



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

VAMMAPOTILAAN KAULA- RANGAN TUKEMINEN

NEXUS-kriteerien opetusvideo

TEKIJÄT:

Joonas Sivonen
Aatos Suontama

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Ensihoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Sivonen Joonas ja Suontama Aatos	
Työn nimi Vammapotilaan kaularangan tukeminen- NEXUS-kriteerien opetusvideo	
Päiväys 5.2.2020	Sivumäärä/Liitteet 34/1
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia/Suohovi Petri	
Tiivistelmä <p>Tässä kehittämistyössä tehtiin opetusvideon Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijoille sekä ensihoidossa työskenteleville ensihoitajille, pelastajille sekä sopimuspalokuntalaisille. Kehittämistyön tavoite on helpottaa ensihoitajien päätöksentekoa potilaan tukemisen tarpeesta traumapotilaan ensihoidossa, sekä parantaa potilaan hoitoa lisäämällä ensihoitajien osaamista. Toimeksiantajana kehittämistyössä oli Savonia-ammattikorkeakoulu. Tuotosta saa käyttää myös muut oppilaitokset sekä pelastuslaitokset. Video ladataan myös YouTube videotoistopalveluun kaikkien katsottavaksi.</p> <p>Vammapotilaan hoito on oleellinen osa ensihoitotyötä. Vammapotilaan hoidossa on suuria haasteita yksiselitteisiä oikeita vastauksia ei ole, eikä tilanteisiin ole valmista protokollaa. Vammapotilaan tukeminen on iso osa vammapotilaan hoitoa, mutta väärin perustein tuettu potilas voi huonontaa potilaan ennustetta ja näin olla jopa hengenvaarallinen potilaalle. NEXUS-kriteerit auttavat tässä vaativassa ja stressaavassa tilanteessa olevia hoitajia tekemään päätöksen potilaan kaularangan tukemisen tarpeesta, kun muistaa videolla esitetyt viisi NEXUS-kriteeriä. Näitä kriteereitä noudattamalla potilaan kaularangan voi tukea tai jättää tukematta näyttöön perustuvaan tutkimukseen luottaen. Kehittämistyö rajattiin potilaan kaularangan tukemiseen. Kehittämistyössä ei otettu kantaa tukemismallien oikeasta käyttötavasta, jolla voi myös olla potilaalle merkittävää haittaa.</p> <p>NEXUS-kriteerit ja toimintaohjeet perustuvat sen aikaisiin hoitosuosituksiin ja ohjeisiin. Tutkimusten mukaan oikein käytetyt NEXUS-kriteerit lisäävät potilasturvallisuutta ja luo yhtenäisemmän toimintamallin ensihoitoon. Kehittämistyön tarkoituksena oli tehdä tuotos ensihoidon opiskelijoille, ensihoitajille, pelastajille sekä sopimuspalokuntalaisille. Videolla havainnollistetaan toimintamalli, jota on helppo toteuttaa kohdattaessa vammapotilas. Kehittämistyön tavoitteena on lisätä ja yhtenäistää tietoa vammapotilaan hoidosta. Näin toiminta perustuu tutkittuun tietoon ja potilasturvallisuus lisääntyy.</p> <p>Video tehtiin mahdollisimman yksiselitteiseksi ja helposti ymmärrettäväksi, jotta kynnys käyttää kriteerejä ensihoidossa, olisi mahdollisimman alhainen.</p>	
Avainsanat NEXUS, vammapotilas, kaularanka, opetusvideo, immobilisaatio	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Emergency Care	
Author(s) Sivonen Joonas and Suontama Aatos	
Title of Thesis Supporting the Cervical Vertebrae of a Trauma Patient- NEXUS-criteria video	
Date 5.2.2020	Pages/Appendices 34/1
Client Organisation /Partners Savonia/Petri Suohovi	
<p>Abstract</p> <p>This thesis is a functional thesis, the output of which was a video for Savonia University of Applied Sciences. The video was targeted at Savonia University of Applied Science students, paramedics and firefighters. The goal of the thesis is to facilitate the decision making about the need for supporting the trauma patient's cervical vertebrae and thus to improve the patient care by improving paramedics' expertise as a whole. The video was made for Savonia University of Applied Sciences but it can be used by other educational organisations and emergency services. The video was also uploaded to Youtube for everyone.</p> <p>Trauma patients' treatment is an essential part of paramedics' work. There are a lot of challenges with trauma patient treatment because of the lack of easy answers and there are no ready protocols for the situations. Supporting patients' cervical vertebrae is a big part of trauma patients' treatment but wrong decisions can impair the prognosis and therefore be lethal for the patient. Nexus criteria help with decision making in this difficult and stressful situation when you remember the five NEXUS criteria on the video. Using these evidence-based criteria you can choose or choose not to support the cervical vertebra. The thesis deals with supporting the cervical vertebrae but it does not deal with the right usage of supporting tools which can also be harmful for patients.</p> <p>The NEXUS criteria and procedure are based on the general evidence-based guidelines and instructions at this time. Researches show that the right usage of NEXUS criteria increases patient safety and creates a consistent operating model in the field of prehospital care. The goal of the thesis was to make a video targeted at Savonia University of Applied Science students, paramedics and firefighters. The video demonstrates an operating model that can be easily used when treating a trauma patient. The goal of the thesis was to increase and unite knowledge of trauma patient treatment. It is evidence-based and increases the safety of the patient.</p> <p>The video was made as easy and simple to understand as possible so that the criteria shown on the video would be more easily used.</p>	
<p>Keywords NEXUS, trauma patient, vertebrae, video, immobilizing</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	VAMMAPOTILAS ENSIHOIDOSSA	7
2.1	Vammapotilaat potilasryhmänä	7
2.2	Keskeisimmät estettävissä olevat vammautumiseen tai kuolemaan johtavat syyt	7
2.3	Selkäranka sekä selkärankavammat	8
2.4	Kaularanka sekä kaularankavammat.....	10
2.5	Aivovammat sekä aivovauriot	10
3	VAMMAPOTILAAN TUKEMINEN	12
3.1	Vammapotilaan eri tuentavälineet	12
3.2	Vammapotilaan immobilisointi.....	12
3.3	Immobilisoinnin haitat.....	12
4	NEXUS-KRITEERIT.....	14
5	OPETUSVIDEO OPPIMISEN TUKENA	16
6	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	17
7	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	18
7.1	Tiedonhaku	18
7.2	Videon suunnittelu	18
7.3	Videon toteutus	19
7.4	Videon editointi.....	19
8	POHDINTA.....	20
8.1	Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi	20
8.2	Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus	20
8.3	Ammatillinen kasvu	21
8.4	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat	22
	LÄHTEET	23
	LIITTEET	26
	LIITE 1: OPETUSVIDEON KÄSIKIRJOITUS	26

KUVALUETTELO

KUVA 1 Ihmisen selkäranka (Terveyskylä 2019)	9
--	---

KUVA 2 NEXUS-kriteerit. Lupa kivan julkaisuun Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 27.09.2019. (Hoito-ohje, Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2019)	14
--	----

1 JOHDANTO

Yksi haastavimmista ensihoidon tehtävistä on vaikeasti vammautuneen potilaan hoito. Suomessa kuoli tapaturmaisesti 2607 ihmistä vuonna 2018. Näistä 239 henkilöä vammautui tieliikenneonnettomuuksissa. Tapaturmat ovat Suomen neljänneksi yleisin kuoleman syy. (Suomen virallinen tilasto 2018; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2018.) Suomessa vuonna 2017 tapahtui 20-74-vuotiaiden väestössä yhteensä yli 1,5 miljoonaa tapaturmaa, jotka aiheutti fyysisen vamman (Haikonen ym. 2017). Vakavat vammat ja loukkaantumiset ovat Suomessa seurausta useimmiten tylpistä vammoista. Vammapotilaalle annettava ensihoito tapahtumapaikalla riippuu auttajajan ammattitaidosta sekä koulutuksesta. (Silfvast 2019, 41–43.)

NEXUS-kriteerit kuvaavat vammapotilaan kaularangan tukemisen tarvetta (Koivikko 2015). NEXUS-kriteerit ovat tarkoitettu alun perin sairaalan sisälle kuvantamisen tarpeenarviointia varten (Hoffman 2017). Turhaan tai virheellisesti asetettu kauluri voi huonontaa potilaan ennustetta, painamalla kaulan verisuonia tai ahtauttamalla ilmateitä (Peräjoki ja Taskinen 2017, 564). NEXUS-kriteerien käyttö ensihoidossa helpottaa ensihoitajan päätöksentekoa kaularangan tukemisen tarpeesta. Kriteerien käyttö potilastyössä helpottaa päätöksen tekoa ja nopeuttaa kriittisen potilaan hoitoa. (Nurmi 2020.)

NEXUS-kriteerien käyttö tai osaaminen ovat ensihoidon työelämästä saadun tiedon mukaan puutteellista. Kriteerit eivät ole jalkautuneet tarpeeksi ensihoitoon puutteellisen koulutuksen takia. (Jeskanen 2019.) Vaikka hoito-ohjeistukset ovat selviä (Koivikko 2015). Kehittämistyömme tuotos yhtenäistää ensihoitajien osaamista ja hoitolinjaa. Yhteisten kriteerien käyttö on tärkeää ja videon jakaminen kaikkien ensihoidossa työskentelevien saataville lisää potilasturvallisuutta. Yhtenäisistä hoitolinjauksista hyötyy ennen kaikkea potilas, koska potilasturvallisuus paranee. (American College of Surgeons 2009.)

Vammapotilaat ovat yksi haastavimmista potilasryhmistä ensihoidossa. Yksiselitteisiä vastauksia potilaan hoitoon ei ole olemassa ja usein potilaiden kohdalla joutuu tekemään kompromisseja. (Kornhall 2017.) Vammapotilaat potilasryhmänä ovat ensihoidossa viimeisen kymmenen vuoden aikana eniten hoidollisesti muuttunut potilasryhmä. (Nurmi 2020.) Yhteiskunnallista merkittävyyttä lisää vähäinen suomenkielinen aineisto. Julkista opinnäytetyötä ja videota voivat hyödyntää myös muut tahot Savonian lisäksi. Video julkaistaan YouTube videopalveluun.

Kehittämistyön tilaajana on Savonia-ammattikorkeakoulu ja kehittämistyön tarpeen on esittänyt ja aiheita on ideoitu Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen kanssa. Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistyönä.

2 VAMMAPOTILAS ENSIHOIDOSSA

2.1 Vammapotilaat potilasryhmänä

Vammapotilaat eroavat muista potilasryhmistä. Myös vammapotilaan hoito on erilaista ja ensihoidon tehtäväksi jää käytännössä henkeä pelastavat toimenpiteet ja lisävammojen ehkäisy. Vammojen hoito tapahtuu sairaalassa, joten nopea kuljetus tarkoituksenmukaiseen hoitolaitokseen korostuu kriittisesti vammautuneilla potilailla. (Jormakka 2016, 207.) Lisäksi peruselintoimintoja ylläpitämällä voitetaan potilaalle aikaa selviytyä (Peräjoki ja Taskinen 2017, 544).

Vammautuminen voi johtua esimerkiksi onnettomuudesta tai mahdollisesti myös sairaskohtaus voi johtaa onnettomuuteen, jolloin potilaalla on muutakin hoidettavaa, kun vamman aiheuttamat oireet. Vammamekanismi ja vammatutkimus ovat keskeisimmät ensihoitoon vaikuttavat tekijät. Potilaaseen kohdistunut vammamekanismi ohjaa toimintaa koko ensihoitotehtävän ajan. (Jormakka 2016, 207–210.)

Vammapotilaan kohdalla on ymmärrettävä, että vammat ovat voineet aiheutua esimerkiksi onnettomuudesta tai väkivallasta, joten ensihoitajan työturvallisuus saattaa olla uhattuna. Tämä pitää huomioida toiminnassa esimerkiksi suojarusteiden käytössä ja ajoneuvojen sijoittelussa. (Jormakka 2016, 207–209.) Usein vammapotilaan ensihoitotehtävällä on muitakin viranomaisia ja toiminta on yhteistyötä eri viranomaisten kesken. Esimerkiksi liikenneonnettomuuspaikalla voi olla ensihoidon, poliisin ja pelastusviranomaisen yksiköitä. Pääsääntöisesti pelastajat toimivat vaara-alueella. Kun potilas on saatu pois vaara-alueelta, ensihoito vastaa hoidon toteutuksesta. Vaara-alueella potilaalle tehdään vain välttämättömät toimenpiteet, kuten massiivisen verenvuodon tyrehtyttäminen sekä ilmateiden aukaisu. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 545.)

2.2 Keskeisimmät estettävissä olevat vammautumiseen tai kuolemaan johtavat syyt

Potilaiden vammojen aiheuttamien kuolemien ja pysyvän vammautumisen syytä on erilaisia ja niiden oikeanlainen hoitolinja vähentää kuolleisuutta ja pysyvää vammautumista. Vammapotilaan kohdalla usein aika on tärkein pelastava tekijä potilaan selviytymisen kannalta. Ennen vammapotilaan varsinaista sairaalassa annettavaa hoitoa on oikeanlaisella ensihoidolla mahdollista vähentää kuolleisuutta ja pysyviä vammoja. (Nurmi 2020.)

Massiivinen verenvuoto pitää tukkia ennen muita toimenpiteitä. Vuoto voi olla sisäinen tai ulkoinen. (Jormakka 2016, 207–208.) Ulkoinen vuoto tyrehtytetään ensiksi suoraan painamalla. Tämän jälkeen vuodon voi sitoa tarkoitukseen sopivalla sidoksella, kuten painesidoksella. Käytössä on myös hemostaattisia tuotteita, jotka laitetaan vuotavan suonon päälle. Hemostaatti tekee paikallisen verihyytymän. Sisäisen vuodon tyrehtyttäminen voi olla haastavaa ja tärkeintä on nopea kuljetus sairaalaan, jossa on leikkaussalipäivystys. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 566.)

Jänniteilmarinta hoidetaan vammapotilaalta ennen kuljetusta. Jänniteilmarinta hoidetaan ensihoidossa neulatorakosenteesilla. Neulatorakosenteesi suoritetaan isolla kanyylilla tai ilmarintapunktioneuulla. Neula viedään ihon läpi kohtisuoraan 2.–3. kylkiluun välistä kolmannen kylkiluun yläpinnaan hipoen keuhkopussiin ja paine poistuu. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 568.)

Hengitystien menettäminen johtaa nopeasti kuolemaan hapen puutteen takia. Hengitysteiden avaamisessa täytyy muistaa kaularankavamman mahdollisuus. Mahdollisen kaularankavammapotilaan hengitysteitä pitää auki hoitovastuussa oleva samalla tarkkaillen hengitystä. Hengitystiestä ja kaularangan stabiiliteetista huolehtii yksi hoitaja koko ajan. Tuenta vaihdetaan kovakauluriin ennen kuljetuksen alkua, mikäli kovakaulurille ei löydy vasta-aiheita. Tarvittaessa hengitystie otetaan haltuun huomioiden kuitenkin aivovamman ja kaularankavamman tuomat lisähaasteet. (Jormakka 2016, 218–223.) Hengitystien hallinta ja kontrolloitu ventilaatio on erityisen tärkeää aivovammapotilaalla (Peräjoki ja Taskinen 2017, 567). Tällöin kovakaulurin hyötyjä ja haittoja tulee tarkkaan harkita (Nurmi, 2020).

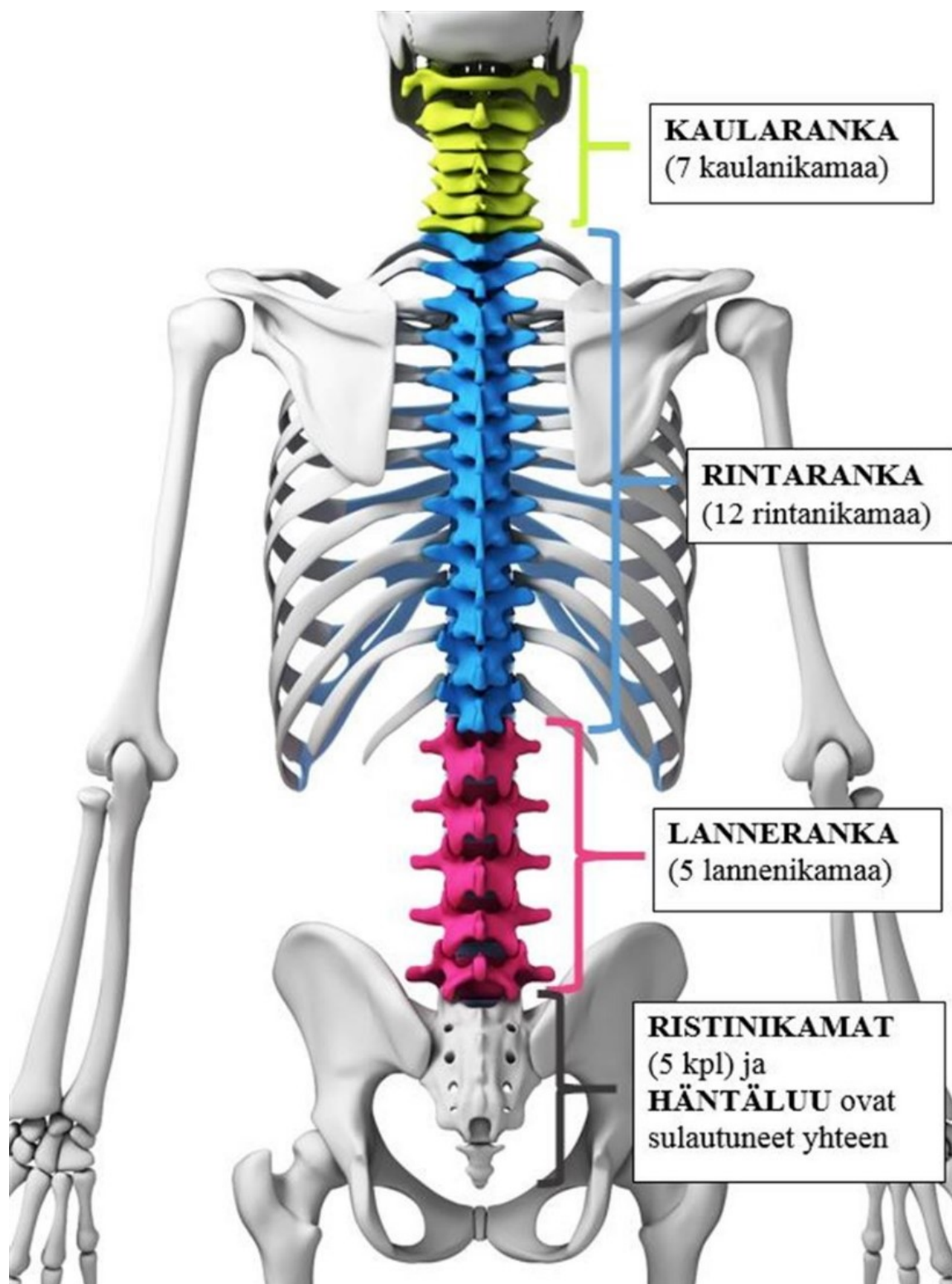
Lantionmurtuma voi vuotaa verta runsaasti sisäisesti. Molempien jalkaterien ulkorotaatio voi viitata lantion open book -tyyppisestä murtumasta. Lantion stabiiliteettia ei nykyään enää tutkita painamalla suoliluunharjanteista. (Jormakka 2016, 225.) Lantionvammojen hoidossa varaudutaan verenhukan hoitoon ja tuetaan lantio tyhjiöpatjalla tai lantiovyöllä. Myös jalkaterien kääntäminen sisäänpäin vähentää vuotoa ja kipua. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 561.)

Vammautumisesta johtuva hypotermia on yksi estettävissä oleva menehtymisen syy. Vammapotilaan jäähtyminen on yleistä. Liikkumattomalle ja veriselle tai muuten märälle potilaalle hypotermia voi tulla nopeasti. Hypotermia lisää hapenkulutusta ja vaikuttaa heikentävästi potilaan veren hyytymiseen, joten ennuste selviämiseen heikkenee. (Jormakka 2016, 208,231.) Hypotermia lisää kammiövärinärisiä ja se tulee huomioida hoidon aikana. Potilaan lämpöaloudesta pidetään huolta esimerkiksi huopien avulla. Hypoterminen potilas kuljetetaan makuuasennossa. (Papp 2019, 281.)

Kallovamma, niska- ja selkärankavammat voivat aiheuttaa vammapotilaan kuoleman. Rankavammaa voi epäillä vammamekanismin perusteella. (Jormakka 2016, 232.) Rankavamman arviointia helpottaa NEXUS-kriteerit. Kriteerien avulla voidaan poissulkea 99.8 % todennäköisyydellä kaularankavamma. (Hoffman 2017.) Potilaan kaularanka tuetaan kriteerien ja vammanmekanismin mukaan vähintään tyhjiöpatjalla ja tarvittaessa kovakaulurilla. Tutkimustieto kovakaulurin käytöstä rutiininomaisesti on osoittanut kovakaulurin aiheuttavan joillekin potilaille haittaa, mikä vaarantaa potilasturvallisuutta. (Nurmi 2020.)

2.3 Selkäranka sekä selkärankavammat

Selkäranka muodostuu pienistä yksittäisistä luista ja nikamista. Nikamilla on suuri merkitys pään, kaulan ja vartalon liikkuvuudelle. Ihmisellä on seitsemän kaulanikamaa, 12 rintanikamaa, viisi lannenikamaa. Lisäksi on viisi ristinikamaa sekä neljä häntänikamaa, jotka ovat kasvaneet yhteen ja muodostaneet risti- sekä häntäluun. (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad ja Toverud 2009, 179–180.) Selkärangan sisällä sijaitsee selkäydin sekä hermot, jotka lähtevät selkäytimestä, jotka taas huolehtivat pään alapuolisen kehon hermotuksesta. Selkäytimestä lähtevät hermot jaetaan kahteen hermotyyppiin. Tuntohermoihin, jotka välittävät viestit keskushermostolle sekä motorisiin hermoihin, jotka kuljettavat tietoa lihaksille ja jänteille. (Kettunen ym. 2013, 74–77.)



KUVA 1 Ihmisen selkäranka (Terveyskylä 2019)

Yleensä selkäydinvamman taustalla on onnettomuus. Uhri on usein tajuton ja vakavasti loukkaantunut niin, että hänen kanssaan on hankala kommunikoida. On myös tapauksia, jolloin uhri on tajuisen ja huomaa heti, että tunto kehon alaosasta on kadonnut, tai hän ei pysty liikuttamaan jalkojaan. Tällaisissa tilanteissa on noudatettava suurta varovaisuutta. Potilaan käsittelyssä tulee välttää mahdollisimman hyvin vartalon kiertoa, taivutusta ja ylipäättänsä kaikkia selän ja kaulan alueelle tapahtu-

via toimenpiteitä. Kaikki potilaan liikuttamiset tulee olla vakaita ja tässä tulee olla tarpeeksi käsipareja työskentelemässä. (Alaranta ym. 2001). Niskavammaa epäiltäessä tulee miettiä NEXUS-kriteerejä ja tämän pohjalta harkita kovakaulurin käyttöä sekä potilaan immobilisaatiota (Nurmi, 2020).

Halvaantuminen on rankavamman vakavin komplikaatio. Selkäytimen vauriosta johtuvat halvausoireet voivat syntyä joko välittömästi tai varomattoman käsittelyn seurauksena. Iskeeminen vaurio ja hapenpuute voivat johtua siitä, kun luunsiru tunkeutuu hermokudokseen tai nikamat liukuvat paikoiltaan ja ahtauttavat näin selkäydintilaa. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 562.)

2.4 Kaularanka sekä kaularankavammat

Kaularankavamma johtaa pahimmassa tapauksessa pysyvään vammautumiseen tai jopa kuolemaan. Yleisimmin kaularanka vaurioituu kiertonikamasta. Suomessa kaularankavamman vuosittainen ilmaantuvuus on noin 9–17/100,000 asukasta kohden. Kaularankavamman riskin todennäköisyys on suurempi iäkkäillä potilailla. Kaularankavammojen diagnostiikka on hankalaa niin ensihoidossa kuin sairaalan sisälläkin, ja voi epäonnistua johtaa erittäin vakaviin seurauksiin. (Thesleff 2017.)

Kaularanka on rangan mobiilein osa. Laaja liikkuvuus ja suhteellisen pienet nikamarakenteet altistavat kaularangan alueen myös ilman murtumaa tapahtuville luksaatioille. Kaularangan murtumat ovat pääsääntöisesti kaularangan yläosassa. (Salo 2019, 400-406.) Myös niin sanottu whiplash-vamma luokitellaan kaularanka vammoihin. Tällä whiplash-vammalla tarkoitetaan niskan edestakaista etutakasuunnan retkahdusliikettä, joka tapahtuu esimerkiksi peräänajokolarissa. (Lindgren & Miettinen, 2004.)

2.5 Aivovammat sekä aivovauriot

Aivovamma voi tulla ulkoisen vamman tai rakenteellisen vian takia. Vakavia sairaalahoitoa vaativia aivovammoja on Euroopassa 260/100 000 ihmistä kohden. Valtaosa vammoista on lieviä (71–98 %), kuolleisuus aivovammoihin on vuosittain 1–8/100 000. Kaatumiset aiheuttavat suomessa eniten aivovammoja (n.56 %) Aivovammapotilaista 51 prosenttia on vammautumishetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena. (Aivovammat käypähoito, 2020.)

Aivovamman syntymisen merkinä akuuttivaiheessa voi olla jokin seuraavista: Tajuttomuus, tajunnantason lasku, vammaa ennen tai jälkeen oleva muistiaukko. Vamma voi aiheuttaa myös psyykkisen tilan muutoksen esimerkiksi sekavuuden tai uneliaisuuden. Vakavampina oireina voivat olla neurologinen oire kuten kouristelu tai halvausoire. (Aivovammat käypähoito, 2020).

Ensihoidon tavoitteena on aivovammapotilaan kohdalla jo aiheutuneen aivokudoksen vaurion (primaarivaurio) pahenemisen esto sekä sekundaarivaurion väheneminen sekä mahdollinen esto. (Stocchetti 2017) Kallonsisäisen paineen nousu on keskeisessä roolissa. Paine pään sisällä johtuu ahtautudesta, kun aivoja ympäröi luinen kallo, näin ahtaus ja paineen nousu aivoissa voivat johtaa kudossiirtymiin sekä hengenvaaralliseen aivojen hernioitumiseen ja tämän vuoksi NEXUS-kriteereistä on hyötyä ensihoidossa. Tukikaulurin käyttöä ensihoidossa tulee tarkkaan harkita, jos potilaalla epäilee olevan myös aivovamma. Nurmi (2020) kertoo luennossaan, että kovatukikauluri huonontaa laskimopaluuta painamalla kaulalaskimoita, näin aivopaine kasvaa, mikä on haitaksi aivovammapotilaalla. Kaulurin käyttöä voi kohdentaa potilaalle, jolla ei ole muita vammalöydöksiä ja jotka ovat hereillä. Nurmi

(2020) ohjeistaa luennossaan, että kaularanka voidaan tutkia kääntämällä päätä sivuille ja kysymällä aiheuttaako tämä kipua. Jos ei, niin potilaalle ei laiteta kauluria, koska kaularankamurtuma, joka on epästabiili, aiheuttaa kipua. Näin voidaan poistaa kaulurin rutiininomainen käyttö, esimerkiksi peräänajotehtävillä. Jos potilaalla kuitenkin on kaularangassa murtuma, mutta pään taivuttaminen sivulle ei tuota kipua, oma lihaksisto pitää kaularangan kyllä kasassa ilman kauluriakin.

3 VAMMAPOTILAAN TUKEMINEN

3.1 Vammapotilaan eri tuentavälineet

Rankalauta on kova muovista valmistettu lauta. Rankalaudalla voidaan evakuoida potilas nopeasti esimerkiksi asunnosta tai liikenneonnettomuus autosta. Rankalauta toimii myös tukemisvälineenä kovan ja taipumattoman materiaalinsa vuoksi. Potilas saadaan pysymään rankalaudalla rankalaudassa olevilla kiinteillä kiinnitysvöillä, jotka saadaan kiinnitettyä potilaan ylitse. Rankalautaa käytettäessä pyritään välttämään potilaan sivuttaisliikettä rankalaudan päällä. (Gregory & Mursell 2012, 329–330.) **Tyhjiöpatja** on noin 2 metriä pitkä ja metrin leveä patja. Tyhjiöpatjalla potilas voidaan tukea lähes liikkumattomaksi. Tyhjiöpatjaa voidaan käyttää usealla erityyppisellä vammapotilaalla, kuten selkäranka- ja kaularankavammapotilaalla. Potilas tuetaan tyhjiöpatjalle, jonka jälkeen patja kovetetaan, ottaen ilma pois patjan sisältä. Ilman pois ottamiseen voidaan käyttää ambulanssista löytyvää imulaitetta tai vaihtoehtoisesti käsin käytettävää pumppua. Tyhjiöpatja kovettuu potilaan ympärille tukien potilaan vartaloa ja näin potilaan liike saadaan pysymään mahdollisimman vähäisenä. (Gregory & Mursell 2012, 332.) **Tukikauluri** on rakenteeltaan kovaa muovia, jonka sisäpuoli on pehmustettu. Tukikauluria käytetään mekaanisesti vammautuneilla potilailla tukemaan päätä ja kaularankaa. Kaulureita on erikokoisia ja ne ovat säädettävissä potilaille sopiviksi. Kauluria potilaalle asettaessa tulee olla vähintään kaksi auttajaa, joista toinen tukee potilaan päätä ja toinen asettaa kauluria. Kauluri säädetään oikean kokoiseksi ja asetetaan potilaan kaulan ympärille ja kiristetään oikeaan tiukkuuteen. Potilaan pää tulee olla neutraalissa asennossa. Kauluri yksinään ei tue kaularankaa riittävästi, vaan päätä tulee tukea myös mekaanisesti siihen asti, kunnes potilas on asetettu tyhjiöpatjalle tai rankalaudalle. (Ripatti, 2013).

3.2 Vammapotilaan immobilisointi

Vammapotilaan immobilisointi tarkoittaa, että potilaan vammautunut alue tehdään liikkumattomaksi. Immobilisoinnin kolme keskeisintä kohtaa ovat jotka Nurmi (2020) kertoo luennossaan: 1) Immobilisointi on kivunhoitoa. Jos potilaalla on poikki esimerkiksi sääriluu ja poikki mennyttä jalkaa liikuttaa, niin se tuottaa kipua. Tällöin jalan paikoilleen tukeminen vähentää kipua, koska jalan luuhun ei tule liikettä. 2) Lisävammojen estäminen. Terävä luun pää, joka pääsee heilumaan voi katkaista elintärkeitä verisuonia tai hermoja, jotka aiheuttavat potilaalle lisävaurioita. Jos potilaan selkäranka tai kaularanka jää epästabiiliksi ilman tukemista, voi potilaalle tulla selkäydinvaurio. 3) Mahdollisen vuodon vähentäminen. Tässä keskeisimpänä osana on lantion vuodon vähentäminen, kun käytetään tyhjiöpatjaa ja lantiovyötä tukemaan lantiota.

3.3 Immobilisoinnin haitat

Immobilisaation hyötyjä ja haittoja on aloitettu tutkimaan enemmän ja on löydetty asioita, jotka puoltavat sitä, että potilasta ei kannata immobilisoida joka tilanteessa (Purvis ym. 2017). Immobilisointia tulee harkita aina tapauskohtaisesta (Nurmi 2020). Kaularankaan ja lantioon kiinnitetään erityistä huomiota potilaan immobilisaatiossa (Peräjoki ja Taskinen 2017, 554). Haittoina immobilisoinnissa on vaikeasti vammautuneella potilaalle se, että kaularangan immobilisointi vaikeuttaa ilmatien

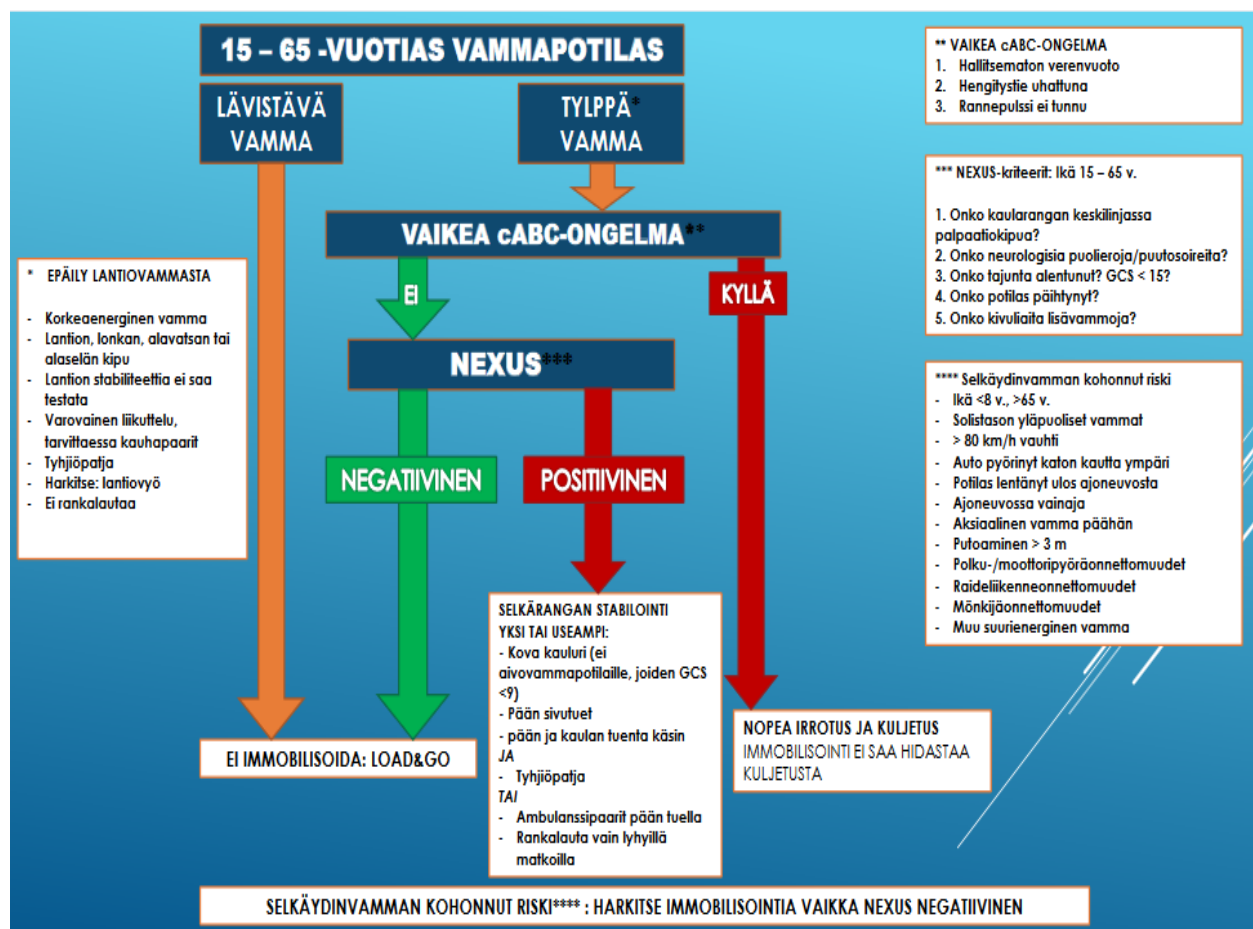
hallitsemista, jos potilaan tajunta on matala ja potilaalla on tukikauluri. Ilmatien auki pitäminen hankaloituu, kun päätä yritetään taivuttaa taaksepäin alaleukaa kohottamalla. (Nurmi 2020.) Väärän kokoinen tai väärin asetettu kauluri voi ahtauttaa ilmateitä (Peräjoki ja Taskinen 2017, 554).

Kovakauluri painaa kaulalaskimoita, joka taas vähentää laskimopaluuta päästä, mikä nostaa aivopainetta. Tästä syystä joissakin ensihoitopalveluissa on kovakaulurin käytöstä luovuttu kokonaan. Tähän on vaikea saada yksiselitteistä vastausta, mutta potilaan pelkästä kovakaulurista saama hyöty, varsinkin jos potilas on tyhjiöpatjalla missä niskaa voi myös tukea, on vähäinen. Erityisesti tämä koskee tilanteita, jossa potilaalla on jokin peruselintoiminnanhäiriö. Tällainen potilas tarvitsee ripeästi hoitotoimia ja hänen kanssaan on kiire sairaalaan. Ajan käyttäminen kaulurin laittamiseen, joka on hyvin kyseenalainen, ei liene tällaisissa potilastapauksissa järkevää. (Nurmi 2020.) Vammapotilaan lopullinen ja korjaava hoito tapahtuu aina sairaalassa. Tämän takia turhaan immobilisaatioon käytetty aika huonontaa potilaan ennustetta (Silfvast 2019).

On tutkittu alueita, jossa kovakauluri on rutiininomaista ja verrattu alueisiin, joilla tukikaulurin käytöstä on kokonaan luovuttu. Selkäydinvammoja on enemmän alueella, jossa tukikauluria käytetään niin sanotusti rutiininomaisesti. Tähän tutkimukseen ovat vaikuttaneet monet sekoittavat tekijät, kun vammamekanismit ovat olleet erilaisia. Kovakaulurilla myös pidennetään kaulaa kiilaamalla pään ja rintakehänväliä ja näin voi syntyä luksaatiovammoja. (Nurmi 2020.) Kauluri ei yksistään ole riittävä tuki ja potilas tulee joka tapauksessa immobilisoida koko rangan matkalta kauluria, tyhjiöpatjaa tai rankalautaa apuna käyttäen (Peräjoki ja Taskinen 2017, 563).

Jos potilas on selällään tyhjiöpatjalla, potilaan riski aspiroida oksennusta ja verta keuhkoihin on kohonnut. Usein monivammapotilastehtävällä taktiikaksi on järkevää valita loud and go taktiikka, potilaan immobilisointi on hidasta ja tämä lisää potilaan kuolleisuuden riskiä. Kovalle rankalaudalle asetettu verta vuotava potilas saa helposti painehaavoja, mistä voi myöhemmin kehittyä sepsis. Myös tämä voidaan laskea immobilisaation haitaksi. (Nurmi 2020.)

4 NEXUS-KRITEERIT



KUVA 2 NEXUS-kriteerit. Lupa kuvan julkaisuun Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 27.09.2019. (Hoito-ohje, Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2019)

NEXUS-kriteerit kuvaavat vammapotilaan kaularangan tukemisen tarvetta (Koivikko 2015). NEXUS-kriteerit ovat tarkoitettu alun perin sairaalan sisälle kuvantamisen tarpeenarviointia varten (Hoffman 2017). Turhaan tai virheellisesti asetettu kauluri voi huonontaa potilaan ennustetta painamalla kaulan verisuonia tai ahtaamalla ilmateitä. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 564.) NEXUS-kriteerien käyttö ensihoidossa helpottaa ensihoitajan päätöksentekoa kaularangan tukemisen tarpeesta. Kriteerien käyttö potilastyössä helpottaa päätöksentekoa ja nopeuttaa kriittisen potilaan hoitoa. (Nurmi 2020.) NEXUS tulee englannin kielen sanoista National Emergency X-Radiography Utilization Study.

NEXUS-kriteereitä on yhteensä viisi ja ne ovat seuraavat: 1. Kaularangan keskilinjan palpaatio kipu 2. Neurologiset puolierot/puutosoireet 3. Tajunnan alentuminen (GCS 15) 4. Potilaan päihtymys sekä 5. Kivuliaat lisävammat. (Hoffman 2001.)

1. Kaularangan keskilinjan palpaatio: Palpaatiolla tarkoitetaan käsin tunnustelua. Kaularanka ja selkäranka tunnustellaan sormin, etsitään ja havainnoidaan, onko epämääräisiä kuoppia, pykäliä tai virheasentoja. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 563.) Selkäranka koostuu 24 liikkuvasta nikamasta, joiden välissä toimivat välilevyt, jotka toimivat iskunvaimentimina nikamille. Selkäranka voidaan jakaa seitsemään kaulanikamaan C1-C7, kahteentoista rintarangannikamaan TH1-TH12 sekä viiteen lannerangannikamaan L1-L5. (Bjällie ym. 2009 179–180.)

2. Neurologiset puolierot/puutosoireet: Ensihoidossa NEXUS-kriteereitä mitattaessa ei ole aikaa tehdä neurologisen potilaan järjestelmällistä tutkimista, joka sairaalassa vie aikaa 45-60min. Ensihoidossa tyydytään suppeamaan tutkimiseen, jossa saadaan selville täyttyvätkö kriteerit tältä osin. (Soinila 2014.) Selkäydinvamman seurauksena ei yleensä neurologiset oireet ole toispuoleisia, mutta on mahdollista, että eroavaisuuksia esiintyy eri puolia verrattaessa. Tajuissaan olevalta potilaalta voi kysyä mahdollisista neurologisista puutosoireista tai kivuista. Neurologisia puutosoireita ovat pistely, puutuminen sekä lihasvoimien heikkous. Raajojen ihotunto testataan karkeasti ensihoidon toimesta. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 563.)
3. Tajunnan alentuminen voi johtua aivovammasta (Hoffman 2017). Tajunnan alentumiseen käytetään GCS- mittaristoa, jossa normaalitajunnalla oleva ihminen saa 15 pistettä ja jos tajunta on alentunut, niin pisteet laskevat. Pisteitä voi saada välille 3–15 p. Täytyy muistaa, että GCS-asteikko ei ole luotettava kertomaan epäillyn aivovamman vakavuusasteesta hapenpuutteesta, päihteiden alaisena tai vuotosokissa. (Ala-Kokko ja Huhtakangas 2020.)
4. Potilaan päihtymys on yhtenä kriteerinä sen takia, koska potilaan keskushermoston toiminta voi olla heikentynyt päihteiden vaikutuksesta, joten hän ei välttämättä tunne kipua, vaikka hän sitä normaalitilanteessa tuntisikin. Myös neurologisten oireiden selvittäminen vaikeutuu. (Hoffman 2017.)
5. Kivuliaat lisävammat selvitetään potilasta haastatteleamalla ja palpoimalla potilas systemaattisesti RIVALAISER- menetelmällä. Potilaalla oleva jokin muu kivulias vamma, esimerkiksi reiden avomurtumasta tuleva kipu, voi peittää kaularangassa olevan kivun. (Hoffman 2017.)

Mikäli yksikin NEXUS-kriteereistä täyttyy vammapotilaalla, potilas tulee tukea liikkumattomaksi, koska NEXUS-kriteeri on positiivinen. Tukemiseen käytetään ensihoidosta löytyviä työvälaineitä, jotka ovat rankalauta, tyhjiöpatja sekä tukikauluri. Mikäli potilasta tutkiessa mikään NEXUS-kriteeri ei täyty, NEXUS on negatiivinen ja tällöin kaularangan ja selkäydinvamman todennäköisyys on erittäin pieni eikä potilasta silloin tarvitse tukea. Ikääntyneillä ihmisillä luiden haurastuminen aiheuttaa suuremman vammautumisriskin ja lasten anatomiset erityispiirteet huomioon ottaen näiden potilasryhmien kaularanka tulee tukea herkästi jo pelkän vammaenergian ja vammamekanismiin perustuen. (Hoffman ym. 2000, 94–99.)

Mikäli yksikin NEXUS-kriteereistä täyttyy vammapotilaalla, NEXUS on positiivinen, ja potilaan kaularanka tuetaan liikkumattomaksi. Tukemiseen käytetään ensihoidosta löytyviä työvälaineitä, jotka ovat rankalauta, tyhjiöpatja sekä tukikauluri. (Hoffman ym. 2000, 94–99.)

Jos potilasta tutkiessa yksikään NEXUS-kriteeri ei täyty, NEXUS on negatiivinen. Kaularankavamman todennäköisyys on erittäin pieni. Ikääntyneillä ihmisillä luiden haurastuminen aiheuttaa suuremman vammautumisriskin ja tämän potilasryhmän kaularanka tulee tukea herkästi jo pelkän vammaenergian ja vammamekanismiin perustuen. Amerikassa vuosina 2010-2014 tehdyssä tutkimuksessa yli 65 vuotiailla potilailla 21% joilla NEXUS-kriteeri oli negatiivinen, todettiin kuvantamisessa jokin kaularankavamma. Tämän takia yli 65-vuotiaat ovat NEXUS-kriteerien ulkopuolella (Gabriel 2017.) Myös lasten poikkeuksellisen anatomian takia, alle 15 vuotiaat eivät kuulu NEXUS-kriteerien piiriin.

5 OPETUSVIDEO OPPIMISEN TUKENA

Oppimisteorioita on useita ja on eritelty erilaisia oppimistyyliä. Kolme merkittävintä oppimistyyliä on auditiivinen, visuaalinen ja kinesteettinen oppimistyyli. Oppiessaan ihminen usein hyödyntää näitä kaikkia jonkin verran. Usein joku tyyli nousee dominoivaksi ja muut tukevat oppimista. (Pirnes 2018.)

Auditiivinen oppija oppii kuuloaistinsa avulla, mutta oppii myös puhumalla ja keskustelemalla asioista. Visuaalinen oppija oppii näköaistin kautta. Visuaalinen oppija painaa oppimiaan asioita kuvina mieleen. Visuaalinen oppija hyödyntää kuvia, värejä ja kaavioita oppimisessa. Kinesteettinen oppija on tekemällä oppiva. Kinesteettinen oppija oppii fyysisen liikkeen ja kosketuksen kautta. Kinesteettiselle oppijalle voi olla hankala ymmärtää sanallisia ohjeita. Kinesteettinen oppija tykkää aktiviteeteista ja on hyvä fyysisissä asioissa. Oppimisympäristön tunnelma ja ilmapiiri ovat kinesteettiselle oppijalle merkittäviä asioita. Vaikka selkeitä oppimistyyliä on erilaisia, voi olla useampi tapa oppia toisen tyylin ollessa mahdollisesti dominoivampi. (Pirnes 2018.)

NEXUS-kriteerit opetetaan koulussa luennoilla auditiivisille opiskelijoille, simulaatio opetuksessa kinesteettisille ja osin myös visuaalisille opiskelijoille. Opinnäytetyön tuotoksena syntyvä opetusvideo on erinomainen visuaalisille opiskelijoille ja osin myös auditiivisille opiskelijoille. Opetusmateriaalina videolle on selkeä tarve erilaisia oppijoita varten. Myös videon tekeminen on yksi video-opetuksen muoto. Opiskelijat oppivat siinä videoitavasta aiheesta ja videon tekemisestä. (Pirnes 2018.)

Video-oppimisessa opitaan yleensä mallin kautta. Oppimista voi tehostaa erilaiset efektit ja tehosteet. Opetusvideoilta oppimisessa on paljon erilaisia hyötyjä opiskeluun. Videoiden avulla voi muokata aikatauluja ja opiskella asiat, kun ne itselle parhaiten sopii. Videolta oppiminen on mahdollista muuallakin, kun koulun tiloissa. Paikan päälle oppitunnille ei tarvitse tulla, jos oppitunti nauhoitetaan ja sen pystyy opiskelemaan esimerkiksi kotona työpäivän jälkeen. Useiden videoihin liittyvien hyötyjen lisäksi opiskelijat kokevat, että videoita on mielekästä katsoa. Pedagogisesti erilaisia videoita on mahdollista tehdä erityyillisille opiskelijoille. (Linna 2020.)

Videolla olevan tiedon vanheneminen tulee huomioida opetusvideoita käytettäessä. Valmiin videon muokkaaminen ei käytännössä ole mahdollista tai se on haasteellista. Tätä haastetta pystytään korjaamaan opettajan omalla aktiivisuudella korjata vanhaa tietoa ja keskustelemalla oppilaiden kanssa videosta. Videon läpikäyminen tehostaa oppimista. Videon seuraaminen voi saada opiskelijan passiivoitumaan. Videosta tiedon hakeminen on haasteellista ja hidasta aineistotyyppin takia. Myös asian kertaaminen ei onnistu, jos video ei ole saatavissa kuin opetushetkessä. Videoiden pitäisi olla jatkuvasti opiskelijoiden saatavissa parhaan oppimisen takaamiseksi. (Ahlmén-Laiho 2014.)

6 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän kehittämistyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille NEXUS-kriteerien käyttämisestä vammautuneiden kaularangan tukemisen tarpeen arvioimisessa. Kehittämistyön tavoitteena on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden osaamista vammautuneiden tutkimisessa ja hoidossa ja yhtenäistää ensihoitajien käytäntöjä kentällä sekä lisätä näin potilasturvallisuutta. Tavoitteena on myös lisätä pelastajien ja sopimuspalokuntalaisten osaamista traumaattisiin vammoihin hoidossa.

Kehittämistyön tilaaja Savonia ammattikorkeakoulu käyttää videota opetuksen tukena. Videota käytetään erityisesti ensihoitajaopiskelijoiden opetuksessa. Myös sairaanhoitajaopiskelijat voivat hyötyä videosta.

7 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Koko kehittämistyöprosessi oli aikaa vievä, mutta antoisa ja mielenkiintoinen. Työn toteutus eteni aiheen valinnasta pohjatiedon etsimiseen. Tämän jälkeen aiheen rajaukseen ja aihekuvaukseen. Aihekuvaus luonnistui helposti, jonka jälkeen siirryimme suurempaan ja työläämpään vaiheeseen, työsuunnitelmaan. Työsuunnitelman hyväksymisen jälkeen siirryimme työstämään loppuraporttia ja tämän jälkeen videota. Teimme kehittämistyötä paljon erillämme videopuhelun välityksellä, enemmän työtä vaativia osioita työstimme kasvokkain koulun kirjastossa.

7.1 Tiedonhaku

Kehittämistyössämme tietolähteenämme käytimme suomalaista ja ulkomaista ensihoidon ja traumatologian kirjallisuutta sekä tutkimustietoa. Internetin tietolähteistä etsimme tietoa terveysportista, Pubmed:sta, Medic:sta ja Savonia finnan kansainvälisestä teosten yhteishausta. Tiedonhakua teimme myös lukemalla erilaisia julkaisuja ja teoksia, jotka liittyivät aiheeseen. Käyttämiämme hakusanoja olivat: NEXUS, spinal, NEXUS-criteria, trauma patient, traumatic injuries, kaularankavamma, vammapotilas, vammapotilaan tukeminen, ensihoidon tuentamenetelmät, kovakauluri, tyhjiöpatja sekä vammapotilas ensihoidossa.

Tutkimuksia vammapotilaan hoitamisesta löytyi rajallisesti käyttämistämme tietokannoista. Suomalaisia aineistoa liittyen NEXUS-kriteereihin on todella vähän. Löytämämme lähteet olivat pääasiassa Suomalaisia oppikirjoja ja kansainvälisiä tutkimuksia. Kävimme läpi erilaisia kansainvälisiä aiheeseen liittyviä tutkimuksia, joista valitsimme aiheeseemme parhaiten sopivat.

7.2 Videon suunnittelu

Kehittämistyön idea alkoi muotoutumaan meille jo syksyllä 2019, kun lähdimme pohtimaan aihetta, josta olisi hyötöä meille myöhemmin työelämässä. Otimme yhteyttä Pohjois-Karjalan pelastuslaitokseen, josta saimme muutamia vaihtoehtoja, joista he halusivat lisää koulutusmateriaalia. Vaihtoehtoista vammapotilaan tukemiseen liittyvä NEXUS-kriteeristö nousi eniten meidän mielenkiintomme kohteeksi, joten valinta oli silloin selkeä ja helppo. Opetusvideon teko valikoitui myöhemmin meidän lopulliseksi tuotokseksemme, kun meidän ohjaava opettajamme kysyi, että olisitteko kiinnostuneita videon teosta, jota voisimme hyödyntää myöhemmin koulun opetus materiaalina. Asiaa hieman mietittyämme video valikoitui tuotokseksi, koska itse tykkäämme oppimisesta videon avulla, joten uskomme, että tästä on muillekin ensihoidonopiskelijoille hyötyä. Videon editoimisesta meillä kummallakaan ei ollut aikaisempaa kokemusta, haimme tietoa ja opiskelimme videon editointia niin, että saimme videon tuotettua. Päädyimme videoon, jossa käsittelemme NEXUS-kriteerit videon alussa, sekä lopussa, sekä kaksi potilastapausta, joissa kriteerejä voi harjoitella omatoimisesta. Näin katsojalla on mahdollisuus testata, onko sisäistänyt videolla opetetut kriteerit. Opiskelijat arvostavat, että videota voi katsoa mobiililaitteella ja tarvittaessa nopeutettuna. Videot tulisi tehdä lyhyinä kokonaisuuksina, maksimissaan kymmenen minuutin mittaisena. (Merenmies, Niemi-Murola ja Pyörälä 2015.)

7.3 Videon toteutus

Kehittämistyön tilaaja oli Savonian ammattikorkeakoulu. Videota voi hyödyntää myös pelastuslaitokset sekä muut koulut. Hyvänä perusteluna opetusvideolle voi myös käyttää sitä, että se on helposti uudelleen käytettävissä esimerkiksi työpaikalle perehdyttäessä, tai uusia oppilaita kouluttaessa. Videon käyttökelpoisuuden päivittäminen ja tarkastaminen tulee huomioida pidempiaikaisessa opetuskäytössä. Tiedon kerääminen alkoi keväällä 2020. Käsikirjoituksen teimme teoriatietoon perustuen sekä hyvän opetusvideon vaatimusten mukaisesti. (Hakkarainen ym. 2011). Työn rajattiin mahdollisimman selkeäksi. Kehittämistyön tuotoksena valmistui video, joka havainnollistaa mahdollisimman yksinkertaisesti potilaan tukemisen tarvetta.

Videon toteutettiin käsikirjoituksen pohjalta. Käsikirjoitus on kehittämistyön liitteenä. Käsikirjoituksessa on kohtausluettelo, joka helpotti kuvaamista ja editointia. Käsikirjoituksessa kuvataan ensin jokainen kriteeri negatiivisena ja seuraavaksi positiivisena. Videon lopussa on kaksi tapahtumakuvausta vammaapotilaasta. Tapahtumakuvauksen tarkoitus on selkeyttää kriteerien käyttöä ja helpottaa kriteerien käyttöön ottamista käytännön ensihoitoon.

7.4 Videon editointi

Video editoitiin Windows 10 kuvat sovelluksella. Äännet ja musiikki lisättiin iMovie ohjelmalla. Video koostettiin lyhyistä videonauhoista ja kuvista ja videoon lisättiin musiikkia, tekstiä ja ääniä. Editoinnissa pyrittiin selkeään lopputulokseen, joten video editoitiin mahdollisimman selkeäksi ja vain NEXUS-kriteerejä käsitteleväksi kokonaisuudeksi. Videolla ei ole tarkoitus ottaa kantaa oikeaan tukemisvälineiden käyttöön. Editoidessa kiinnitettiin huomiota että, videolta on helppo ja nopea tarkistaa kriteerit. Videon editoinnin aikana videota näytettiin NEXUS-kriteereistä tietämättömille ja videon pituus säädettiin heille sopivaksi.

8 POHDINTA

8.1 Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi

Kehittämistyön tarkoituksena on yhdistää käytännöllinen ammatillinen taito ja teoreettinen tieto, niin että siitä on hyötyä ensihoidossa työskenteleville kaularangan tukemisen tarpeen arvioinnissa helpottaen ensihoitajan päätöksentekoa. Nopeat päätökset hyödyntävät potilasta. Ajan säästäminen kohteessa nopeuttaa potilaan sairaalassa aloitettavan hoidon alkamista ja vähentää kuolleisuutta. (Jormakka 2016, 207; Nurmi 2020.) Kehittämistyön opetusvideon tarkoituksena on yhtenäistää osaamista potilaan kaularangan tukemisen tarpeen arvioinnissa. Opetusmateriaalin vapaa käyttö lisää tiedon leviämistä vammaan hoitoon osallistuvien kesken ja sama tieto on kaikkien saatavilla ja helposti opiskeltavissa.

Kehittämistyössä tuotettu video soveltuu mainiosti niin työ elämään, kun ensihoitajaksi opiskeleville. Videon saaminen nopeasti YouTube video palvelusta, helpottaa videon katsomista esimerkiksi matkalla ensihoito tehtävälle. Videossa on NEXUS-kriteerit näytetty useampaan kertaan ja ne ovat helposti löydettävissä videosta. Koimme onnistuvamme videon tekemisessä hyvin, sillä emme kumpikaan olleet tehneet aikaisemmin tämänkaltaisia videoita. Olemme näyttäneet videota opiskelu- sekä työtovereillemme ja palaute minkä olemme heiltä saaneet ovat olleet pelkästään positiivisia. Videota on keuhuttu omanlaiseksi, mikä opiskelijakavereiden mielestä on hyvä asia, tylsien opetusvideoiden sijaan. Myös erilaiset kuvat ja omantakeinen musiikki ovat saaneet kiitosta. Videota on näytetty myös aiheesta tietämättömille ja heidän palautteensa perusteella videon kesto on muokattu. Työn aikana huomattiin, että vammaan hoito on kehittynyt paljon lähivuosien aikana. Vammaan hoito on saatu lisää tutkimus tietoa, jotka ovat muuttaneet vammaan hoitoa. Työelämässä on edelleen osittain vanhaa tietoa. Vammaan hoidosta olisi hyvä tehdä useampia kehittämistöitä helpottamaan ja nopeuttamaan uuden tutkimustiedon leviämistä ensihoitoon.

8.2 Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus

Kehittämistyö tehtiin tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaisesti. Työstä tuli hyvän tieteellisen käytännön mukainen. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan yhdeksän kohtaiseen ohjeeseen verraten työstä tuli luotettava. Ohjeen keskeisimmän sisällön mukaan kehittämistyötä tehdessä on noudatettava tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja kuten rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus. Toimintatapoja tulee käyttää koko prosessin ajan aineiston keruusta työn julkaisuun. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien käyttö tulee olla eettistä ja kriteerien mukaista. Tutkimusta julkaistessa tulee olla avoin ja kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä. Hyvää kunnioitusta on oikeaoppinen aineistoihin viittaaminen. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi tulee olla tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaista. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Kehittämistyöhön liittyi paljon eettisiä asioita, kuten ajankohtaisten tutkimustulosten löytäminen ja niiden oikeellisuuden varmistaminen. Kehittämistyön alkuvaiheessa tehtiin sopimus opinnäytetyön tekemisestä Savonia ammattikorkeakoulun kanssa. Sopimukseen kirjattiin työnaihe ja se, että tuotetaan videon Savoniale, jota he voivat käyttää myöhemmin opetuksessaan. Tämä sopimus edustaa osaltaan hyvää tieteellistä käytäntöä.

Kehittämistyömme tietoperusta hankittiin asianmukaisia tiedonhakupalveluita hyväksikäyttäen, tähän kuului alan kirjallisuutta sekä akuuttilääkäreiden luentoja. Lähteet ovat viitattu asianmukaisesti muita tutkijoita kunnioittaen, jotta voidaan varmistua alkuperäisestä sisällöstä. Kehittämistyössä käytimme Savonia ammattikorkeakoulun viittaus ohjetta. Työn valmistuttua haluisimme osoittaa, että työ on tehty hyviä eettisiä arvoja noudattaen eikä työssä ole edetty vilpillisin menetelmin, joten työmme tarkistettiin useita kertoja plagioinnintunnistusjärjestelmässä. Turnitin-plagioinnintunnistusjärjestelmästä saimme vastaavuudeksi muihin aineistoihin 13 %. Kaikki opinnäytetyöt tulee tarkistaa plagioinnin tarkistus järjestelmässä ennen arvioitavaksi lähettämistä (Arene ry 2020). Kehittämistyössä käytettyjen kuvien käyttöön on lupa ja se on ilmaistu Savonian ohjeiden mukaisesti kuvatekstissä.

Kehittämistyö käsitteli vammaan tukemisen tarvetta ensihoidossa, käyttäen hyväksi NEXUS-kriteereitä. Nurmen (2020) mukaan vammaan hoito on yksi haastavimmista potilasryhmistä ensihoidossa ja näiden potilaiden hoitoon ei voida määrittää yhtä ja selkeää ohjetta. Lopputuotoksena teimme videon, joka on tehty opinnäytetyön aikana vallitsevien hoito-ohjeiden mukaan. Vammaan hoito ensihoidossa on kymmenen viime vuoden aikana muuttunut eniten mitä ensihoitopotilaiden hoitoon tulee (Nurmi 2020). Käytännöt ja hoito-ohjeet tulevat varmasti muuttumaan vielä lähitulevaisuudessa, kun vammaan hoidosta saadaan tuoreita tutkimustuloksia.

Tuotoksena teimme videon, jossa kuvataan ensin jokainen kriteeri negatiivisena ja positiivisena sekä kaksi eri skenaariota vammaanuneesta potilaasta. Skenaarioista toisessa NEXUS on positiivinen, joten potilas tulee tukea ja toisessa NEXUS-kriteerit ovat negatiivisia, joten tuennalle ei ole tarvetta. Video on tehty niin, että videon katsomisen jälkeen opiskelijat ja ensihoidossa työskentelevät osaa- vat käyttää NEXUS-kriteereitä, mikäli he kohtaavat vammaan ensihoidossa. Opetusvideo ja opetusvideon käsikirjoitus on tehty hyvän opetusvideon vaatimusten mukaisesti. (Hakkarainen ym. 2011). Opetusvideossa käytetty video ja kuva materiaali on kaikki tekijöiden omia.

8.3 Ammatillinen kasvu

Ensihoitaja AMK tutkinnossa opiskellaan laaja ja edistynyt ensihoidon ja hoitotyönasiantuntijuus. Ensihoitajan tutkintoon sisältyy ensihoitajan AMK ja sairaanhoitajan AMK tutkinto. Ensihoitajan työ on vaativaa ja ensihoitajan tulee osata ratkoa ensihoitotyön ongelmia itsenäisesti sekä tehdä päätöksiä muuttuvissa ja ennakoimattomissa tilanteissa. Ensihoitajalla tulee olla kyky ja valmiudet aloittaa potilaan tehohoitotasoinen hoito sairaalan ulkopuolella. Ensihoitajan tulee hallita kiireellisen ja kiireettömän potilaan hoidontarpeen arviointi sekä potilaan hoidon kiireellisyyden arviointi. Ensihoitajan tulee perustaa toimintansa parhaaseen mahdolliseen näyttöön. 240 opintopisteen opinnoissa tähdätään oppimisen syventämiseen ja soveltamiseen valmistumiseen mennessä, johon kuuluu myös opinnäytetyö. (Savonia ammattikorkeakoulu 2020.)

Kehittämistyöprosessi opetti meille ammatillisesti paljon. Olemme oppineet lähdekriittisyyttä ja sitä, mitkä lähteet ovat luotettavia sekä mistä tutkimuksia kannattaa etsiä. Opimme myös sen, kuinka vaikea potilasryhmä vammaan hoitoon ei ole yhtä selkeää kaavaa ja protokollaa, kuten esimerkiksi elvytykseen. Opimme paljon vammaan hoitoon ja tukemiseen liittyen, sekä niitä asioita mitkä poissulkevat vakavat rankavammat. Jokainen ensihoitaja

kohtaa työssään vammautuneeseen, joten aihe oli käytännönläheinen ja opittua asiaa voi hyödyntää myöhemmin työelämässä.

Olimme aikataulutaneet prosessimme keväällä 2020. Vastan tuli haasteita, joita emme ottaneet huomioon aikataulua suunnitellessamme. Myös omat ajankäyttömme tuottivat välillä haasteita, kun työskentelimme ja opiskelimme samanaikaisesti opinnäytetyöprosessin kanssa. Aikataulutuksen avulla saimme vietyä työtä eteenpäin Teimme opinnäytetyötä paljon itseksemme, koska asuimme eri paikkakunnilla suurimman osan prosessin ajasta. Olimme kuitenkin yhteydessä puhelimitse ja ratkoimme ongelmia sillä tavalla yhdessä. Silloin kun pääsimme yhdessä tekemään työtä, niin työ edistyi paljon joutuisammin.

Kehittämistyö oli prosessina pitkäkestoinen ja kuluttava. Oman haastavuuden prosessiimme toi työskentelymme samanaikaisesti ensihoidossa sekä muut koulun asiat, jotka tuli myös hoitaa samanaikaisesti. Myös yksityiselämässä tapahtui muutoksia, jotka loivat omia haasteita prosessissamme. Prosessi vaati pitkäjänteisyyttä sekä toistemme kannustamista ajoittain työskentelemään. Vaikka motivaatio olikin välillä alhaisempi, toisiamme kannustamalla saimme asioita eteenpäin. Saimme tiedonhakuun ohjausta koulultamme, ja käytimmekin monipuolisesti sekä Suomalaisia, että kansainvälisiä tietolähteitä. Lähdekriittisyys kehittyi paljon kehittämistyöprosessimme aikana. Koimme ajoittain hankalaksi kirjoittaa ammatillista ja selkeää asiatekstiä. Myös viittausten oikea merkkaustapa tuotti aluksi hankaluuksia. Opinnäytetyön aikana kehityimme kuitenkin näilläkin osa-alueilla. Näitä oppeja ja kokemuksia voi varmasti hyödyntää myöhemmin jatko-opinnoissa sekä myös työelämässä. Hyvän tieteellisen käytännön ja tutkimusetiikan periaatteiden osaaminen kuuluu ammattikorkeakoulu opiskelijan keskeisimpiin osaamisalueisiin (Koivisto ja Aro 2019).

8.4 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Jatkotutkimus ehdotuksena on tehdä kysely ensihoitajien osaamisesta liittyen NEXUS-kriteereihin. Kyselyn olisi hyvä sisältää kysymyksiä, jotka selvittäisivät ensihoitajien osaamista ja tietoa aiheesta. Lisäksi siinä olisi hyvä olla ensihoitajien kokemuksia NEXUS-kriteerien käytöstä vammautuneella. Ensihoitoon läheisesti liittyvien yhteistyötahojen osaamisen selvittäminen ja tarvittaessa lisäkoulutuksen järjestäminen on tarpeellista potilaan parhaan hoidon takaamiseksi. Keskeisimpiä yhteistyötahoja vammautuneiden kohdalla pelastuslaitos ja sairaalan päivystys.

Video oppimista voisi kehittää tekemällä vammautuneeseen hoitoon liittyviä opetusvideoita ja kokoaamalla videot yhdeksi opiskelu kokonaisuudeksi. Kokonaisuuteen voisi liittää myös kansainvälistä video materiaalia sekä jo aiemmin julkaistuja opetusvideoita vammautuneeseen hoitoon ja tutkimiseen liittyen. Vammautuneeseen hoidon kohdalla huomattiin uutta tietoa tulleen vammautuneeseen elvytyksen, veren siirtojen ja nesteytyksen osalta. Nämä aiheet sopisivat suoraan opinnäytetyön aiheiksi. Opetusvideoon voisi liittää jatko osan, jossa käytäisiin kaularangan tukemiseen käytettävien tuentavälineiden oikeaoppinen käyttö.

LÄHTEET

Ahlmen-Laiho, Ulla 2014. Videosta apua lääketieteen opiskelijoille sairaalaorganisaatiossa toimimisen oppimiseen? Yliopisto pedagogiikka Journal of University Pedagogy. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2014/12/09/videosta-apua-laaketieteen-opiskelijoille-sairaalaorganisaatiossa-toimimisen-oppimiseen/>. Viitattu 11.10.2020.

Aivovammat: Käypä Hoito- suositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen neuroanestesian jaoksen, Suomen Fysiatryyhdistyksen, Suomen Neurokirurgisen Yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Neuropsykologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Vakuutuslääkärien Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim 2020. <https://www.kaypahoito.fi/hoi18020#R1>. Viitattu 23.11.2020

Alaranta, Hannu, Baer, Gerhard, Hellström, Pekka, Kallaranta, Tapani, Malmivaara, Antti, Ronkainen, Antti, Sairanen, Sirpa, Salminen, Jouko, Vornanen, Markku & Dahlberg, Antti 2001 Selkäydinvamma. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2001/7/duo92194%20>. Viitattu 30.10.2020.

Ala-Kokko, Tero & Huhtakangas, Juha 2020. Tajunnantasoltaan alentuneen potilaan neurologinen arviointi. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito->Tajunnantason häiriöt->Tajunnantason alentuneen potilaan neurologinen arviointi. Viitattu 1.12.2020

Amerigan college of surgeons 2009. Equipment for ambulances. REVISED. <https://www.facs.org/~media/files/quality%20programs/trauma/publications/ambulance.ashx> . Viitattu 10.10.2020.

Arene ry 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 21.01.2021

Bandiera, G, Brison, R, Cass, D, Clement, CM, Dreyer, J, Eisenhauer, MA, Greenberg, G, Holroyd, B, Lee, JS, Lesiuk, H, Macphail, I, Mcknight, RD, Reardon, M, Rowe, BH, Schull, MJ, Stiell, IG, Wells, GA & Worthington, JR 2003. The Canadian C-spine rule versus the NEXUS low-risk criteria in patients with trauma 2013. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14695411/>. Viitattu 12.01.2021

Bjällie, Jan, Haug, Egil, Sand, Olav, Sjaastad, Öystein & Toverud, Kari 2009. Ihminen fysiologia ja anatomia 6 painos. Helsinki: Werner söderström oy, 179-180.

Gapriel, Paykin, Gerald, O`Reilly, Helen, M Ackland & Biswadev, Mitra 2017. The NEXUS criteria are insufficient to exclude cervical spine fractures in older blunt trauma patients. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28274471/>. Viitattu 13.01.2021

Gregory, P. & Mursell, I. 2012. Manual of clinical paramedic prosedures. Oxford: Wiley-Blackwell, 329–332.

Haikonen, Kari, Doupi, Persephone, Honkala, Emma, Nipuli, Suvi, October, Martta & Lounamaa, Anne 2017. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135809/TY%3%962017_45_UHRI_.WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 20.01.2021

Hakkarainen Päivi & Poikela, Sari 2011. Liikkuva kuva sytyttää ongelmaperustaisessa oppimisessa. Teoksessa Hakkarainen, Päivi & Kumpulainen, Kari. Liikkuva kuva – Muuttuva opetus ja oppiminen. 174-175. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf?sequence=1>. Viitattu 14.01.2021

Hoffman, J, Mower, W, Wolfson, A, Todd, K & Zucker, M. 2001. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10891516/>. Viitattu 13.01.2021

- Hoffman, Jerome 2017. NEXUS Criteria for C-Spine Imaging. MD CALC. <https://www.mdcalc.com/nexus-criteria-c-spine-imaging#evidence> . Viitattu 10.10.2020.
- Jeskanen, Petri 2019. Kenttäjohtaja. [Puhelinhaastattelu 09.27.2019.] Pohjoiskarjalan Pelastuslaitos, ensihoitopalvelu.
- Jormakka, Juha 2016. Vammautuneen potilaan tutkiminen. Teoksessa Alanen, Pasi, Jormakka, Juha, Kosonen, Antti & Saikko, Simo 2016. Oireista työdiagnosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 203–232.
- Kettunen, Raimo, Leppäluoto, Juhani, Rintamäki, Hannu, Vakkuri, Olli & Vierimaa, Heidi 2013. Anatomia ja fysiologia rakenteesta toimintaan. Helsinki Sanoma Pro Oy, 44–47.
- Koivikko, Mika 2015. Kaularangan vammojen diagnostiikka. Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/12/duo12320> . Viitattu 11.10.2020
- Koivisto, Kaisa. & Aro, Päivi 2019. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset kysymykset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 72. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019102434666>. Viitattu 21.01.2021
- Kornhall, Daniel, Jorgensen, Jorgen, Brommeland, Tor, Hyldmo, Kristian, Asbjornsen, Helge, Dolven, Thomas, Hansen, Thomas & Jeppesen, Elisabeth 2017. The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential pinal injury. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28057029/>. Viitattu 15.01.2021
- Lindgren, K-A & Miettinen, T 2004. Niskan retkahdusvamma – kiistelty oirekokonaisuus. Suomen lääkärilehti nro 27-29. <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2004/SLL272004-2697.pdf>. Viitattu 15.01.2021.
- Linna, Matti 2020. Kehittämistutkimus: Opetusvideotakemian kuvaajien piirtämiseen GeoGebra 6-ohjelmalla. Jyväskylän yliopisto. Pro gradu -tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/69930/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-202006154174.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Viitattu 1.10.2020.
- Merenmies, Jussi, Niemi-Murola, Leila & Pyörälä, Eeva 2015. Käänteinen oppiminen lääketieteen peruskoulutuksessa. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12518>. Viitattu 12.01.2021
- Nurmi, Jouni 2020. Immobilisointi-Ensihoito. Ensihoitolääketieteen luennot. Xamk Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu 2020.
- Papp, Anthony 2019. Kylmävammat. Teoksessa Gröger, Heikki, Aro, Hannu, Böstman, Ole, Lassus, Jan & Salo, Jari Traumatologia. 8. painos, Kandidaattikustannus, Helsinki. s. 279–286.
- Paykin, Gsabriel, O`reilly, Gerard, Ackland, Helen & Mitra, Biswadev 2018. The NEXUS criteria to rule out cervical spine injury among older patients: Emergency Medicine Australasia <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29232770/>. Viitattu 22.12.2020
- Peräjoki, Katja & Taskinen, Tuomas 2017. Vammapotilas. Teoksessa Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 544–564.
- Pirnes, Teppo 2018. Opetusvideoiden käyttäminen ammatillisessa koulutuksessa Jyväskylän yliopisto. Tietotekniikan ala. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57812/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201805022415.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 23.10.2020.
- Pohjois-Karjalan Pelastuslaitos 2019. NEXUS-kriteerit kuva 2. Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen hoito-ohje.

Purvis, Thomas Adam, Carlin, Brian & Driscoll, Peter 2017. The definite risks and questionable benefits of liberal pre-hospital spinal immobilisation. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28169039/>. Viitattu 14.01.2021

Ripatti, Hannu 2013. Kaulurit. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti> Akuutinhoidonlaitteet->Sairaalan ulkopuolisessa hoidossa käytettävät laitteet->Potilaan siirto- ja tuentavälineet->Kaulurit. Viitattu 16.11.2020

Salo, Jari 2019. Selkärangan ja selkäytimen vammat. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Böstman, Ole, Lassus, Jan & Salo, Jari 2019. Traumatologia. 8. painos. Kandidaatti kustannus, Helsinki, 400–406.

Savonia ammattikorkeakoulu 2020. Ensihoidon tutkinto-ohjelma. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1095&tab=2>. Viitattu 13.01.2021

Silfvast, Tom 2019. Vammapotilaan arviointi ja tutkiminen ensihoidossa. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Böstman, Ole, Lassus, Jan & Salo, Jari 2019. Traumatologia. 8. painos. Kandidaatti kustannus, Helsinki, 41–43.

Soinila, Seppo 2014. Neurologinen statustutkimus päivistyspoliklinikassa. Lääketieteellinen aikakausikirja duodecim 2014. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11506>. Viitattu 1.11.2020.

Stocchetti, Nino, Carbonara, Marco, Citerio, Giuseppe, Ercole, Ari, Skrifvars, B Markus, Smielewski, Peter, Zoerle, Tommaso & Menon, K David. Severe traumatic brain injury: targeted management in the intensive care unit. 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28504109/> Viitattu 15.10.2020

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä Tieteellinen Käytäntö. Helsinki 2012. <https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>. Viitattu 16.01.2021

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2018. Tapaturmat Suomessa. Päivitetty 20.10.2020. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/tapaturmat-suomessa>. Viitattu 21.01.2021.

Terveyskylä 2019. Ihmisen selkäranka kuva 1. Kuva terveyskylä sivustolta. <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/PublishingImages/Lasten%20ja%20nuorten%20ortopedia%20-osion%20kuvat/selk%C3%A4ranka,%20nimetty,%20mostphotos.JPG?RenditionID=100>.

Thesleff, Tuomo 2017. Cervical Spine Injuries: Epidemiology and diagnostic challenges. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/102296>. Viitattu 10.12.2020.

LIITTEET

LIITE 1: OPETUSVIDEON KÄSIKIRJOITUS

OPETUSVIDEON KÄSIKIRJOITUS

1	TIIVISTELMÄ.....	2
1.1	Kuvauksen aihe	2
1.2	Opetusvideon kohderyhmä.....	2
1.3	Opetusvideon tarkoitus ja tavoite.....	2
1.4	Lyhyt kuvaus opetusvideon ideasta ja tapahtumista.	2
1.5	Kuvauspäivänä tarvittava kalusto/välineistö	2
1.6	Tuotantoryhmä	3
1.7	Aikataulu.....	3
2	KOHTAUSLUETTELO	3
3	KÄSIKIRJOITUS	7
3.1	Alkutesti.....	7
3.2	Videon kohtausten tietoperusta	7
4	KUVAUSTEN JÄLKEINEN VIDEOTUOTANTO.....	9

1 TIIVISTELMÄ

Opetusvideomme aihe on NEXUS-kriteerit. Tavoitteenamme on yhtenäistää ja vahvistaa ensihoitajien osaamista tuomalla aiheen helposti ymmärrettävään muotoon videolle. Kehittämistyömme tilaaja on Savonia-ammattikorkeakoulu. Opetusvideoissa käydään NEXUS-kriteerit kohta kohdalta läpi ja havainnollistetaan, milloin kriteeri on positiivinen ja milloin negatiivinen. Lisäksi videon lopussa on kaksi esimerkkitapausta kriteerien käytöstä. Opetusvideo kuvataan Savonia-ammattikorkeakoulun simulaatiotiloissa hyödyntäen Savonian ensihoidon opetusvälineistöä. Ohjaamme ja suunnittelemme videon itse. Editoinne videoon itse Windows 10 kuvat sovelluksella

1.1 Kuvauksen aihe

NEXUS-kriteerit ja niiden käyttö.

1.2 Opetusvideon kohderyhmä

Ensihoidon opiskelijat ja ensihoitokentällä työskentelevät henkilöt suomessa (Ensihoitajat, Pelastajat, Sopimus palomiehet)

1.3 Opetusvideon tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa opetusvideo Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille NEXUS-kriteerien käyttämisestä vammautuneiden kaularangan tukemisen tarpeen arvioimisessa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden osaamista vammautuneiden tutkimisessa ja hoidossa ja yhtenäistää ensihoitajien käytäntöjä kentällä sekä lisätä näin potilasturvallisuutta.

Opinnäytetyön tilaajana on Savonia-ammattikorkeakoulu ja opinnäytetyön tarpeen on esittänyt ja aihetta on ideoitu Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen kanssa. Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistyönä.

1.4 Lyhyt kuvaus opetusvideon ideasta ja tapahtumista.

Videolla käydään jokainen NEXUS kriteeri läpi ensin negatiivisena ja sitten positiivisena löydöksenä. Seuraavaksi kriteerien käyttöä kuvaillaan esimerkkitapausten avulla. Ideana videossa on, että asia esitellään ytimekkäästi ja selkeästi havainnollistaen positiivinen sekä negatiivinen löydös. Lopuksi teoria yhdistetään esimerkkitapausten avulla käytäntöön.

1.5 Kuvauspäivänä tarvittava kalusto/välineistö

Järjestelmäkamera, nitriilikäsineitä, turvaliivi, työmaakypärä, kuminen murtuma, tyhjiöpatja, tukikauluri, rankalauta, lääkepurkkeja, viinapullo, alkometri, luuranko

1.1 Tuotantoryhmä

Kuvaus: Joonas Sivonen

Projektityön tekijät: Joonas Sivonen ja Aatos Suontama

Potilasnäyttelijä: Aatos Suontama

Jälkikäsitteily ja äänet: Joonas Sivonen ja Aatos Suontama

Aikataulu

Kuvaukset tapahtuvat Savonian tiloissa 24.11.2020 klo 8–12 välisenä aikana. Editointi ja äänet vuoden loppuun mennessä

2 KOHTAUSLUETTELO

Kohtaus/tapahtuma	Kesto	Ympäristö/sijainti	Mediaelementit
Videon tuottajien ja tilaajan esittely	10 sek	Valkoisella taustalla: tekijät, ammattikorkeakoulu, kehittämistyön tilaaja, tekijänoikeudet sekä videon kuvausaika.	Videoon lisätään tekstiä ja musiikkia.
Videon aiheen esittely	5 sek	Aiheen nimi ja Stifneck kaulurista kuva taustalla	Videoon lisätään tekstiä ja musiikkia.
NEXUS aihe	6 sek	Teksti: NEXUS kriteerit on tarkoitettu vammautillaan kaularangan tukemisen tarpeen arviointia varten. Stifneck taustalla	Videoon lisätään tekstiä ja musiikkia.
Kriteeri 1	5 sek	Onko kaularangan keskilinjassa palpaatiokipua? teksti ja taustalla kuvaa kädestä, joka tutkii kaularankaa	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
Löydösten esittely	3 sek	Ei löydöksiä= kriteeri on negatiivinen teksti, taustalla kuva kaularangasta	Videoon lisätään tekstiä ja musiikkia ja kuva
Kriteeri 2	7 sek	Onko neurologisia puutos oireita tai puolieroja? Pyydä potilasta nostamaan käsiä Teksti ja ääni.	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa

Löydösten esittely	3 sek	Ei löydöksiä= kriteeri on negatiivinen Teksti, taustalla kuva kahdesta samalla tasolla olevasta kädestä	Videoon lisätään tekstiä ja musiikkia ja kuva
Kriteeri 3	7 sek	Onko tajunta laskenut? GCS alle 15? teksti Taustalla kuva GCS asteikosta	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Löydösten esittely	3 sek	Sama kuva GCS mittarista, jossa vastaukset ympyröity Ääni ja teksti: tajunta normaali	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Kriteeri 4	7 sek	Teksti: onko potilas päihtynyt? Oletko alkoholin lääkkeiden tai huumeiden vaikutuksen alaisena? Taustalla kuva päihteistä ja alkometristä	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Löydösten esittely	3 sek	Potilas ei vaikuta päihtyneeltä teksti taustalla kuva alkometristä	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Kriteeri 5	7 sek	Teksti: Onko kivuliaita lisävammoja? Hoitaja kysyy potilaalta: onko vammoja? Kuvaa kun potilas istuu lattialla.	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
Löydösten esittely	3 sek	Teksti: ei ole kipua missään.	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
NEXUS Negatiivinen	10 sek	Teksti: NEXUS negatiivinen (kaikki kohdat ovat negatiivisia) voit pyytää potilaan nousemaan ylös. Potilas nousee lattialta	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
Kriteeri 1	7 sek	Onko kaularangan keskilinjassa palpaatiokipua? Teksti	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa

Löydösten esittely	5 sek	Teksti: Mahdollisia löydöksiä: palpaatio kipua tai anatomista poikkeavuutta. Löydös positiivinen taustalla kaularanka, jossa anatominen poikkeavuus	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Kriteeri 2	7 sek	Onko neurologisia puutos oireita tai puolieroja? Pyydä potilasta nostamaan käsiä Teksti ja ääni. Taustalla kuva käsistä joista toinen ei nouse.	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
Löydösten esittely	5 sek	Teksti: Positiivisia löydöksiä on: Puolierot, puutosoireet. Tausta: Kuva käsistä, jotka ovat eri tasolla.	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Kriteeri 3	7 sek	Onko tajunta laskenut? GCS alle 15? teksti Taustalla kuva GCS asteikosta	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Löydösten esittely	5 sek	Sama kuva GCS mittarista, jossa vastaukset ympyröity Ääni ja teksti: Jos tajunta on alentunut, löydös on positiivinen	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Kriteeri 4	7 sek	Teksti: Onko potilas päihtynyt? Oletko alkoholin lääkkeiden tai huumeiden vaikutuksen alaisena? Taustalla kuva päihteistä ja alkometristä	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Löydösten esittely	5 sek	Teksti: Mahdollisia löydöksiä: Potilas vaikuttaa päihtyneeltä potilas kertoo ottaneensa jotain päihteitä. Taustalla kuva alkometristä	Videoon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva

Kriteeri 5	7 sek	Teksti: Onko kivuliaita lisävammoja? Tutki potilas ja kysy kivut. kuvaa kun potilas makaa lattialla pitäen reidestä kiinni(avomurtuma).	Videon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
Löydösten esittely	5 sek	Teksti: Kivuliaat lisävammat on positiivisen löydöksen merkki. Potilan vasemmassa reidessä on avomurtuma.	Videon lisätään tekstiä, ääntä ja liikkuvaa kuvaa
NEXUS positiivinen	10 sek	Teksti: Jos yksikin kriteeri on positiivinen NEXUS on positiivinen ja tulee epäillä kaularankavammaa ja potilasta hoidetaan kaularankavammaisena, kunnes se voidaan poissulkea kuvantamisella sairaalassa. Taustana stifneck kaulurista kuva	Videon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Case 1	15 sek	Teksti: potilas tippunut kaiteelta kahdesta metristä. istuu maassa, ei valita kipuja, kaularanka aritamaton, ei osaa nimeään ja tapahtumaa kertoa (Tajunta laskenut), Ei viitteitä päihteistä, ei neurologisia löydöksiä. Taustalla kuva istuvasta potilaasta putoamispaikalla.	Videon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Vastaus aika	5 sek	Teksti mustalla taustalla: Onko NEXUS positiivinen vai negatiivinen?	Videon lisätään tekstiä ja musta tausta
Vastaus case 1	5 sek	Teksti valkoisella taustalla: Potilaan tajunta on alentunut= NEXUS on positiivinen.	Videon lisätään Tekstiä ja valkoinen tausta

Case 2	15 sek	Teksti: potilas tippunut kaiteelta kahdesta metristä. istuu maassa, ei valita kipuja, kaularanka aristamaton, GCS 15, Ei viitteitä päihteistä, ei neurologisia löydöksiä. Taustalla kuva maassa makaavasta potilaasta	Videon lisätään tekstiä, ääntä ja kuva
Vastaus aika	5 sek	Teksti mustalla taustalla: Onko NEXUS positiivinen vai negatiivinen?	Videon lisätään tekstiä ja musta tausta
Vastaus Case 2	5 sek	Teksti mustalla taustalla: kaikki kriteerit on negatiivisia= NEXUS on negatiivinen. Kriteerien perusteella potilasta ei tarvitse tukea. Kaularankavammaa ei ole 99,5 % todennäköisyydellä	
Potilas nousee	5 sek	Pyydä potilas nousemaan ylös.	videoon lisätään tekstiä ja ääntä
Lopputeksti	3 sek	Kiitos kun katsoit	Videon lisätään musta tausta ja tekstiä

1 KÄSIKIRJOITUS

1.1 Alkutesti

Tämän opetusvideon on toteuttanut Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat osana opinnäytetyötä. Opinnäytetyön tilaaja on Savonia ammattikorkeakoulu. Video perustuu kuvaushetkellä vallinneisiin hoito-ohjeisiin. Tekijät eivät ota vastuuta tiedon ajanmukaisuudesta ja oikeellisuudesta. Tarkista aina paikalliset ja ajankohtaiset hoito-ohjeet. Video on kuvattu syksyllä 2020.

1.2 Videon kohtausten tietoperusta

NEXUS-kriteereitä on 5 kappaletta ja ne ovat seuraavat: 1. Kaularangan keskilinjan palpaatio kipu 2. Neurologiset puolierot/puutosoireet 3. Tajunnan alentuminen (GCS 15) 4. Potilaan päihtymys sekä 5. Kivuliaat lisävammat. (Hoffman 2017.)

1. Kaularangan keskilinjan palpaatio: Palpaatiolla tarkoitetaan käsin tunnustelua. Kaularanka ja selkäranka tunnustellaan sormin, etsitään ja havainnoidaan, onko epämääräisiä kuoppia, pykäliä tai virheasentoja. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 563.) Selkäranka koostuu 24 liikkuvasta nikamasta, joiden välissä toimivat välilevyt, jotka toimivat iskunvaimentimina nikamille. Selkäranka voidaan jakaa seitsemään kaulanikamaan C1-C7, kahteentoista rintarangannikamaan TH1-TH12 sekä viiteen lannerangannikamaan L1-L5. (Bjälle ym. 2009 179–180.)
2. Neurologiset puolierot/puutosoireet: Ensihoidossa NEXUS-kriteereitä mitattaessa ei ole aikaa tehdä neurologisen potilaan järjestelmällistä tutkimista, joka sairaalassa vie aikaa 45-60min. Ensihoidossa tyydytään suppeamaan tutkimiseen, jossa saadaan selville täytyvätkö kriteerit tältä osin. (Soinila 2014.) Selkädynvamma seurauksena ei yleensä neurologiset oireet ole toispuoleisia, mutta on mahdollista, että eroavaisuuksia esiintyy eri puolia verrattaessa. Tajuissaan olevalta potilaalta voi kysyä mahdollisista neurologisista puutosoireista tai kivuista. Neurologisia puutosoireita ovat pistely, puutuminen sekä lihasvoimien heikkous. Raajojen ihotunto testataan karkeasti ensihoidon toimesta. (Peräjoki ja Taskinen 2017, 563.)
3. Tajunnan alentuminen voi johtua aivovammasta (Hoffman 2017). Tajunnan alentumiseen käytetään GCS- mittaristoa, jossa normaalitajunnalla oleva ihminen saa 15 pistettä ja jos tajunta on alentunut, niin pisteet laskevat. Pisteitä voi saada välille 3–15 p. Täytyy muistaa, että GCS-asteikko ei ole luotettava kertomaan epäillyn aivovamman vakavuusasteesta hapenpuutteesta, päihteiden alaisena tai vuotosokissa. (Terveysportti 2020.)
4. Potilaan päihtymys on yhtenä kriteerinä sen takia, koska potilaan keskushermoston toiminta voi olla heikentynyt päihteiden vaikutuksesta, joten hän ei välttämättä tunne kipua, vaikka hän sitä normaalitilanteessa tuntisikin. Myös neurologisten oireiden selvittäminen vaikeutuu. (Hoffman 2017.)
5. Kivuliaat lisävammat selvitetään potilasta haastatteleamalla ja palpoimalla potilas systemaattisesti RIVALAISER- menetelmällä. Potilaalla oleva jokin muu kivulias vamma, esimerkiksi reiden avomurtumasta tuleva kipu, voi peittää kaularangassa olevan kivun. (Hoffman 2017.)

Mikäli yksikin NEXUS-kriteereistä täyttyy vammaapotilaalla, potilas tulee tukea liikkumattomaksi, koska NEXUS-kriteeri on positiivinen. Tukemiseen käytetään ensihoidosta löytyviä työvälineitä, jotka ovat rankalauta, tyhjiöpatja sekä tukikauluri. Mikäli potilasta tutkiessa mikään NEXUS-kriteeri ei täyty, NEXUS on negatiivinen ja tällöin kaularangan ja selkädynvamma todennäköisyys on erittäin pieni eikä potilasta silloin tarvitse tukea. Ikääntyneillä ihmisillä luiden haurastuminen aiheuttaa suuremman vammautumisriskin ja lasten anatomiset erityispiirteet huomioon ottaen näiden potilasryhmien kaularanka tulee tukea herkästi jo pelkän vammaenergian ja vammamekanismiin perustuen. (Hoffman ym. 2000, 94–99.)

Mikäli yksikin NEXUS-kriteereistä täyttyy vammaapotilaalla, NEXUS on positiivinen, ja potilaan kaularanka tuetaan liikkumattomaksi. Tukemiseen käytetään ensihoidosta löytyviä työvälineitä, jotka ovat rankalauta, tyhjiöpatja sekä tukikauluri. (Hoffman ym. 2000, 94–99.)

Jos potilasta tutkiessa yksikään NEXUS-kriteeri ei täyty, NEXUS on negatiivinen. Kaularankavamma todennäköisyys on erittäin pieni. Ikääntyneillä ihmisillä luiden haurastuminen aiheuttaa suuremman vammautumisriskin ja lasten anatomiset erityispiirteet huomioon ottaen näiden potilasryhmien kaularanka tulee tukea herkästi jo pelkän vammaenergian ja vammamekanismiin perustuen. (Hoffman ym. 2000, 94–99.)

1 KUVAUSTEN JÄLKEINEN VIDEOTUOTANTO

Video editoidaan Windows 10 kuvat sovelluksella. Äänityksiä lisätään jälkikäteen paremman äänen laadun varmistamiseksi. Äänet on lisätty iMovie ohjelmalla Videon tuotantovaiheessa esitämme videota opinnäytetyön ohjaajalle ja ensihoitajaopiskelijoille. Tarvittaessa muokkaamme videota.