

Jonathan Hagkvist
Anssi Kulmala

Aikuisen hoitoelvytys

Digitaalinen oppimateriaali

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

20.11.2014

Tekijä(t) Otsikko	Jonathan Hagkvist, Anssi Kulmala Aikuisen hoitoelvytys
Sivumäärä Aika	21 sivua + 2 liitettä 20.11.2014
Tutkinto	Sairaanhoitaja
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Mielenterveys- ja päihdetyö
Ohjaaja(t)	Yliopettaja: Leena Rekola; Lehtori, E-asiantuntija: Hannele Virtanen-Vaaranmaa
<p>Opinnäytetyössä on tarkoitus esitellä hoitoelvytyksen viimeisin hoitosuositus ja sen käytänteet. Tuotetyössä, joka kuuluu osaksi metropolian TehoPro-hanketta eritellään elvytystarpeen tunnistaminen eli milloin on ryhdyttävä elvyttämään. Työnjako elvytystilanteessa esitellään, jotta jokainen tietää roolinsa vaativassa hoitoelvytystilanteessa. Elvytyksen johtajan roolia käsitellään pintapuolisesti. Lähinnä mitä vastuualueita kuuluu lääkärin tehtäviin. Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä on myös huomioitu työsämme. Yleisesti kerromme millainen tapahtuma on hoitoelvytys sairaalassa. Elvytyslääkkeitä otimme huomioon myös yleisimpien lääkkeiden osalta. Olemme myös esitelleet defibrillaattorin ja sen käyttötarkoitus elvytyksessä.</p> <p>Rajasimme aiheemme hoitoelvytykseen eli pääsääntöisesti sairaalassa apuvälineillä tapahtuvaan elvytykseen. Aiheen valitsimme siksi, että sairaanhoitajien ja ensihoitajien tietotaito aiheesta on tutkimusten mukaan puutteellinen ja hoitoelvytyskäytänteet muuttuvat jatkuvasti. Opinnäytetyö voisi sopia sairaanhoitajien koulutusohjelmaan sisätautien kurssin oppimateriaaliksi. Opiskelijat ja hoitoalan työntekijät voivat käyttää opinnäytetyötämme aikuisen hoitoelvytyksen kertaamiseen ja itseopiskeluun. Aihe on mielenkiintoinen ja mukaansatempaava. SMART Board™ työn tarkoitus on monipuolistaa ja piristää aiheen opetusta ja koulutusta. Tuotetyössä esitellään aihetta oppimateriaalien ja tehtävien kautta.</p>	
Avainsanat	Hoitoelvytys, elvytys, SMART Board™, koulutus

Author(s) Title	Jonathan Hagkvist, Anssi Kulmala Adults resuscitation
Number of Pages Date	21 pages + 2 appendices 20 November 2014
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Mental and substance nursing
Instructor(s)	Principal lecturer: Leena Rekola; Lecturer: Hannele Virtanen-Vaaranmaa
<p>The Goal of this Thesis is to introduce latest recommendation and practical guidelines of resuscitation in a hospital environment and the whole resuscitation in practice. In this SMART Board™ product what we are produced to Metropolia Tehopro project and which is part of this thesis we introduce the need of resuscitation so you know when to start this operation. We also tell the work order and roles in the case of emergency. Supervisor's role of the resuscitation is also presented briefly. Factors that affect to successful resuscitation are also present in our thesis.</p> <p>We tell generally how resuscitation in a hospital works and which medicines are needed in that sort of situation. Defibrillator is crucial instrument when you have a heart failure.</p> <p>We delimited our topic mainly resuscitation in a hospital environment. We chose this topic because the study shows that there is lack of knowledge among nurses and paramedics regarding resuscitation. Guidelines of resuscitation are changing all the time. This thesis can be utilized for an internal medicine course at a degree program of nursing and health care. Students and healthcare professionals could use this thesis for revising resuscitation procedures. The theme of this thesis is really interesting and fascinating. Smartboard project which we make alongside of this thesis is invented to diversify and give another point of view to learn. In this product the subject is introduced through the learning materials and assignments.</p>	
Keywords	Resuscitation, latest recommendation, SMART Board™, guidelines, thesis, product.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	1
3	Perustelut opinnäytetyölle	2
3.1	Digioppiminen	3
3.2	Oppimistyylit	4
4	Hoitoelvytys	5
4.1	Hakuhistoria/sanat	5
4.2	Elvytys	6
4.3	Elvytystarpeen tunnistaminen	6
4.4	Työnjako elvytystilanteessa	7
4.5	Elvytyksen johtajan rooli	7
4.6	Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavat tekijät	8
4.7	Hoitoelvytys sairaalassa	8
4.8	Elvytyslääkkeet ja nestehoito	10
4.9	Hengityksen turvaaminen ja avustaminen	11
4.10	Defibrilointi	12
4.11	Elvytyksen jälkeinen tarkkailu	12
4.12	Elvytyksen lopettaminen	13
5	Työn toteutus	14
5.1	SMART Board™	14
5.1	SMART Notebook™	15
5.2	Oppimateriaalin tekeminen SMART Notebook:lla™	15
6	Pohdinta	18
	Lähteet	20
	Liitteet	
	Liite 1. Aikuisen hoitoelvytys – digitaalinen oppimateriaali	
	Liite 2. Tiedonhaku eri tietokannoista	

1 Johdanto

Opinnäytetyömme käsittelee elvytysryhmän toimintaa sairaalassa, jonka perusteella teemme oppimateriaalia SMART Board™:lle Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja opettajien käyttöön. Opinnäytetyö on tuotetyö, jota Metropolia Ammattikorkeakoulu voi hyödyntää opetuskäytössä. Teemme opinnäytetyömme TEHO Pro hankkeeseen DigiPro oppimisympäristöön liittyen, SMART Notebook™ ohjelmaa apuna käyttäen.

Opinnäytetyössämme käsitellään elvytystarpeen tunnistamisen, elvytyksen johtajan roolia, lääkehoitoa ja sen toteuttamista, hengitystien turvaamisen ja hengityksen avustamisen, defibrillaatiota sekä painelun ja elvytyksen jälkeistä tarkkailua.

Opinnäytetyönämme teemme SMART Board™:illa oppilaille ja opettajille oppimisen tueksi interaktiivisen tietopakettin, joka toteutetaan SMART Notebook™ ohjelmalla. Koulutuspaketin ideana on saada opiskelijat innostumaan hoitoelvytyksen oppimisesta interaktiivisen, keskustelun ja ongelmanratkaisun keinoin. SMART Board™ näyttöjen lisääntynyt käyttö opetuskäytössä ja työpaikoilla antaa mahdollisuuden luoda uudenlaisen lähestymistavan hoitoelvytyksen opettamiseen ja lisäkouluttamiseen.

Opinnäytetyötä voi käyttää esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin koulutuspaketina, koska mm. HUS on hankkimassa itselleen SMART Board™ järjestelmiä. Opetusmenetelmät kehittyvät jatkuvasti digitaalisempaan muotoon, joten opinnäytetyömme vastaa nykykehityksen mukaisia standardeja. Loimme mielekkään ja uudenlaisen oppimisympäristön vanhojen koulutusmenetelmien rinnalle. Koemme, että sairaanhoitaja koulutukseen olisi aiheellista luoda uusia oppimismuotoja, jotta mielenkiinto hoitoelvytykseen ja opetukseen pysyy yllä. Opinnäytetyö on suunnattu hoitotyön opettajille, opiskelijoille sekä henkilökunnalle.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä digitaalinen koulutuspaketti hoitotyön koulutukseen sekä työelämän käyttöön. Pyrimme tuomaan työssämme esille ajankohtaisia oppimismetodeja ja mielenkiintoisen uudenlaisen opiskelutavan aiheeseen. Otamme huomioon työssämme kaikenlaiset oppimistavat. Audittiivisesti, kinesteettisesti ja visuaalisesti oppivat henkilöt hyötyvät koulutuspaketistamme parhaiten. SMART Boardin™ ideana on saada oppija itse tekemään ja sitä kautta sisäistämään aihe. Elvytyskoulutuksen jälkeen pitäisi päästä säännöllisin väliajoin harjoittamaan elvytystoimintaa jollain tasolla, jotta ammattitaito säilyy. Useiden tutkimusten mukaan elvytystaidot unohtuvat, jos ei niitä pääse harjoittelemaan vähintään kerran vuodessa. SMART Board™ ohjelman kautta alan opiskelijat voivat ladata SMART Board viewerin, jonka avulla pääsee harjoittelemaan kotona omassa rauhassa. Hyvän hoitoelvytyksen kouluttamista ei voi jättää yksinään SMART Board™ ohjelman varaan vaan se toimii muun opetuksen tukena.

Tarkoituksenamme on tehdä SMART Boardille™ koulutusmateriaalia aikuisen hoitoelvytyksestä. Valmis työ sisältää elvytystarpeen tunnistamisen kriteerit, elvytysryhmän toiminnan elvytystilanteessa eli johtajan roolin, lääkityksen, nestehoidon, painelun, hengityksen turvaamisen, defibrillaattorin käytön sekä elvytyksen jälkeisen tarkkailun. Materiaali toteutetaan siten, että aluksi on alkuvalikko, mistä voi valita elvytystarpeen tunnistuksen kriteerit, elvytysryhmän jäsenten rooleista esim. johtaja, painelu, hengityksen turvaaminen jne. Näistä valitaan esimerkiksi johtajan rooli. Roolin valittua tulee uusi valikko mistä valitaan kyseisen aiheen oppimateriaali tai tietotesti aiheesta. Vastaukset tarkistetaan ja jatketaan seuraavaan rooliin.

3 Perustelut opinnäytetyölle

Sairaanhoitajien roolit elvytystilanteessa eivät ole välttämättä vaaditulla tasolla ja siinä olisi selkeä kehittymisen aihe. Sairaanhoitajan tulisi hallita hoitoelvytys, vaikkei sitä päivittäin töissä kohtaisikaan. (Paakkonen 2008.)

Hoitoelvytyksestä ei ole aiemmin tehty SMART Boardille™ opetuskäyttöön yksinkertaista tietopakettia, jota voidaan käyttää apuna Metropolian tai muiden oppilaitosten koulutusmateriaalina. Hoitoelvytyksestä saadaan jatkuvasti lisää uutta tutkittua tietoa. Uuden tiedon julkittuominen erilaisessa formaatissa on varmasti tervetullut lisä muun valmiin materiaalin ohelle. Halusimme luoda selkeän ja ajankohtaisen oppimismateriaalin aikuisen hoitoelvytyksestä, joka antaisi uusia näkökulmia siihen, miten aihetta voidaan sairaanhoitajille ja ensihoitajille opettaa. Yhtenä tavoitteena on, että opinnäytetyötämme

voisi hyödyntää työelämälähtöisessä koulutuksessa ja kertausmateriaalina Metropolian ammattikorkeakoulun opetuksessa. Rakensimme oppimismateriaalimme hyödynnettäväksi erityisesti Metropolian Tukholmankadun toimipisteessä olevaan FloSpace tilaan. Tilassa on SMART Board 800 -kosketustaulu, muutamia tabletteja ja kannettavia tietokoneita. Näitä digitaalisia välineitä hyväksikäyttäen opinnäytetyötämme voidaan helposti käyttää hyödyksi ryhmäopetustilanteessa sekä koulutusmateriaalina.

3.1 Digioppiminen

On havaittu, että yksipuoliset tila-, kaluste- ja laiteratkaisut eivät tarjoa opettajille ja oppilaille mahdollisuuksia hyödyntää uusia opetus- ja oppimisprosessin moninaistuvia mahdollisuuksia. Tällöin koulun opetustilojen muuttumattomuudesta on muodostunut toimintakulttuurin uudistumista hidastava tekijä. (Kuuskorpi 2013.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa materiaalia digitaaliseen muotoon, jotta sitä voi käyttää tarvittaessa myös opiskelumateriaalina etäkäytössä. Hoitoelvytystä voi siis teoriatasolla opettaa myös mm. verkkototeutuksen avulla. Uskomme, että digitaalinen opetustyyli sopii nykyajan koulutusohjelmiin ja antaa mahdollisuuksia kehittää monipuolisesti kiinnostavamman teorian sisältöä. Digioppimista tuetaan Metropolia Ammattikorkeakoulussa kehittämällä interaktiivisuutta tukevia luokkatiloja. Tukholmankadun toimipisteessä on FlowSpace tila, jossa tilaratkaisut ja luokan sisältämä SMART teknologia mahdollistavat digitaalisen koulutusympäristön.

Opettajien ja oppilaiden omien älypuhelimien ja tablettien lisääntyvä käyttö digitalisoituvan opetusmateriaalin järjestämisessä katsotaan edellytykseksi laadukkaalle sekä nykyaikaiselle opiskelulle. Myös päätelaitetyöskentelyssä suositetaan nykyään ryhmätyöpiskeitä. Opetustilojen teknologisten ratkaisujen sekä kouluttajien teknisen osaamisen on arvioitu olevan jo sellaisella tasolla, joka mahdollistaa teknologian hyödyntämisen oppimisen tukena. Perusopetuksen suurimpana haasteena onkin oppia hyödyntämään näitä keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi. (Kuuskorpi 2013.)

Verkossa olevan digitaalisen materiaalin avulla voidaan oppia, mutta onnistumisen edellytyksenä on, että sen tulisi kyetä ohjaamaan käyttäjän ajattelua ja tunnetta. Ideana olisi luoda ennemminkin lyhyt ja ytimekäs sisällöllisesti kiinnostava koulutuspaketti, kuin laajoissa kokonaisuuksissa. Olennaista olisi kyetä hyödyntämään niitä keinoja, joita ei voida välittää painetulla julkaisuilla. (Alamäki – Luukkonen 2002: 11.)

Opinnäytetyössämme pyrimme juuri luomaan tehtävien ja aktiviteettien avulla mukautettavaan interaktiivisen koulutusmateriaalin, joka on vertailukelpoinen ajanmukaisuudellaan tuoreimman painetun julkaisun kanssa. Materiaali on luotu siten, että sen käyttäjällä ei tarvitse olla suuria tietoteknisiä valmiuksia, vaan voi käyttää helposti ja vaittomasti tarjoamaamme pakettia myös kotona.

Teknologia jota käytetään opetuksen tukena, kehittyy jatkuvasti. Se antaa uusia mahdollisuuksia tulevaisuudessa järjestää kurssit yksinoman verkko-opintoina. On useita hyviä tapoja opettaa verkkopetusta. Kaikki opetustyyli eivät sovi kaikille, mutta kokeilemalla erilaisia malleja voi jokainen organisaatio löytää oman toimivan opetustyylin omiin tarpeisiinsa sopivaksi. Älypuhelimien ja tablettien käyttö antaa mahdollisuuden muokata materiaalia verkossa myös oppitunnin aikana. Suurin ongelma nykyaikana verkko-opettamisessa onkin se, että organisaatioilla ei ole vielä tarpeeksi kehittynyttä teknologiaa korkealaatuisten kurssien järjestämiseen. (Pallof – Pratt 2013: 6.)

Toimiva ja tulevaisuuden tarpeet täyttävä opetustila on pedagoginen ja rakennustekninen haaste. Koulurakennus fyysisenä oppimisympäristönä ei ainoana elementtinä suoraan vaikuta oppimiseen, mutta sen merkitys oppimista edistävänä osatekijänä on keskeinen. (Kuuskorpi 2013.)

3.2 Oppimistyyli

Oppimistyyli ovat jokaisen oppijan omakohtainen tapa käsitellä, vastaanottaa ja palauttaa käsitelty aihe mieleen. Oppimistyyliä ovat auditiivinen, visuaalinen sekä kinesteettinen. Käytettävä oppimistyyli on yksilöllistä, koska toiset oppivat parhaiten tekemällä ja toiset näkemällä asian. (Oppimistyyli.)

Auditiiviselle oppijalle hyvä tiedonoppimisen muoto on kuuntelu ja keskustelut pienryhmissä luokkakavereiden kanssa opiskeltavasta aiheesta. Visuaaliselle oppijalle hyvä tiedonoppimisen muoto on opiskeltavan aiheen esittäminen kuvallisoin keinoin kuten kuvien, kuvaajien ja taulukoiden avulla. Kinesteettiselle oppijalle hyvä tiedonoppimisen muoto on tekemisen kautta esimerkiksi kirjoittamalla aiheesta. (Oppimistyyli.)

SMART Board™:in kautta tapahtuva opiskelu tukee kaikkia oppimistyyliä, koska auditiivinen oppija saa keskustella pienryhmissä käsiteltävästä aiheesta. Smart Boardin™

opetusmateriaali kuvin ja taulukoin tukee visuaalista oppijaa. SMART Board™:ia käytetään käsillä sekä SMART Board™ taulukynillä, mikä taas tukee kinesteettistä oppijaa. Tämän takia SMART Board™:ia käyttäessä on mahdollista ottaa kaikki oppimistyyli huomioon, mikä ei onnistu tavallisessa luokkahuone opetuksessa. SMART Board™:in avulla saadaan kaikki opiskelijat sisäistämään käsitelty aihe tukemalla heidän omaa oppimistyyliään.

SMART Board™:in avulla itsenäinen opiskelu on täysin mahdollista, koska opettaja voi laittaa oppilaille aiheen sille jota oppilaat itsenäisesti tai ryhmässä käyttävät. Tehtävät voidaan tehdä oman aikataulun mukaisesti.

4 Hoitoelvytys

4.1 Hakuhistoria/sanat

Opinnäytetyöksemme valitsimme hoitoelvytyksen sillä koemme, että aihe on aina ajan-kohtainen ja kaipaa jatkuvaa lisätutkimusta. Olemme molemmat kiinnostuneita akuutista hoitotyöstä, joten aiheesta materiaalin etsiminen olisi mielekästä. Opinnäytetyö on Tehopro-hankkeeseen kuuluva prosessi, jossa teemme ns. tuotteen Metropolian käyttöön. Lähestymistapa työhön on laadullinen eli kvalitatiivinen. Tiedonhaussa etsimme jo valmiiksi tarjolla olevaa laadukasta materiaalia

Verkkohakuina käytimme pääsääntöisesti metropolian nelli-portaalia, mutta käytimme myös cinahl, pubmed, medic, metcat ja arto hakupalveluita. Alan kirjallisuudesta käytimme mm. Duodecimia. MetCatista käytämme hakusanoja ”elvytys”, mikä antaa 114 osumaa, ”akuuttihoito-opas”, mikä antaa 17 osumaa. Medic tietokanta hakusanoja: Hoitoelvytys sairaalassa - laadulliset edellytykset. Muita hakusanoja: Advanced Cardiac Life Support, Cardiopulmonary Resuscitation, Heart Arrest -therapy, Hoitoelvytys, elvytys, elvytysryhmän toiminta, käypähoitosuositus elvytys. (kts. liite 2)

Manuaalisesti etsimme hoitotiede ja tutkiva hoitotyö lehdistä vuoteen 2008 asti työhömme liittyvää materiaalia, mutta emme löytäneet manuaalihakulla työhömme mitään käyttökelpoista. Kirjallisuudesta käytimme hoitoalan oppimateriaalia ja tuoreimpia tutkimuksia.

4.2 Elvytys

Hoitosuosituksen idea on järjestää jokaiselle sydänpysähdyspotilaille paras mahdollinen terveydenhoitoalan ammattilaisen toteuttama elvytys. Tavoitteina on luvata tehokas ja laadukas peruselvytys eli painelu-puhalluselvytys ja mahdollisimman aikainen defibrillaatio. Tavoitteena on tehostaa potilaan hoitoa kaikilla keinoilla elvytyksen onnistumisen jälkeen. (Elvytys 2011.)

Käytännössä hengitystie pyritään varmistamaan intubaatiolla tai esim. kurkunpäänaamarilla ja kurkunpääputkella. Painelu-puhalluselvytyksen nopea aloitus on tärkeää elvytystilanteessa. Kun paikalle saadaan ammattitaitoinen elvytysryhmä elvytysvälineineen, se jatkaa elvytystoimia tarkistaen sydämen rytmin ja tarvittaessa defibrilloi. Hoitoelvytykseen kuuluu lisäksi hengitystien hoitaminen elvytysvälineistöllä, suonihteyden avaaminen ja lääkkeellisen hoidon aloittaminen. Elvytysvälineistöön kuuluu yleensä naamari-palje, hengitystien hoitovälineet, EKG-monitori, defibrillaattori, nesteensiirtovälineitä, happea sekä elvytyslääkkeitä. (Hartikainen 2011.)

Elvytyksen tekninen suoritus on standardoitava. Hyvässä peruselvytyksessä sydämen painelurytmi on 100–120/min ja painelusyvyys yli 5 cm. Alustan tulee olla kova. Rintakehän annetaan palautua painallusten välillä ja painelutauot minimoidaan. (Hoppu – Virkkunen – Kämäräinen – Yli-Hankala 2013.)

Kiireellisyysjärjestyksessä tilanne menee seuraavasti: Elvytystarve todetaan, lisäapua hälytetään (elvytysryhmä), rytmi tarkastetaan ja defibriloidaan heti sen mukaan. Intuboidaan, suonihteyks avataan ja potilas lääkitään. (Larkio – Manninen-Kauppinen – Sora – Vierula 2000: 35.)

4.3 Elvytystarpeen tunnistaminen

Tampereen yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2008 tehdyn tutkimuksen mukaan, defibrillointiviive oli suosituksiin nähden kaksinkertainen ja kolmasosa potilaista jäi vaille peruselvytystä ennen elvytysryhmän paikalle saapumista. Tutkimuksessa siis ilmeni puutteita jo elvytystarpeen tunnistamisessa ja siinä tehokkaasti reagoimisessa. (Kaskinoro 2013.)

Sairaalassa tapahtuvan sydänpysähdyksen ennuste on huono. Alle 20 % elvytetyistä potilaista kotiutuu sairaalasta. Usein hapenpuute sekä hypotonia (matala verenpaine) sydänpysähdyksen syynä johtavat asystoleen (sydänpysähdys) tai pulssittomaan rytmiin. Tutkimuksessa kävi ilmi, että joka kuudes sydänpysähdyspotilas oli jäänyt ilman peruselvytystä ennen elvytysryhmän saapumista. Sydänrytmi todetaan joko defibrillaattorin tai monitorin avulla. Valtaosalla on monitorissa asystole tai pulssiton rytmi. Myös pulssiton kammiotakykardia tai kammiovärinä ovat mahdollisia. Elvytystä käsittelevässä tuoreessa käypä hoito suosituksessa sairaaloille on suositeltu MET-toimintaa sydänpysähdysten sekä elvytysten ehkäisemiseksi. (Kaskinoro 2013.)

Tutkimuksessa Hätätilan tunnistaminen ja varhaisen puuttumisen malli – kysely MET toiminnasta 2013 ilmenee kysymys ” Sairaala-elvytyksen heikot tulokset huomioiden, eikö vitaalielintoimintojen häiriöiden tunnistamista voisi priorisoida elvytysopetuksen ohikin?” (Kaskinoro 2013.) On siis tärkeää tunnistaa elvytystarve, koska tällä on väistämätön yhteys siihen kuinka tehokkaasti hoitoelvytys saadaan aloitetuksi ja potilaan selviytymisen mahdollisuudet nousevat.

4.4 Työnjako elvytystilanteessa

Tehokkaaseen ryhmään kuuluu lääkäri ja kolme hoitajaa. Työnjaon on oltava selvä ja työntekomalli on mietittävä etukäteen varautumalla elvytystilanteeseen. Yksi hoitaja vastaa defibrillaatiosta ja paineluelvytyksestä. Toinen vastaa hengityksestä kokonaisvaltaisesti ja kolmas hoitaja lääkkeitä. Lääkäri intuboi potilaan ja avaa suonihteyden. (Larkio ym. 2000: 34-35.)

4.5 Elvytyksen johtajan rooli

Lääkäri johtaa elvytystä paikalle saavuttuaan. Siihen asti toimintaa johtaa sairaanhoitaja. Johtaja käskee muuta ryhmää ja määrää tehtävät. Elvytystilanteen johtaminen parantaa elvytysryhmän toimintaa. Johtovastuu tulisi osoittaa yhdelle elvytysryhmän jäsenelle. Johtamiseen kuuluvat ainakin: tekniset asiat, päätöksenteko, kommunikaatio ja dokumentaatio. Teknisiin asioihin kuuluu mm. varmistuminen hengitystievälineen oikeasta sijainnista ja suonihteyden toimivuudesta, toimenpiteet ja lääkitys kaavion mukaisessa järjestyksessä, paineluelvytyksen laadun seuraaminen ja paineluelvyttäjien vuoronvaihto. (Elvytys 2011.)

Päätöksentekoon kuuluu mm. varmistuminen alkurytmistä, viiveiden laskeminen, elvytyksen aloitus ja lopetus. Tarvittaessa tilanteen läpikäynti jälkeenpäin siihen osallistuneiden kesken on tärkeää. (Elvytys 2011.)

4.6 Elvytyksen onnistumiseen vaikuttavat tekijät

Tärkeimmät elvytyksen onnistumiseen vaikuttavat tekijät ovat aika sydämenpysähdyksestä painelu-puhalluselvytyksen aloittamiseen ja defibrillaatioon sekä verenkierron palautumiseen, sydämenpysähdyksen aiheuttaja ja ensimmäisenä todettu sydämen rytmi. Tärkeintä onnistuneen elvytyksen kannalta on ennakoida sydämenpysähdys varhain. (Hartikainen 2011.)

Jos elvytystoimet päästään alkamaan vasta 10–15 minuutin kuluttua sydämenpysähdyksestä, potilaan selviytymismahdollisuudet ovat todella huonot. Vastaavasti jos sydän ei käynnisty 35 minuutin kuluessa pysähdyksestä, potilaan ennuste on myös todella huono. Ajan merkitystä kuvaa myös se, että jos kammiovärinä tai kammiotakykardia havaitaan ja hoito (defibrillointi) aloitetaan välittömästi (esimerkiksi potilaan ollessa sairaalassa), rytmihäiriö saadaan hoidettua lähes aina. Sydämenpysähdyksessä ennuste on huonoin potilailla, joilla on vaikea sydänsairaus, esimerkiksi sydämen vajaatoiminta. 3–5 minuutin kuluessa toteutettu defibrillointi mahdollistaa selviytymisen 50 %:n todennäköisyydellä. (Hartikainen 2011.)

4.7 Hoitoelvytys sairaalassa

Sairaalassa on mahdollisuus käyttää monia menetelmiä hengitysvaikeuden arviointiin. Yleisesti otetaan keuhkojen röntgenkuva, 13-kanavainen EKG, sydämen kaikukuvaus, PEF-mittaus, CRP, verenkuvaa, veriviljelyt tarvittaessa, BNP-mittaus ja elektrolyytit. Diagnoosin selvittämiseen saakka hoitoa jatketaan oireenmukaisesti. Antibioottihoito tarvittaessa. Hoitoelvytysvälineistö on usein seuraavanlainen. Happinaamarit antavat tasaisimman happipitoisuuden, koska ne sekoittavaa huoneilmaa ja happea valikoidussa suhteessa. Happinaamareita on erilaisia ja erikokoisia. Niihin sopeutuvat erilaiset happiventuriputket. Ylipainelaitteilla estetään pienten hengitysteiden kasaan painumista uloshengitysvaiheessa. Voidaan siis lisätä potilaan keuhkotuuletusta. (Holmström ym. 2013: 307–315.)

Tampereen yliopistollisessa keskussairaalassa käytetään seuraavan verkkokäsikirjan mukaista taskukirjaa, minkä avulla hoitajat tietävät tehtävänsä tarkasti sekä yö, että päivävuoron aikana. Hoitajat on taskukirjan mukaan nimetty numeroin, mutta käytämme tässä opinnäytetyössä vielä värejä erottamaan hoitajat toisistaan. Tilanne on kuvattu aikajanana laatikoittain.

Taulukko 1. Verkkokäsikirja hoitajan tehtävistä TYKS:ssä hoitoelvytyksen aikana. (Hoppu – Markkanen – Lindgren 2008.)

<p>Hoitaja 1</p>	<p>Johtamisvastuu siihen asti kunnes elvytysryhmä saapuu. Tulet tilaan, jossa on elottoman oloinen potilas. Hän ei reagoi ravistelulle eikä puhutelmalle.</p> <p>Ensiksi on tärkeää tarkastaa nielu vierasesineiden varalta ja avata hengitystiet kohottamalla potilaan leukaa. Totea samalla että hengittääkö potilas. Delegoi hoitajat tehtäviinsä.</p> <p>Tee tarpeeksi tilaa elvytykselle, laske sängyn laitaa ja irrota tarvittaessa sängynpäätty. Paljasta potilaan rinta ja aloita välittömästi paineluelvytys</p>
<p>Hoitaja 2</p>	<p>Laittaa maskin potilaan kasvoille Hoitaja 1 voi keskeyttää painelun hetkeksi ja puristaa paljetta rauhallisesti kaksi kertaa. On tärkeää jatkaa painelua 30 painallusta, jonka jälkeen ventiloidaan ilmaa aina kaksi kertaa. Kun aloitettu elvytys on kestänyt noin 2 minuuttia, vaihdetaan tehtäviä hoitaja 3 kanssa</p>
<p>Hoitaja 3</p>	<p>Sitten kun potilasta on elvytetty noin 2 minuuttia, vaihdetaan tehtäviä taas päikseen. Tämän jälkeen on ryhdyttävä lisätoimiin.</p>
<p>Hoitaja 2</p>	<p>Hakee elvytysvälineistön. Yhdistetään nielutuubi potilaan hengitystiehen ja asetetaan maski sekä hapenkerääjä ventiloitipalkeeseen. Kytetään ventiloitipalje happilähteeseen jonka happivirtaus on 15 l/min. Asetetaan maski potilaan kasvoille ja nostetaan tämän leukaa kaksin käsin jotta maski asettuu tiiviisti potilaan kasvoille.</p>
<p>Hoitaja 3</p>	<p>Hälyttää elvytysryhmän ja kertoo heille mikä on tämänhetkinen tilanne ja missä ollaan. Kun elvytys kestänyt taas noin 2 minuuttia, vaihdetaan tehtävää hoitaja 1:n kanssa ja jatketaan painelua ja ventilointia 30/2 sykleissä. Vaihdetaan taas tehtäviä 2 minuutin jälkeen hoitaja 1:n kanssa.</p>

Hoitaja 4	Tehtävä on avata laskimoyhteys.
Hoitaja 5	Saapuu ohjaamaan elvytysryhmän paikalle. Elvytysryhmän saavuttua kaikki jatkavat toimintojaan, kunnes saavat luvan lopettaa. Elvytysryhmä tarvitsee potilaan tiedot. Otetaan aina elvytysryhmän saapuessa yhteys hoitavaan lääkäriin.

4.8 Elvytyslääkkeet ja nestehoito

Taulukko 2. Elvytyksessä käytettävät lääkkeet (Holmström – Kuisma – Nurmi – Porthan – Taskinen 2013: 226–252.)

Lääke	Käyttöindikaatio	Annos	Vaikutus
Adrenaliini (Adrenalin®) 0,1 mg/ml ampulli 5ml	Ainoa elvytyksen peruslääke	1mg(10ml) nopeasti (n.2 sekunnissa) sellaisenaan i.v.	Lisää sydämen ja aivojen verenvirtausta, supistaa ääreisverenkierron valtimoita, lisää sydämen hapenkulutusta.
Amiodaroni (Cordanrone®) 50mg/ml ampulli 3ml	Pitkittyneen ja toistuvan kammioväri- nän hoito.	Kammioperäisissä arytmioissa 300mg i.v. kammiotakykardiassa. 150mg:n kerta-annoksin sellaisenaan tai laimennettuna.	Na-, Ca- ja K- kana- vien salpaus, autonominen hermoston α ja β reseptoreiden salpaus.
Atropiini (Atropin®) 1mg/ml ampullit 1 ja 10ml	Pääasiallisesti bradykardian hoitoon, asystolian hoitoon joskus.	elvytyksessä asystolian hoidossa 3mg sellaisenaan nopeana boluksena i.v.	vaikuttaa sekä sileään lihakseen että sydänlihakseen, laajentaa pupillia.

Metoprololi (Seloken®) beetasalpaaja 1mg/ml ampulli 5ml	elvytyksen jälkeen ensisijaisesti iske- mian liittyvien aryt- mioiden hoitoon	4-3mg n 2mg/min sel- laisenaan i.v., mak- simi 10mg	Alentaa pulssia sydä- men supistuvuutta ja verenpainetta, estää tahdistinsolujen auto- maation.
Lidokaiini (Lidocard®) 20mg/ml ampulli 5ml	Toistuvan kam- miovärinän hoito, kun pulsoiva rytmi on välillä saavutettu.	Ensin 1,5mg/kg jatko- annokset 0,75mg/kg	Paikallisuudute. Nostaa sydämen joh- toratajärjestemän au- tomatiikkaa
Natriumbikarbonaatti (Natriumbicarb®) 75mg/ml 100ml:n in- fuusioneste.	Käyttö vain erityisti- lanteissa asidoosin tai hyperkalemian korjaukseen.	Alkuannos 50ml sellai- senaan 5-30min ai- kana i.v.	Alkalisoi plasmata
Happi	Tilat joissa hapen- tarjonta kudoksiin on häiriintynyt, ku- ten hengitysvajaus, sydänlihaskemia tai sokkitila	100% happi sydänpysäytyksessä. Sisäänhen- gitysilman happiprosentti voidaan säätää poti- laan happisaturaation mukaan.	
Isoprenaliini	Käyttö vakaviin bra- dykardioihin, vaka- vat sydänlääkemyr- kytykset.	Aikuiset 0,02 mg:n bolus vasteen mukaan.	

Suonyhteyden avaaminen ei saa keskeyttää PPE:tä. Tämän takia kanylointiin tarvitaan paikalle kolmas ammattihenkilö tai hengitystien varmistamisen jälkeisen yksinelvytyk-
sen. (Elvytys 2011.)

4.9 Hengityksen turvaaminen ja avustaminen

Hengitystien turvaaminen on hapenannon lisäksi tarpeellista hapenpuutteen estä-
miseksi. Hengitystie voidaan turvata manuaalisesti pään taakse taivutuksella eli leuan
nostolla. Samalla pitää tarkistaa, ettei suussa ole vierasesinettä. Hoitoelvytyksessä eri-

tyisvälineiden käyttäminen kuten nieluputken, kurkunpäänaamarin ja kurkunpäänputken on usein tarpeellista. Intubaatiolla mahdollistetaan hyvä hapettuminen ja tehokas hiilidioksidin poisto ja vatsan sisällön aspiraatio. Kaikkien näiden välineiden käyttö vaatii jatkuvaa harjoittelua. Nykyisen suosituksen mukaan intubaatio tehdään kun painelu elvytys on käynnissä. Potilaan tajunnantason alennettua hänen oma kykynsä pitää hengitystie avoinna huonontuu. Lisäksi kykenemättömyys yskimiseen lisää aspiraatio riskiä. Tämän vuoksi kaikki syvästi tajuttomat potilaat pyritään intuboimaan mahdollisimman nopeasti. (Holmström ym. 2013: 193–195.)

4.10 Defibrilointi

Sydämenpysähdyksessä potilaan selviytymisen takia tärkein tekijä on aika, mikä kuluu sydämen pysähtymisestä siihen, kun ensimmäinen isku defibrillaattorilla annetaan. Defibrillaattorin antama sähköisku depolarisoi eli aktivoi sydämen kammiot hetkellisesti sydämen epätasaisen, kaoottisen rytmin, ja tämän jälkeen sydänlihaksen järjestyneempi supistuminen voi taas alkaa. Laite lopettaa kammiovärinän tai muun nopean rytmihäiriön ja mahdollistaa sydämen normaalin sähköisen toiminnan. (Duodecim, Castren) Defibrillaattorin periaatteena on sydämen rytmin analysointi ja käyttäjän neuvominen sen mukaisesti. Laite tunnistaa kammiovärinän todella luotettavasti. Kammioperäisen rytmin tunnistettuaan defibrillaattori lataa itsensä, minkä jälkeen se käskyttää käyttäjää defibriloidaan. (Holmström ym. 2013: 203.)

4.11 Elvytyksen jälkeinen tarkkailu

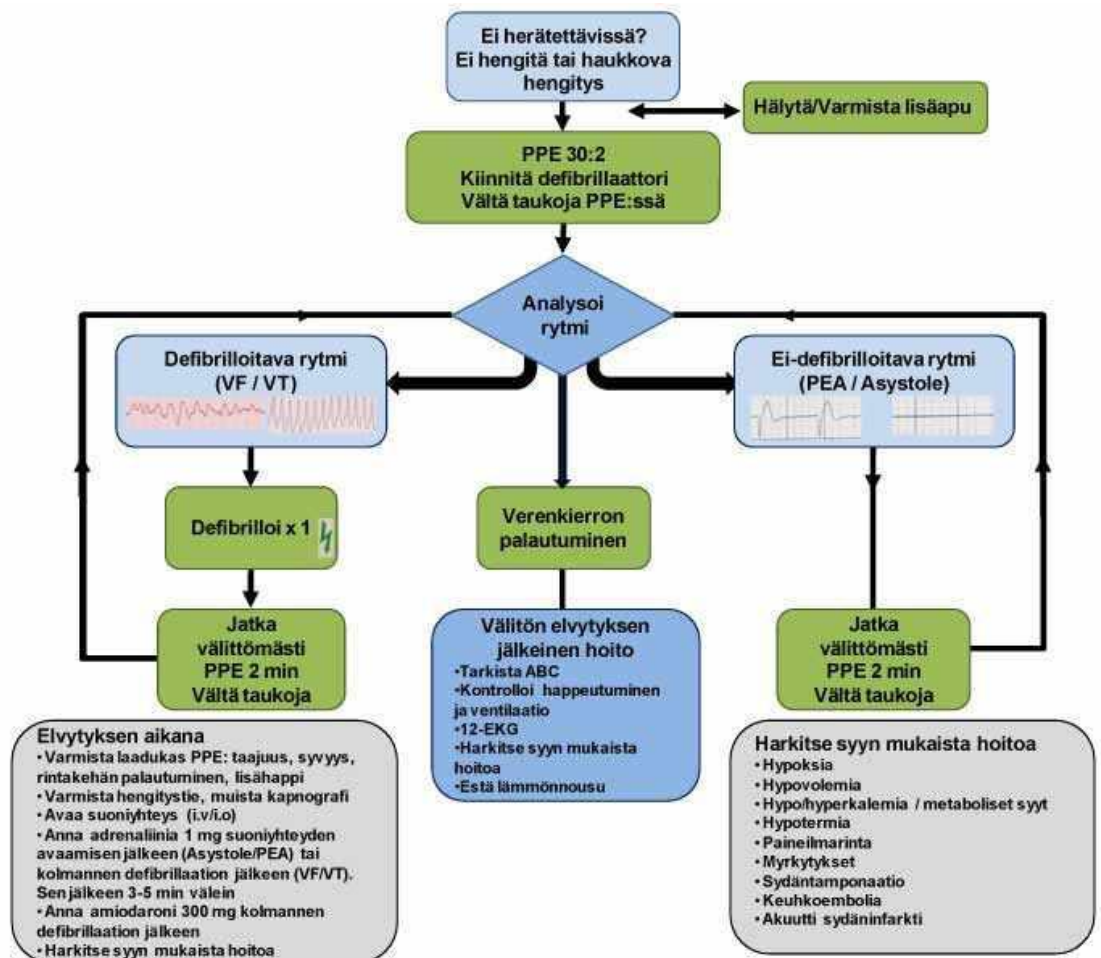
Ensimmäisen 24 tunnin aikana hoidolla pyritään verenkierron ja hengityksen ylläpitoon. Turvataan aivotoimintaa ja selvitetään sydänpysähdyksen syy. Tavoitteina on riittävän kudosverenkierron ja kaasujenvaihdon turvaaminen sekä sydänpysähdyksen syyn määrittäminen. (Elvytys 2011.)

Viime vuosina on tullut esille elvytyksen jälkeisessä hoidossa, että tärkeimpiä keinoja on terapeutinen hypotermia. Hypotermiahoidolla tarkoitetaan potilaan viilentämistä infuusionestein, ulkoisilla jäähdyttimillä tai nenänielun viilennyslaitteiston avulla. Riittävän hapetuksen turvaaminen, ventilaatio, vakiinnuttaa verenkierto ja aivovaurion laajenemisen estäminen ovat myös elvytyksen jälkeisen hoidon tapoja. Hoitoelvytystilanteessa

sairaalassa potilas kytketään hengityslaitteeseen. Nestehoito annetaan liuksina mm, ringer ja keittosuola tarvittavin elektrolyytilisin. (Holmström ym. 2013: 286.)

4.12 Elvytyksen lopettaminen

Kun elvytys lopetetaan siitä informoidaan koko tiimiä selkeästi. Samalla kaikki hoitotoimenpiteet lopetetaan. Hengityspalje irrotetaan. Potilas pidetään monitoroituna 10minuutin ajan ja kirjataan elvytystoimien lopettamisaika ja kuoleman toteamisaika. Kuolema voidaan todeta myös virheellisesti, jolloin potilasta on luultu kuolleeksi, koska tämän elintoiminnot ovat olleet niin vähäisiä, ettei niitä ole kliinisesti havaittu. (Holmström ym. 2013: 296.)



Copyright European Resuscitation Council – www.erc.edu – 2011/005 – The translation is the responsibility of Duodecim

Kuvio 1. Käypähoito. aikuisen hoitovelvytyksen kaavio. (Elvytys 2011.)

5 Työn toteutus

5.1 SMART Board™



Kuvio 2: SMART Board™ FlowSpace luokassa.

SMART Board™ on interaktiivinen taulu, jonka avulla opetusta voidaan monipuolistaa ja luoda mielenkiintoinen uusi oppimisympäristö. Malleja on mm. SMART board™ 640 / 660 / 680, SMART Board™ 660i / 680i. (Smart 2014.)

SMART Board™:in ideana on saada opetuksesta vuorovaikutuksellista ja oppilaita osallistavaa. Sen avulla opiskelijat voivat tehdä opintoja ja harjoituksia etänä kotoa käsin niin, että opettaja tai luennoitsija voi tarkastaa tehtävät myöhemmin tai niin, että vastaukset löytyvät salasanan takaa. Opiskelijat voivat käyttää omia älypuhelimia, tabletteja ja kannettavia tehtävien tekemiseen tunnilla sekä kotona. Opettaja voi tallentaa tiedot pilvipalvelimeen josta opiskelijat voivat ne poimia. (Smart 2014.)

Opetustilanteessa opettaja voi pysyä taulun lähetyvillä, eikä hänen tarvitse käyttää tietokonetta lisätäkseen esimerkiksi diaesitykseensä lisähuomioita. SMART Board™:ia voi

käyttää yhtä aikaa muiden tietoverkkojen kanssa ja sinne voi tuoda tietoa ja dataa vaihtomasti. Se on ohjelmoitu toimimaan Office (Word, Excel, PowerPoint) ohjelmien kanssa joustavasti yhteen. (Smart 2014.)

Hoitoelvytystä voi opettaa SMART Board™ avulla erilaisin peleihin, tietovisoihin, monivalintatehtävien ja case tapausten avulla. Opiskelijat harjoittelevat tehtävien tekoa yksin tai pienissä ryhmissä ja ideana on, että opetuksesta tulee oivallustilanteita, missä opiskelijat huomaavat ymmärtävänsä asian virheiden ja ratkaisumallien avulla.

5.1 SMART Notebook™

SMART Notebook™ on ohjelma jolla tuotetaan dataa SMART Board™:lle. SMART Notebook™ ohjelman avulla pystyy luomaan erilaisia oppimistiloja ja ympäristöjä, joiden avulla tiloja voi muokata haluamukseen. Ohjelma sisältää runsaasti valmiita työtiloja ja pohjia joita voi käyttää pienellä muokkauksella itselleen sopivaksi. SMART Notebook™:n avulla pystyy lisäämään tekstin lisäksi sivulle ääntä, videota, kuvia, flash-tiedostoja sekä 3d kuvioita. SMART Notebook™ avulla opettaja voi luoda helposti haluamansa oppimateriaalin verkkoon sekä oppitunnille käytettäväksi. (Smart 2014.)

Saimme opinnäytetyöksemme hoitoelvytysmateriaalin rakentamisen SMART Board™ älytaululle. Työn tekemiseen käytettiin SMART Notebook™ ohjelmistoa. Ohjelman käyttämistä varten oli käytävä SMART Board™ peruskoulutus ja jatkokoulutus. Näiden kouluttajina toimi Hannele Virtanen-Vaaranmaa ja Mari Virtanen. Niissä harjoittelimme SMART Notebook™ ohjelmiston käyttöä sekä erilaisten tehtäväpohjien tekoa. Opimme nopeasti käyttämään SMART Notebook™ ohjelmaa, sillä toisella meistä on tietotekniikka-alan koulutus. SMART työtä varten käytimme materiaalina alan tuoreimpia tutkimuksia sekä kirjallisuutta.

5.2 Oppimateriaalin tekeminen SMART Notebook:lla™

Teimme erilaisia ohjelmia ja tehtäviä SMART Notebook:in™ valmiita tehtäväpohjia käyttäen. Muokkasimme niistä opinnäytetyömme värimaailmaan sopivat pohjat ja sovelsimme niitä aiheitamme kuvaaviksi. Valitsimme tuotetyömme värimaailmaksi Metropolian oranssin ja harmaan. Teimme SMART Notebook™ ohjelmasta internetsivu tyyllisen, missä painikkeen painalluksella pääsee eri kategorioihin. Esimerkiksi painamalla johtaja

painiketta aukeaa uusi sivu mistä voi valita oppimateriaalin, testaa tietosi tai takaisin alkuvalikkoon (kts. liite 1). Alkuvalikosta tuli täten selkeä, johdonmukainen ja helppo käytöinen. Alkuvalikosta voi valita kuusi itseään kiinnostavaa aihetta haluamassaan järjestyksessä, joista jokaisesta löytyy oppimateriaali sekä aiheeseen liittyvä tietotesti. Oppimateriaalin sekä tietotestin olemme tehneet opinnäytetyömme pohjalta.

Painikkeet toteutimme muodot työkalulla, jonka ominaisuuksista valitsimme tasaisen täytön väriksi Metropolian oranssin ja viivan tyyliksi Metropolian harmaan värisävyn. Painikkeita ovat johtaja, painelu, hengityksen turvaaminen, elvytystarpeen tunnistaminen, elvytyksen jälkeinen tarkkailu, lääkkeitä ja nestehoito, oppimateriaali, testaa tietosi ja takaisin (kts. liite 1). Laatikon ominaisuuksista valittiin järjestys ja sieltä vie taakse, jotta teksti näkyy laatikon päällä. Valitsimme fontiksi Arial ja valkoisen värin, jonka jälkeen valitsimme tekstin sekä laatikon ryhmittelimme laatikon sekä tekstin yhdeksi objektiksi. Teimme jokaiseen painikkeeseen linkin työmme erisivuille, jonne halusimme painikkeen vievän esimerkiksi päävalikosta johtajan valikkoon (kts. liite 1).

Kuvat joita työssämme käytämme, on itseotettuja tai internetistä kopioituja. Internet-pohjaisiin kuviin on haettu digilupa. Ne ovat työssämme käytössä aikuisen hoitoelvytyksen alkuvalikon himmennettynä taustakuvana, johtajan kuvana, painelun kuvana, elvytystarpeen tunnistamisen pohjana ja elvytyksen jälkeinen tarkkailun kuvana.

Jokaisen oppimateriaali painikkeen alta löytyy esiin vedettävät laatikot jotka sisältävät tietoa aiheesta. Nämä laatikot toteutettiin SMART Notebook™ Lesson Activity Toolkitin ohjelman orange pull tabeilla, jotka vedetään sormella esiin ja ne saadaan palautettua alkuperäiselle paikalleen laatikossa olevaa sinistä nuolta painamalla. Kaikkien oppimateriaalin taustaksi laitoimme aiheeseen liittyvän häivytytyn kuvan. (kts. liite 1.)

Johtaja valikon testaa tietosi tehtävä toteutettiin activities painikkeen alta orange vortex sort text ohjelmalla. Ohjelman tarkoituksena on järjestää tekstit johtajan tehtäviin tai muihin tehtäviin. Teksti uppoaa osuessaan oikeaa ympyrään ja pyörähtää takaisin osuessaan väärään. (kts. liite 1.)

Painelu valikon testaa tietosi tehtävä toteutettiin activities painikkeen alta orange multiple choice. Ohjelman ideana on löytää oikea vastaus kysytyyn kysymykseen. Oikein vastattaessa ylös ilmestyy next painike jolla siirryt seuraavaan kysymykseen.

Painelun valikon oppimateriaalissa lisänä on upotettu YouTube video, joka toteutettiin VOKI Notebook widgetillä. Videoksi valittiin Bee Gees - Staying alive, koska siinä on oikea elvytysrytmi. VOKI widgetin teko onnistui siten että, YouTube videosta painetaan jaa painiketta ja sieltä upota kohta. Sieltä voidaan valita myös videon koko. Otimme pienimmän koon, koska videon kuvan koolla ei ole merkitystä vaan sen rytmi. Kopioimme upota painikkeen alla olevan tekstiin, missä on tarvittavat tiedot VOKIwidgetille toimiakseen. Liitimme tekstin VOKI Notebook widgetille ja painoimme Go!-painiketta ja näin saimme sen toimimaan. (Katso kuvio 3 sekä liite 1)



Kuvio 3: Printscren VOKI widgetistä.

Hengityksen turvaamisen valikon testaa tietosi tehtävä toteutettiin activities painikkeen orange image matchillä. Siihen liitimme itse ottamamme kuvat intubaatioputkesta, laryngoskoopista, larynxmaskista, nielutuubista sekä ambusta. Ohjelmassa olisi tarkoitus järjestää teksti kuvan alle oikeaan järjestykseen. (kts. liite 1.)

Elvytystarpeen tunnistamisen valikon testaa tietosi 1 tehtävä toteutettiin activities painikkeen orange sentence arrange ohjelmalla. Tämän ohjelman ideana on järjestää palkit oikeaan järjestykseen ylhäältä alaspäin tehtäväjärjestyksessä. Testaa tietosi 2 tehtävä toteutettiin aktiviteetin rakentajalla. Aktiviteetillä muodostettiin tehtävä, missä teksti pitää raahata oikeaan kohtaan. Mikäli teksti osuu oikeaan laatikkoon se pyörähtää ja jää siihen. Tekstin osuessa väärään laatikkoon se pomppaa takaisin paikalleen. (kts. liite 1.)

Elvytyksen jälkeisen tarkkailun valikon testaa tietosi tehtävä toteutettiin activities painikkeen orange multiple choice ohjelmalla. Ohjelman ideana on löytää oikea vastaus kysyttyyn kysymykseen. Oikein vastattaessa ylös ilmestyy next painike jolla siirryt seuraavaan kysymykseen. Aiheesta on kysymys ja kysymyksiin neljä vaihtoehtoa. Lukemalla oppimateriaalin kysymyksiin vastaaminen helpottuu. (kts. liite 1.)

Lääkkeet ja nestehoidon valikon testaa tietosi tehtävä toteutettiin activities painikkeen orange keyword matchillä. Tehtävän ideana on siirtää lääke oikean kuvauksen kohdalle. Kun lääkkeet on järjestetty oikein voit tarkastaa vastauksesi check painikkeella. Mikäli vastaus on väärin, ohjelma ei näytä oikein merkkiä. (kts. liite 1.)

6 Pohdinta

Ehdotimme itse aihetta aikuisen hoitoelvytyksestä, koska aihe kiinnostaa meitä molempia ja uskomme, että hoitoelvytyksen kertaaminen työmme avulla nostaa sairaanhoitajien tietotasoa aiheesta. Opinnäytetyön tekeminen ja materiaalin kokoaminen oli haastavaa, mutta samalla mielenkiintoista. Uskomme, että tekemästämme tuotetyöstä Smart Boardille™ on apua hoitoelvytyksen koulutuksessa tulevaisuudessa. Uusi Smart Boardin™ tuoma teknologia ja mielenkiintoinen aihe auttoivat motivoimaan prosessissa. Aihe on yksinkertainen käytännön tasolla opettaa, mutta kuten Alamäki ja Luukkonen kertovat kirjassaan eLearning – osaamisen kehittämisen digitaaliset keinot. On otettava uusia opetuskeinoja käyttöön, jotta opetuksen laatu pysyy nykyajan tekniikan kehityksen mukaisena.

Hoitoelvytys on pysynyt pääsääntöisesti rungoltaan samana, mutta uusia käytänteitä otetaan jatkuvasti lisänä sitä mukaa kun ne todetaan tehokkaiksi keinoiksi kohentaa hoitoelvytyksen laatua. Opinnäytetyön rajaaminen tuntui vaikealta, sillä aiheesta löytyy paljon tutkittua tietoa joten päätimme ottaa siksi niistä vain tuoreimmat ja luotettavimmat lähteet. Ideana oli kasata yksinkertainen hoitoelvytyksen koulutuspaketti kertaukseksi. Smart Board™ tuotetyö oli meille aivan uusi kokemus ja sille ei ole tehty elvytykseen liittyvää opinnäytetyötä aiemmin. Smart Board™ kosketustaulun käyttö oli aluksi todella haastavaa, mutta viikkojen kuluessa opimme hallitsemaan sitä. Smart Board™ koulutuksessa käynneistä oli suuri apu. Smart Notebook™ ohjelma on käytännön tasolla helppo sisäistää, mutta sillä datan tuottaminen oli yllättävän raskasta. Työtä tehdessämme ajattelimme molemmat, että sairaanhoitaja koulutukseen tulisi ehdottomasti lisätä enemmän

maallikkoelvytyksen sekä hoitoelvytyksen opetusta. Tutkimukset osoittavat, että sairaanhoitajien tietotaito aiheeseen liittyen on heikko ja siinä on havaittavissa selkeitä puutteita.

Smart Board™ työ tarjoaa opiskelijalle ja opettajille mahdollisuuden tutustua aiheeseen uudestaan käyttäen apuna viimeisintä koulutukseen liittyvää teknologiaa. Älytaulujen käyttö opetuksessa lisääntyy jatkuvasti ja nuoret opiskelijat kokevat tietoteknisten laitteiden käytön usein jopa luontevammaksi kuin kirjojen tai kansioiden selailun. Tekemämme työ ei tule korvaamaan aiemmin rakennettua koulutuspakettia vaan sen tarkoitus on tuoda toinen vaihtoehto tueksi opetuksen laajalle kentälle. Teimme tuote työstämme helppokäyttöisen, koska Smart Board:it™ ovat opetuskäytössä melko harvinaisia.

Käytimme hoitoelvytyksen oppimateriaalissamme ainoastaan uusimpia tutkittuja lähteitä, jotta käyttäjä voi varmistua tiedon luotettavuudesta. Työn luotettavuutta arvioimme käyttämällä Metropolia Moodlessa olevaa turnit-ohjelmaa kahteen kertaan työmme alkuperän tarkistamisen takia. Saimme valmiista työstä seitsemän prosenttia, mikä on hie- man alle sallitun kymmenen prosentin. Teoria tietoa löytyi aiheesta paljon ja sitä oli kat- tavasti sairaanhoitajan näkökulmasta. Tavoitteenamme oli tehdä ytimekäs ja helposti lu- ettava manuaali sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön.

Lähteet

Alamäki, Ari – Luukkonen, Jussi 2002. eLearning – osaamisen kehittämisen digitaaliset keinot. Helsinki: Edita.

Castren, M. – Niemi-Murola, L – Mäkinen, Marja 2004. Hoitoelvytys sairaalassa – laadulliset edellytykset. Verkkodokumentti. <http://www.finnanest.fi/files/oper_makinen.pdf>. Luettu 17.3.2014.

Elvytys 2011. Käypähoitosuositus. Duodecim. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi17010>>. Luettu 26.2.2014.

Hartikainen, Juha 2011. Hoitoelvytys. Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00088>. Luettu 26.2.2014

Holmstöm, Peter – Kuisma, Markku – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen Tuomas 2013. Ensihoito. Helsinki: SanomaPro.

Hoppu, Sanna – Kalliomäki, Jari – Pehkonen, Vesa – Haapala, Henri – Nurmi, Eveliina – Tenhunen, Jyrki 2011. Kolmasosa sydänpotilaista jäi ilman peruselvytystä – alkupe-
räistutkimus. Lääkärilehti. Verkkodokumentti. <<http://www.fimnet.fi.ezproxy.metropolia.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000036055>>. Luettu 23.3.2014.

Hoppu, Sanna – Markkanen, Saara – Lindgren, Leena 2008. Hoitohenkilökunnan kou-
luttaminen TAYS:issä Verkkodokumentti. < www.finnanest.fi/files/markkanen_hoito.pdf>
Luettu 1.9.2014

Hoppu, Sanna – Virkkunen, Ilkka – Kämäräinen, Antti – Yli-Hankala, Arvi 2013. Elvytetyn
potilaan ennusteen parantuminen. Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/web/guest/arkisto;jsessionid=DDDE2426C017466D94644A8D575334B0?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo10900>. Luettu 23.3.2014.

Kaskinoro, Kimmo 2013. Hätätilan tunnistaminen ja varhaisen puuttumisen malli – kysely
MET toiminnasta 2013 . Finnanest. Verkkodokumentti. <www.finnanest.fi/files/tallgren_kaskinoro_kyselymet.pdf>. Luettu 23.3.2014.

Kuuskorpi, Marko 2012. Tulevaisuuden fyysinen oppimisympäristö. Verkkodokumentti. <<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/76724/vaitoskirja2012Kuuskorpi.pdf>> Luettu 19.8.2014.

Larkio, Merja – Manninen-Kauppinen, Eila – Sora, Tuula – Vierula, Saara 2000. Akuuttisairaanhoidon opas. Jyväskylä: Gummerus.

Mäkinen, Marja – Niemi-Murola, Leila – Saari, Leila 2011. Kohti tehokasta elvytystoimintaa. Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto;jsessionid=45B8F85EE632B8D9253CFF290B2A67F2?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo99383>. Luettu 15.3.2014. (Mäkinen – Niemi-Murola – Saari 2011.)

Oppimistyyliit. Jyväskylän Yliopiston kielikeskus. Verkkodokumentti. <<https://kielikompassi.jyu.fi/opioppimaan/oppimistyyliit.htm>>. Luettu 26.2.2014.

Paakkonen, Heikki 2008. Päivystyspoliklinikkasairaanhoidajan kliininen taito nyt ja tulevaisuudessa. Asiantuntijanäkemyks Delfoi-tekniikalla (The Contemporary and Future Clinical Skills of Emergency Department Nurses. Experts' Perceptions Using Delphi-Technique). Verkkodokumentti. <http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-951-27-1073-7/>. Luettu 26.2.2014.

Pallof, Rena – Pratt, Keith 2013. Lessons from the virtual classroom. San Francisco: Jossey-Bass.

Smart 2014. Verkkodokumentti. <<http://smarttech.com/smartboard>>. Luettu 17.3.2014.

Aikuisen hoitoelvytys – digitaalinen oppimateriaali

Aikuisen hoitoelvytyksen opetus SMART boardin avulla

Anssi Kulmala
Jonathan Hagkvist

Jatka ohjelmaan



LEARNER.DIG

Aikuisen hoitoelvytys

Johtaja	Painelu
Hengityksen turvaaminen	Elvytystarpeen tunnistaminen
Elvytyksen jälkeinen tarkkailu	Lääkkeet ja nestehoito



© M. Fisher/Corbis

LEARNER.DIG

Elvytyksen johtajan valikko

Oppimateriaali
Testaa tietosi
Takaisin



LEARNER.DIG

Elvytystilanteen johtaminen parantaa elvytysryhmän toimintaa kokonaisuutena.

Johtamiseen kuuluu mm. kommunikaatio, dokumentaatio, tekniset asiat ja päätöksenteko.

Laakari johtaa elvytystilannetta paikalle saavuttuaan.

Johtajan tehtäviin kuuluu varmistuminen hengitysvälineen oikeasta sijainnista ja suonihteyden

Takaisin

LEARNER.DIG

Estä Pidetä

Johtajan tehtävät Muut tehtävät

Johtaja Aikataulu Pääsuunnitelma
Osoite Terveystieteet PPS Esikoulutus

Takaisin

LEARNER.DIG

Painelun Alkuvalikko

Oppimateriaali
Testaa tietosi
Takaisin



LEARNER.DIG

Oikea elvytysrytmi hukassa?
Elvytä Staying Alive tahtiin



u0036

Takaisin

Q.1

Hoitoelvytyksen ideaali tiimi sairaalassa on?

A Laäkari ja kaksi hoitajaa C Laäkari ja kolme hoitajaa
B Laäkari D Laäkari ja hoitaja

Takaisin

Hengityksen turvaamisen valikko

Oppimateriaali
Testaa tietosi
Takaisin



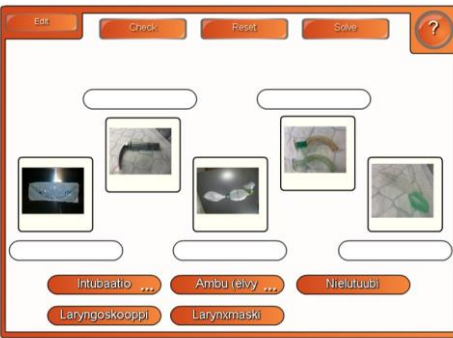
Takaisin

Hengitystien turvaaminen on hapenannon lisäksi tärkeää hapenpuutteen estämiseksi.

Hoitoelvytyksessä käytetään apuvälineitä kuten nieluputkea, kurkunpääputkea sekä kurkunpäänaamaria.

Takaisin

Edi Check Reset Solve ?



Intubaatio ... Ambu (elvy ...) Nielutuubi
Laryngoskooppi Larynxmaski

Takaisin

Elvytystarpeen tunnistamisen valikko

Oppimateriaali
Testaa tietosi
Testaa tietosi 2
Takaisin



Takaisin

Elvytystarpeen tunnistamisessa ja siinä tehokkaasti reagoimisessa on havaittu tutkimusten

Hoitaja 1 (päättövastuu, kunnan elvytysohjea sopeutti)

1. Elokun polttiin: reagoimattomuus ravitsemalle ja puhallukselle
2. Takkiä raskas, potila sieraamattomasti avaa hengityselimet koluttamalla keuhkoja. Situa hengityselimistönsä (kayttä max 10s)
3. Oksygeeni hoitaja 2, 3 (4, 5)
4. Tee ilmaa, keuhko sängyn laake, keuhko sängy, imota pääty
5. Puhdasta rintakehä, aloita painehoidot (tasoaan 100mm)
6. Kun hoitaja 2 on saanut suostua potilaan kasvoille, kosketytä potilaan ja puoleita paljasta rauhallisuutta kului keuhkoja
7. Jotta painoa 30 painollista, jonka jälkeen venttiili kului keuhkoja
8. Kun elvytyä jatketaan n. 2 minuuttia, vaihtaa tehtävä hoitaja 3 n. kuumaa
9. Kun hoitaja 3 elvytyksen n. 2 minuuttia, vaihtaa tehtävä

Osa 1

Takaisin

Esti Check Reset Solve ?

Hälyttää lisääpua

Tekee tilanne arvioin

Aloittaa painelu-puhalluselvytyksen tai pelkän painelun

Alkurytmin tunnistaminen ja arvio tarvitseeko potilaista defibrilloida

Jakaa elvytyksen tehtävä, niin kauan että lääkäri saapuu paikalle

Asian mukainen kirjaus

Takaisin

Elvytyksen aikana:

- Varmista laadukas PFC: laajuus, syvyys, rinta-keuhon palautuminen, laajuus
- Varmista hengityselin. Muista kuunnella
- Anna suuohjelma
- Anna adrenaliinia 1mg suuohjelmien avaimien jälkeen (kyvyttö PEA tai 3:n defibrillaation jälkeen (VF/VT). Sen jälkeen 3-5min välein.
- Anna amiodaron 300mg 3:n defibrillaation jälkeen.
- Oireen mukainen hoito

Harkitse oikeen mukaisia hoitoja:

- Hypoksiä
- Hypotermia
- Hypohyperkalemia / Metaboliset
- VF/VT
- Hypotermia
- Myytykytys
- Syvähypotermia
- Keskivälillä
- Akusti sydämenfarkti

PPE 00:2 Kiinnitit defibrillaattori

Elvytyksen jälkeinen hoito:

- Tarkista ABC
- Kontrollit
- happellaminen ja ventilaatio
- EKG
- Oireen mukainen hoito
- Eikä lämmön nousu

Herätettävissä? Haukkoiva hengitys/ ei hengittä

Defibrilloitava rytmi (VF/VT)

Hälytä lisääpua

Jatka välittömästi PPE 2 min

Jatka välittömästi PPE 2 min

Verenkierron palautuminen

Analysoi Rytmi

Defibrilloi kerran

Ei-defibrilloitava rytmi (PEA/asystole)

Takaisin

Elvytyksen jälkeisen tarkkailun valikko

Oppimateriaali

Testaa tietosi

Takaisin



Takaisin

Riittävän hapetuksen turvaaminen, ventilaatio, verenkierron vakinnuttaminen ja aivovaurion laajenemisen

Ensimmäisen 24 tunnin aikana hoidolla pyritään verenkierron ja hengityksen ylläpitoon. Turvataan aivotoimintaa

Viime vuosina on tullut esille elvytyksen jälkeisessä hoidossa, että tärkeimpiä keinoja on terapeuttinen hypotermia.

Takaisin

Esti Q.1 ?

Tärkeimmät elvytyksen jälkeisen hoidon keinot?

A Riittävä hapetus, RR vakinnuttaminen, Ventilaatio

B Listalääkkeen anto, Voimien kysyminen

C Vereenpaineen mittaus, happisaturaation tarkistaminen

D Audit testi, Rasvaprosentin mittaus

Takaisin

Lääke- ja nestehoidon valikko

Oppimateriaali

Testaa tietosi

Takaisin



Lääke ja nestehoidon valikko

Edit
Check
Reset
Solve
?

Lääke	Kuvaus	
<input type="text"/>	Yleensä bradykardian hoitoon, joskus myös asystolian	Natriumbik ...
<input type="text"/>	Kudosten hengitysvaikeus, sokkilla tai sydänlihaskemialla	Atropiini
<input type="text"/>	Ainoa elvytyksen peruslääke	Adrenaliini
<input type="text"/>	Vakavat bradykardiat ja sydämlääke myrkytykset	Lidokaiini
<input type="text"/>	Elvytyksen jälkeisen iskeman hoitoon	Amiodaroni
<input type="text"/>	Pitkittyneen ja toistuvan kammiovärinän hoito	Isoprenaliini
<input type="text"/>	Asidoosin tai hyperkalemian korjaukseen	Metoprololi
<input type="text"/>	Toistuvan kammiovärinän hoitoon	Happy

Takaisin

Lääke ja nestehoidon valikko

Laskimonsisäisessä lääkityksessä on haittana se, että lääkevaikutus ilmaantuu välittömästi ja täten myös

Elvytystilanteissa lääkkeen annostelussa on käytettävä erityistä tarkkuutta.

Lääkkeen antajalla tulee olla valmiudet ennakoida, todeta ja hoitaa sivuvaikutuksia.

Ensihoidossa lääkkeet annostellaan muutamaa poikkeusta lukuunottamatta aina laskimoon.

Ensihoito tilanteessa on joskus tehtävä päätöksiä puutteellisen esitietojen varassa. Sairaalassa tapahtuvassa

Takaisin

Lääke ja nestehoidon valikko

Tiedonhaku eri tietokannoista

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Otsikon perusteella valittu	Tiivistelmän perusteella valittu	Koko tekstin perusteella valittu
Medic	elvytys		313	2	0	0
Medic	hoitoelvytys	Asia-sanahaku	1	1	0	0
Arto	resuscitation	Asia-sanahaku	219	1	0	0
Cinahl	resuscitation	Kokotekstit, 2004-2013 julkaisut	3	0	0	0
MetCat	Perehdytys		39	1	1	1
Cinahl	digilearning		1	1	1	1
Arto	elvytys		180	4	0	0
THL			24	0	0	0