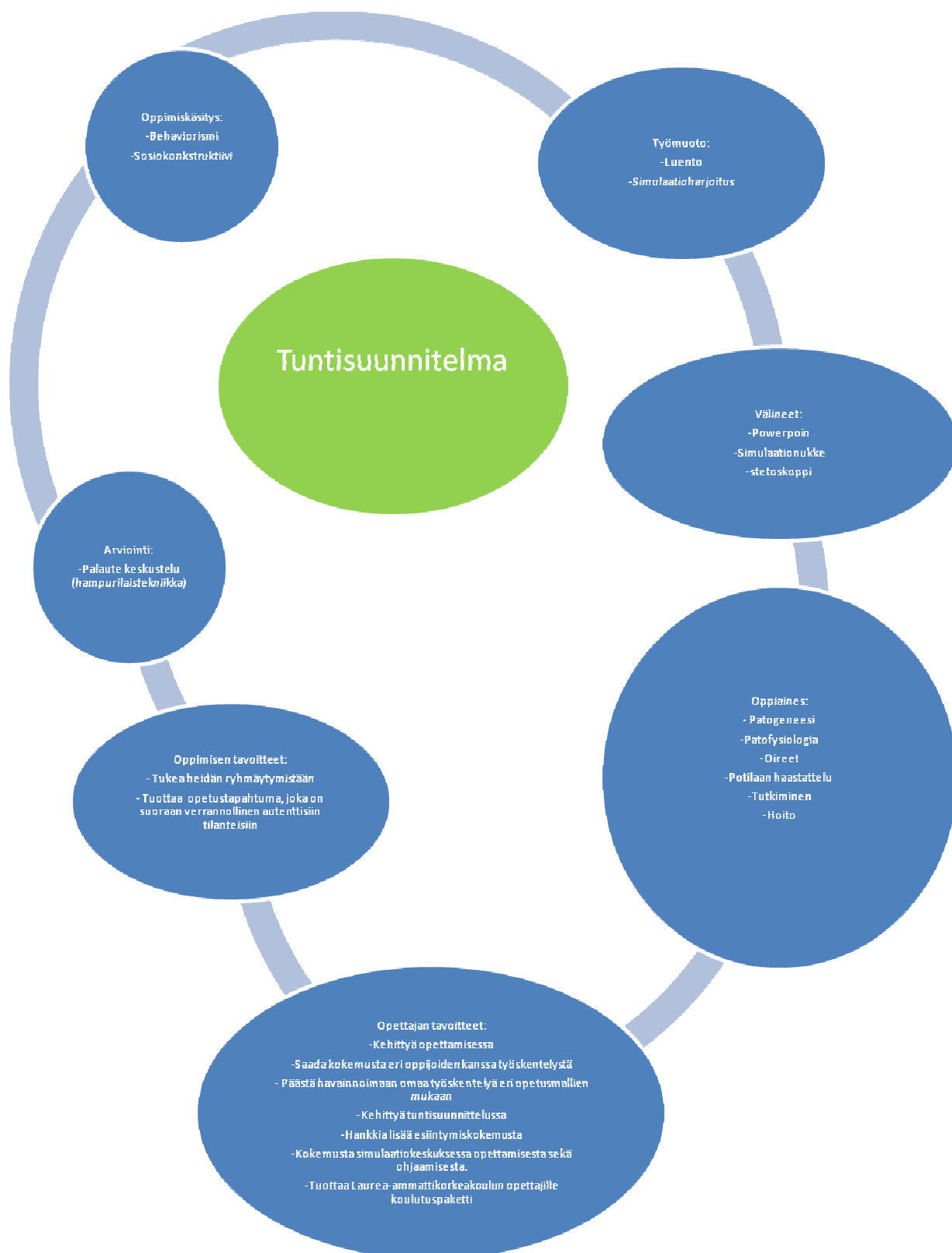
Oppiaineksen tiedonkeruussa käytän ajankohtaista kirjallisuutta, artikkeleita, tutkimuksia ja haastatteluja. Hyödynnän myös Laurea-ammattikorkeakoulusta valmistuneita toiminnallisten opinnäytetöiden raportteja. Pyrin olemaan kriittinen lähdemateriaalien suhteen.

Perehdyn simulaatiokeskuksen toimintaan paremmin ja ajatuksena on myös päästä itse testaamaan harjoituksen toteuttamista ennalta. Suunnittelen tehtävän, sille tehtävänannon, toteuttamisen ja arvioinnin. Suorittaisin tehtävän ensin itse mallisuorituksena ja seuraisin oppijoiden suoritusta vierestä.

### 5.3 Tavoitteet opetustapahtumien osalta

Tavoitteena itselläni on kehittyä opettamisessa, saada kokemusta eri oppijoiden kanssa työskentelystä ja päästä havainnoimaan omaa työskentelyä eri opetusmallien mukaan. Haluan kehittyä tuntisuunnittelussa ja hankkia lisää esiintymiskokemusta, kokemusta simulaatiokeskuksessa opettamisesta sekä ohjaamisesta. Tavoitteena on tuottaa Laurea-ammattikorkeakoulun opettajille koulutuspaketti, jota he voivat hyödyntää jatkossa opetyössään. Oppijoiden osalta tavoitteena on tukea heidän ryhmäytymistään ja tuottaa heille opetustapahtuma, joka on suoraan verrannollinen autenttisiin tilanteisiin. Pyrin esiintymään selkeästi ja puhetta autenttisilla kuvauksilla elävöittäen. Tavoite on myös aikarajojen sisällä pysyminen.

Olen laatinut mindmap - tyyppisen tuntisuunnitelman, joka nähtävissä seuraavalla sivulla: kuva 2, opetustapahtuman tuntisuunnitelma. Kuvassa kohdentuvat tuntisuunnitelmaan vaikuttaneet asiat kehän tavoin opetustilanteen ympärille.



Kuva 2. Opetustapahtuman tuntisuunnitelma

## 6 Opetustapahtumien arviointi ja pohdinta

Olin läsnä kahdessa opetustapahtumassa. Kumpikin järjestettiin Laurean Hyvinkään simulaatiokeskuksessa. Ensimmäisessä tapahtumassa 5.3.2013 minulle oli suunniteltu tarkkailijan roolia. Tätä ennen olin syventynyt valmiiksi teoreettiseen viitekehykseen sairauden osalta. Yhden opettajista ollessa sairauslomalla, sain Jokelalta pyynnön toimia apuopettajana jo silloin. Koska ryhmän koko ja opiskelijoiden opintovaihe vastasivat tulevaa suunniteltua opetustilannetta, oli luonnollista toimia apuopettajana. Ajatusta tuki myös ammatillinen taustani hoitoja opetusosalta. Vaikka tilanne syntyi ennalta arvaamatta, spontaani luonteeni ja teoriaan ennalta perehtymiseni mahdollisti apuopettajana toimimisen.

Opetustilanne eteni Jokelan johdolla, mitä minä omilla kokemuksillani täydensin. Lisäksi valvoin simulaatioharjoitusta yhden pienryhmän osalta. Harjoituksessa käsitelimme raajassa olevaa suurta vuotoa. Jokela ehti perehdyttää minua harjoitukseen varsinaista omaa tapahtumaani ajatellen hieman. Koen onnistuneeni jo tuossa vaiheessa simulaatioharjoituksen mallisuorituksesta, opiskelijoiden havainnoimisesta ja palautekeskustelusta hyvin. Lopputuloksena koko opetustapahtuma eteni linjakkaasti ja sai opiskelijoilta positiivista palautetta. Tapahtuman lopuksi havaitsin tämän olleen kiitettävä harjoituskerta varsinaista omaa opetustapahtumaani ajatellen. Mielekästä oli myös havaita itse suoriutuvansa ennalta arvaamattomasta tilanteesta hyvällä lopputuloksella.

Varsinainen oma opetustapahtumani pidettiin 27.3.2013. Tätä ennen olin perehtynyt teoreettiseen viitekehykseen kokonaisuudessaan kattavasti. Aineistonkeruuna aktoreiden taustaa koskien käytin Jokelalle suorittamaani yksilöllistä teemahaastattelua, jota ei ole litteroitu. Olin valmistellut luentomateriaalin powerpoint-tiedostona sekä simulaatioharjoitukset vammapotilaan tutkimisesta ja hengitysäänien kuuntelusta. Saavuin paikalle sovitusti yhtä tuntia ennen luennon alkua. Simulaatiokeskuksen avustaja oli vastaanottamassa minua. Yhdessä valmistelimme luontotilan ja otimme simulaatioharjoitusta varten tarvittavat välineet esille. Ehdimme tehdä valmistelut loppuun ennen tilaisuuden alkua, jolloin itselleni jäi mahdollisuus vielä varmuudeksi kerrata pintapuolisesti päivän kulkua. Luennolle osallistujille jaoin luentomateriaalin valmiiksi tulostettuna.

Paikalle saapui ryhmän kahdeksan opiskelijaa. Luokkana käytimme simulaatiokeskuksen debriefing-tilaa, joka on suunniteltu pienryhmille. Tilassa on yksi iso kokouspöytä, jonka ympärille opiskelijat asettuivat molemmin puolin. Itse asetuin pöydän päähän, jolloin minulla oli suora näköyhteys valkokankaaseen ja opiskelijoihin. Koska oppijoiden taustan kartoittaminen oli jäänyt opettajan antaman tiedon varaan, luontotilaisuus aloitettiin sillä, että jokainen paikalla olleista kertasi ammatillisen taustansa opintojen lisäksi. Vaiheen aloitin itse kerto-

malla oman taustani. Niukka alkujännitykseni lieveni nopeasti, ja sain luotua opiskelijoihin tuttavallisen kontaktin. Uskoakseni tätä edesauttoi oma roolini oppilaitoksen opiskelijana.

Luennossa käsiteltiin powerpoint-tiedostona sokkia yleisesti käsitteenä ja tarkemmin vuodosta aiheutuneen hypovoolemisen sokin patogeneesiä, patofysiologiaa, oireita, potilaan haastattelua sekä tutkimista ja hoitoa. Luentomateriaali sisälsi kuvia autenttista tilanteista ja mentorin kertomuksia todellisista kentällä tapahtuneista potilaskontakteista. Lopuksi käsitelimme yhdessä fiktiivisiä tilanteita, pohdimme niiden vammaenergiaa ja hoitovaihtoehtoja. Luennon aikana pyrin toimimaan behavioristista oppimiskäsitystä noudattaen, mutta todellisuudessa tilanne meni enemminkin mentori-aktori -väliseksi vuorovaikutukseksi. Aktorit olivat mielenkiinnolla mukana seuraamassa luentoa ja kertoivat vastavuoroisesti omia kokemuksiaan vastaavista potilaskontakteista. Paikkajärjestys, jossa aktorit istuivat yhdessä ison pöydän ympärillä, oli suotuista keskustelua varten. Itse istuin myös saman pöydän ääressä, joka vaikutti auktoriteettiasemaani. Samaistuin enemmän aktoreiden kanssa samalle tasolle. Vaikka järjestys ei tukenut alkuperäistä behavioristista linjaa, uskon aktoreiden oppimisen kannalta tämän olleen parempi vaihtoehto. Auktoriteetin lieveneminen madalsi ”typerien kysymysten” esittämisen kynnyksiä. Aktorit joutuivat katsomaan valkokankaalle hieman vinottain, joka ei varmasti ollut mielekkäin mahdollinen tapa seurata luentosarjaa.

Äänenkäytössä minulla on aiemminkin ollut haasteita. Äänen voimakkuus pysyy hyvin kuuluvalla tasolla, mutta innostuessa tai jännittäessä puhun liian nopeasti. Tässäkin opetustapah- tumassa koin saman haasteen. Satunnaisesti havaitsin tuon liian nopeasti puhumisen itsekkin, ja yritin kontrolloida sitä kykyjeni mukaan. Muutoin esiintyminen sujui luonnollisesti, pystyin elävöittämään puhetta huumorilla ja autenttisilla kokemuksilla. Positiivisena koen myös sen, että aktoreiden kommentit ja keskustelu pysyivät aihealueen sisällä lipsumatta. Luento kesti kaksi oppituntia, jonka jälkeen oli kahvitauko. Lehtori Jokela seurasi luentoa ja kommentoi satunnaisesti aihealueesta. Hänen kommentointi oli positiivista ja täydentävää.

Simulaatioharjoituksessa ohjeistin ryhmän yhdessä. Tavoitteena oli kerrata vammapotilaan tutkiminen ja hengitysäänien kuuntelu. Vammapotilaan tutkimisessa käytimme simulaatiokes- kuksen nukkea. Hengitysääniä aktorit kuuntelivat toisiltaan. Näytin itse ensin mallisuorituksen, minkä jälkeen seurasin aktoreiden toimintaa vierestä. Aktorit suorittivat harjoituksen kahdessa neljän hengen ryhmässä. Harjoituksen jälkeen annoin palautteen suullisesti. Palautteen antamisessa käytin hampurilais-tekniikkaa. Aktorit toimivat harjoituksen aikana ryhmä- nä, toisiaan tukien ja ohjeistaen. Harjoitus kesti kaksi oppituntia. Lopuksi osallistujat kirjoit- tivat vapaamuotoisen palautteen opetuksesta. Palautteet oli täytetty huolella aikaa käyttäen.

Kokemus aiemmasta projektityöskentelystä Lbd-mallin mukaan oli eduksi. Lbd-sovellukselle tyypillisesti minusta opiskelijana tuli aktiivinen tekijä ja kehittäjä. Sain lisää kokemusta itse-

näisestä tiedonhankkimisesta. Sain mahdollisuuden harjoitella lisää opetuksen suunnittelua ja toteutusta sekä syventää teoriatietoa hypovoleemisesta sokista. Opetuksen tuntisuunnittelu koitui haastavaksi aktoreiden ollessa innokkaita vuorovaikutukselle. Asiat ehdimme käsitellä, mutta aika venyi suunniteltua pidemmäksi. Olin linjannut käyttäväni behavioristista oppimiskäsitystä luento-osuudessa, mutta todellisuudessa aktorit eivät olleet lainkaan passiivisia vaan enemmän keskustelevia ja yhdessä ongelmia ratkovia. Simulaatioharjoituksessa heistä tuli aktiivisia toimijoita, jotka tukivat toisiaan koko tehtävän ajan. Mentorilla oli mahdollisuus myös pintapuoleisesti analysoida aktoroiden mentaalaisia malleja.

Opiskelijoilta kerätyn vapaamuotoisen arvioinnin tulos opetuksesta oli pelkkää positiivista. powerpoint-esitystä pidettiin hyvin rakennettuna ja asiasisällöltään sopivana. Asiat oli palautteen mukaan selitetty ymmärrettävästi. Esityksessä koettiin olevan uutta ja hyödyllistä tietoa. Esiintymistä pidettiin selkeänä. Myös tilanneharjoitukset koettiin käytännönläheisiksi ja hyvin suunnitelluiksi. Keskusteleva ohjaustyylillä simulaatioharjoituksessa sai myös kiitosta. Eri-tyyppisen positiivisena koettiin ammatillinen taustani, ja sen mukana tulleet autenttiset tilannekuvaukset. Useammassa palautteessa toivottiin vastaavaa opetusta lisää. Seuraavassa on suoria lainauksia palautteista:

*”Tietää selvästi mitä puhuu. Tätä lisää kiitos!”*

*”Mahtavaa vaihtelua saada aktiivinen työelämän ammattilainen luennoitsijaksi. Selkeä esitys. Harjoitukset totuutta vastaavia. Asiallinen mutta samalla humoristinen persoona.”*

*”Hyvin suunniteltu tilaisuus. Mukava ja iloinen ihminen joka osaa asiansa. Mielellään olisin istunut luennollasi pidempään.”*

Valitettavasti en päässyt suorittamaan opiskelijahaastatteluita ennalta, mutta ennen luennon alkua kävimme yhdessä läpi jokaisen taustaa pääpiirteittäin. Myös simulaatiokeskukseen olisi ollut hyvä tutustua hieman syvemmin. Yhteistyö Jokelan ja simulaatiokeskuksen avustajan kanssa sujui mallikkaasti. Koin olevani työryhmän jäsen, jota kannustettiin ja neuvottiin tasa-vertaisena kumppanina. Opinnäytetyö projektin ohjaajat olivat juuri sellaisia, mitä minun kaltaiseni persoona tarvitsee. Jokela on aktiivinen tekijä, jolta löytyy huima ammattitaito niin opettamisesta kuin hoitotyöstä. Vuorovaikutus hänen kanssaan toimi moitteettomasti ja jouhevasti. Jokelasta oli apua aineistonkeruussa ja opetustapahtuman suunnittelussa. Minusta ja Jokelasta löytynee sama piirre, jonka seurauksena asiasta innostuneena satunnaisesti etenemme liiankin nopealla tahdilla. Tästä syystä toinen ohjaajani Aila Murto oli erittäin paljon eduksi. Murto on työskentelytavoiltaan rauhallinen, asiallinen ja pedantisti työn loppuun saattaja. Häneltä löytyi sekä kattava ammattitaito ohjata projektityyppistä opinnäytetyötä Laurean mallin mukaisesti että auktoriteettia ohjata joskus liiankin innokasta projektin työstä-

jää. Yhteydenpito kumpaankin ohjaajaan sujui koko projektin ajan kiitettävästi. Kokonaisuudessaan voin katsoa saaneeni opinnäytetyölleni juuri minun persoonaani tukevat ohjaajat.

Yleisesti koen saamieni palautteiden perusteella ja oman tuntumani pohjalta produktini onnistuneeksi. Aihe löytyi koulutuksen opetusohjelmasta ja nyt sen asiasisältöä syvennettiin teoreettisesti yhteistyössä työelämän kanssa. Toiminnallinen opinnäytetyöni vastasi sekä käytännöllisiä että tiedollisia tarpeita, ja oli samalla ajantasainen tietojeni ja taitojeni hallinnan osoittava tuotos.

Produktissa on tuotettu uusi tuote Laurea-ammattikorkeakoulun käyttöön, jonka tuloksen yliopettaja Jokela on todennut hyödylliseksi. Prosessin eri vaiheet on tuotettu yhdessä työelämän kanssa, ja työni tarkoituksena on ollut kehittää simulaatiokeskuksen toimintaa.

Toivon tämän toimivan ponnahduslautana mahdollisuudelle toimia sijaisena Laurea-ammattikorkeakoulussa.

## Lähteet

Alahuhta, S. Ala-Kokko, T. Kiviluoma, K. Perttilä, J. Ruokonen, E. Silfvast, T. (toim). 2006. Nestehoito. 1. Painos. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim.

Bruuki, L. 2008. Ilo opettaa. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Emerg Med J. 2006. Emergency Medicine Journal. ABC to <C>ABC: redefining the military trauma paradigm. [www-dokumentti]  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2579588/> (luettu 20.3.2013)

JYAMK. 2013. Oppimiskäsitysten teoreettiset lähtökohdat. [www-dokumentti]. (luettu 20.3.2013)

Karhu, J. 2011. Akuutti hengitysvajaus. Luentomateriaali. [pdf-dokumentti].  
<http://cc oulu.fi/~sisawww/dokumentit/091126.pdf> (luettu 12.3.2013).

Kinnunen, A. Mäyränpää, M ( toim ). 2007. Therapia Fennica. Hätäensiapu- ja ensiarvio. [www-dokumentti].  
[http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=H%C3%A4t%C3%A4ensiapu\\_ ja\\_ensiarvio](http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=H%C3%A4t%C3%A4ensiapu_ ja_ensiarvio)  
 (luettu 12.3.2013).

Kinnunen, A. Mäyränpää, M ( toim ). 2007. Therapia Fennica. Muut hätätilanteet. [www-dokumentti].  
[therapiafennica.fi/index.php?title=Muut\\_hätätilanteet](http://www.therapiafennica.fi/index.php?title=Muut_hätätilanteet)  
 (luettu 19.3.2013).

Kiviniemi, A. 2008. Johdatus verkkopedagogiikkaan. [www-dokumentti].  
<http://verkkoluotsi.chydenius.fi/salatutsivut/pedagoginen/oppimiskasitys.html>  
 (luettu 24.

Kotila,H. (toim) 2006. Opettajana ammattikorkeakoulussa. Helsinki: Edita Prima Oy

Kuisma, M. Holmsröm, P. Porthan, K. (toim.) 2008. Ensihoito. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Lampinen, J. Marttinen, J. Solonen, S. Makkonen, A. Nenonen, M. 2012. Opiskelijat oman oppimisen kehittäjinä - simulaatio-opetus ja klinikkaopettaja malli. Mikkeli: Mikkelin ammattikorkeakoulu.

Lappi,O. 2002. Opas opettajille. [www-dokumentti].  
<http://www.mv.helsinki.fi/home/olappi/yopeda/verkkoopas/luku2.htm>  
 (luettu 23.3.2013)

Leppäniemi, A. 2006. Vuotava vatsavamma - Mitä tehdään. Helsinki: HYKS Meilahden sairaala.

Reitala, J. 2009. Duodecim. Traumaattisen hypovolemian nestehoito. [ www-artikkeli ]  
[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p\\_p\\_id=dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtiha-ku&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtiha-ku\\_\\_spage=%2Fportlet\\_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_tunnus=duo91542&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_fropage=uusinnumero](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo91542&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_fropage=uusinnumero) (luettu 29.3.2013)

Salakari, H. 2010. Simulaatiokouluttajan käsikirja. Helsinki: Hakapaino Oy.

Salovaara, H. 2004. Suomen virtuaaliyliopisto. Behavioristiset suuntaukset: Behavioristinen psykologia. [www-artikkeli]  
[http://tievie.oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku\\_2/behavioristiset\\_suuntaukset\\_behavioristinen.htm](http://tievie.oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_2/behavioristiset_suuntaukset_behavioristinen.htm) (luettu 6.4.2013)

Salmi, L. Kupari, K. (toim). 2011. Learning by developing - polkuja uudistuvaan opettajuuteen. Helsinki: Edita Prima Oy

Silfvast, T. Castrèn, M. Kurola, J. Lund, V. Martikainen, M. (toim). 2009. Ensihoitopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Terveystieteiden laiton laki ja asetus. 2010. Finlex. [www-dokumentti].  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L4P39>  
(luettu 27.3.2013)

Vilkkä, H. Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vänskä, K. 2012. Ohjauksen osaaja - Miten he sen tekevät? Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.