



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Alina Bregman
Sarah Hyytiäinen
Valtteri Laitinen

Aivohalvauspotilas ensihoidossa itse- opiskelumateriaalin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Ensihoitaja AMK
Ensihoito
Opinnäytetyö
4.4.2019

| | |
|--|---|
| Tekijä(t) Otsikko | Alina Bregman, Sarah Hyytiäinen, Valtteri Laitinen Aivohalvauspotilas ensihoidossa- opiskelumateriaalin kehittäminen |
| Sivumäärä Aika | 39 sivua + 2 liitettä 04.04.2019 |
| Tutkinto | Ensihoito |
| Tutkinto-ohjelma | Ensihoitaja AMK |
| Suuntautumisvaihtoehto | Ensihoitaja |
| Ohjaaja(t) | Lehtori Iira Lankinen Lehtori Pasi Miettinen |
| <p>Suomessa aivoverenkiertohäiriön sairastuu vuosittain noin 15 000 ihmistä, joista kolmasosa on työikäisiä. Aivoverenkiertohäiriöpotilaat ovat jatkuvasti kasvava potilasryhmä ensihoidossa. Siksi on tärkeää tunnistaa mahdollisimman nopeasti vaaralliset oireet ja kuljettaa potilas tarkoituksenmukaiseen erikoissairaanhoidon yksikköön. Erilaisilla aivoverenkiertohäiriöillä voi olla hyvinkin saman tyyppiset oireet, mutta kuitenkin täysin erilaiset sairaudet. Sairaalassa potilaalle tehdään kuvantamistutkimuksia, sekä laboratoriokokeita, joiden perusteella erotetaan, onko kyseessä aivoinfarkti tai aivoverenvuoto, jonka mukaan valitaan oikeanlainen hoitomuoto.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä on kerätty tietoa erilaisista aivoverenkiertohäiriöistä, niiden oireista sekä hoidoista ensihoidossa, että sairaalassa. Näiden kerättyjen tietojen perusteella tarkoituksena on kehittää itseopiskelumateriaali Metropolia ammattikorkeakoululle ensihoidon opiskelijoille. Itseopiskelumateriaalin avulla opiskelija pystyy harjaantumaan aivoverenkiertohäiriöpotilaan tunnistamisessa, sekä hoidossa. Opinnäytetyö on toteutettu kirjallisuuskatsauksena, johon on kerätty viimeisintä tutkittua tietoa aiheesta. Kerätyn tiedon pohjalta on kehitetty erilaisia kysymyksiä, joiden avulla opiskelijat voivat kehittää omaa osaamistaan.</p> <p>Suomessa aivoverenkiertohäiriöpotilaat saavat erittäin tehokasta hoitoa sairaalassa. Ensihoidon opiskelijoiden harjaantuminen on tärkeää erilaisten aivoverenkiertohäiriöiden oireiden tunnistamisessa, joiden perusteella voidaan nopeuttaa hoitoon pääsyä ja näin potilaan ennustetta. Tämän takia olemme kehittäneet itseopiskelumateriaalia Metropolia ammattikorkeakoulun opiskelijoita varten. Itseopiskelumateriaaliin on kerätty syventäviä kysymyksiä aivoverenkiertohäiriön oireista sekä hoidosta. Kysymykset ovat tukemassa itseopiskelua antaen ytimekkäästi tärkeää tietoa aiheesta.</p> | |
| Avainsanat | Aivoverenkiertohäiriö, aivoverenvuoto, aivohalvaus, aivoinfarkti |

| | |
|---|--|
| Author(s) Title | Alina Bregman, Sarah Hyytiäinen, Valtteri Laitinen Treating Stroke in Emergency Care Services - Developing Learning Material for Emergency Care Students. |
| Number of Pages Date | 39 pages + 2 appendices 4. April. 2019 |
| Degree | Bachelor of health care |
| Degree Programme | Emergency care |
| Specialisation option | Emergency care |
| Instructor(s) | Iira Lankinen, Project Manager Pasi Miettinen, Principal Lecturer |
| <p>The share of cerebrovascular patients in primary care has been growing in recent years. Despite the fact that such patients receive very effective care in Finnish hospitals, there is still room for improvement in emergency care in the rapid identification of symptoms and correct diagnosis. This is essential to provide patients with timely and appropriate treatment however, this is often a difficult task since different types of cerebrovascular disorders have very similar symptoms. Patients need to be subject to careful examination and laboratory tests to determine whether for instance there is a cerebral infarction or cerebral hemorrhage.</p> <p>This thesis aims at creating a self-test platform to enable health program students of the Metropolia University of Applied Sciences to develop and test their own skills in identifying and evaluating the symptoms of cerebrovascular patients to come up with a correct diagnosis.</p> <p>The self-test platform consists in a questionnaire that was developed by combining the learning from relevant literature with a considerable amount of information collected from emergency clinic and hospital records on various cerebrovascular disorders, their symptoms and prescribed treatments.</p> <p>The author hopes that, using this tool, students will be able to develop the expertise necessary to increase speed and accuracy of diagnosis of cerebrovascular disorders in emergency care.</p> | |
| Keywords | Stroke, Cerebrovascular patients, cerebral infarction, cerebral haemorrhage, |

Sisällys

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Johdanto | 4 |
| 2 | Aivoverenkiertohäiriö | 5 |
| 2.1 | Aivoinfarkti | 5 |
| 2.2 | Aivoinfarktin tyypit ja oireet | 5 |
| 2.3 | Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA) | 7 |
| 2.4 | Hemorragiset aivoverenkiertohäiriöt eli aivoverenvuodot | 8 |
| 3 | Aivohalvauspotilaan tutkiminen ja hoito | 11 |
| 3.1 | Aivohalvauspotilaan tutkiminen ensihoidossa | 12 |
| 3.2 | Aivohalvauspotilaan hoito | 18 |
| 4 | Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet | 23 |
| 5 | Opinnäytetyön toteutus | 23 |
| 5.1 | Kirjallisuuskatsaus | 23 |
| 5.2 | Itseopiskelumateriaalin kehittäminen | 25 |
| 6 | Opinnäytetyön tulokset | 25 |
| 7 | Luotettavuus ja eettisyys | 26 |
| 8 | Pohdinta | 27 |
| | Lähteet | 29 |
| | Liitteet | |
| | Liite 1. Glasgow coma scale pisteytys | |
| | Liite 2. Kuvakaappauksia kysymyksistä | |

Opinnäytetyössä käytettävät keskeiset käsitteet:

| | |
|---------------------------|--|
| AVH | Yleisnimitys ohimeneville pitkäkestoisia neurologisia oireita aiheuttaville aivoverisuonitaukeille, sekä akuuteille aivoverenkierron häiriöille. Ne voidaan jakaa iskeemisiin eli infarktista johtuviin tai aivojen eri tyyppisistä verenvuodoista johtuviin syihin. Kaikille näille yhteistä on, että ne aiheuttavat samanlaisia oireita ja uhkaavat potilaan peruselintoimintoja. (Kuisma, Puolakka 2015.) |
| Aivohalvaus, Stroke | Vakiintunut termi puhekielessä, jolla tarkoitetaan aivoinfarkteja, sinustrombooseja, sekä aivoverenvuotoja, jotka aiheuttavat aivotoiminnan häiriöitä. (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016). |
| Iskemia | Kudosalueen verenkierron puute. Aivoissa iskemia aiheuttaa hermosolujen tuhoutumista jo muutaman minuutin sisällä sen alkamisesta. Hapenpuute synnyttää myös laktaattia ja haitallista glutamaattia. (Kuisma, Puolakka 2015.) |
| Reperfuusio | Kudoksen verenkierron palautuminen infarktilueelle. (Pienimäki ym. 2013). |
| TT- tai CT- kuva | Nopea alkuvaiheen viipalekuvantamismenetelmä, josta aivoverenvuodot voidaan luotettavasti sulkea pois. Mikäli vuotoa ei havaita, tulisi kuvausta täydentää rutiininomaisesti varjoaineella tehtävällä angiografia TT-tutkimuksella, joka osoittaa luotettavasti verisuonien tilanteen ja mahdolliset tukokset. (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito-suositus, 2016.) |
| Neurologian vastuuyksikkö | Tampereen yliopistollisen sairaalan tarjoamaa neurologista hoitoa. Suunnitelmassa käsitellään neurologian vastuuyksikön osalta vain sen tarjoamaa akuuttihoitoa aivoverenkiertohäiriö potilaille, joka |

| | |
|-------------------------------|---|
| | toteutetaan Tampereen yliopistollisen sairaalan ensiavussa ACUTA:ssa. (pshp.) |
| Neurologi | Neurologian erikoisalaan erikoistunut lääkäri, jonka vastuulle kuuluu hermoston eli aivojen, selkäytimen ja ääreishermostojen sekä lihassairauksien tutkiminen ja hoito. (HUS.) |
| Hätäkeskus | Hätäkeskusten tehtävänä on vastaanottaa hätäilmoituksia kansalaisilta, arvioida tehtävän kiireellisyys, sekä tehtävälaji ja välittää tehtävät niille yksiköille, joille ne voimassaolevan lainsäädännön mukaan kuuluvat. A, B, C- ja D kiireellisyysluokkiin. Kiireellisyysluokkien perustana on potilaan terveydentilaan kohdistunut riski. Erityisesti A-, että myös usein B- riskiluokan tehtävien kohdalla hälytetään lähin ja tarkoituksenmukaisin ensihoitoyksikkö, ja joskus myös ensivasteyksikkö. (Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005.) |
| Ensivasteyksikkö, EVY | Mikä tahansa hätätilapotilaan ensimmäisenä tavoitettava yksikkö, joka pystyy tekemään potilaan ensiarvion, antamaan hätäensiapua, sekä aloittamaan kiireellisten tehtävien ensihoidon. Ensivasteyksikkönä toimii vapaaehtoisen palokunnan (VPK), puolivakinaisen tai vakinaisen palokunnan yksikkö, joka on varusteltu asianmukaisella henkilöstöllä sekä välineillä. Yksiköiden käytettävyyden määrittelevät Pirkanmaan pelastuslaitos yhdessä sairaanhoitopiirin kanssa. (Pirkanmaan pelastuslaitos.) Ensivasteyksikössä työskentelevillä vähintään kahdella henkilöllä pitää olla ensivastetoimintaan soveltuva koulutus. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta, 585/2017 8§.) |
| Perustason ensihoidon yksikkö | Ainakin toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöstä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus; ja |

| | |
|-------------------------------|--|
| | toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 §8.) |
| Hoitotason ensihoidon yksikkö | Ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK, taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma; ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 §8.) |

Taulukko 1. Opinnäytetyössä käytössä olevat termit

1 Johdanto

Suomessa aivoverenkiertohäiriöön sairastuu vuosittain noin 15 000 ihmistä, joista kolmasosa on työikäisiä (Kuisma, Holmström ym. 2015: 397). Aivoverenkiertohäiriöt ovat rasite kansantaloudelle. Esimerkiksi vuonna 2003 keskimääräiset hoitokulut yhtä sairastunutta kohti viiden vuoden seurantajaksolla olivat 86 000 euroa. (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016.) Hoitokuluihin voidaan puuttua vaikuttamalla infarktialueen kokoon, joka on yhteydessä potilaan kuntoutumisen kanssa. Infarkti syntyy tukoksen synnyttämälle hapenpuutteesta kärsivälle alueelle, joka laajenee ja kudostuho pahenee hapenpuutteen jatkuessa. (Kuisma, Holmström ym. 2015: 399.)

Selkeillä neurologisilla oireilla kohdatun potilaan luona ensihoidon tulisi viettää enintään kahdeksan minuuttia (Ollikainen 2018). Mitä nopeammin tukos päästään poistamaan, sitä parempaa potilaan toipuminen on (Kuisma, Holmström ym. 2015: 398). Keskimäärin viisitoista minuuttia nopeammin aikaansaatu reperfuusio lisää potilaalle yhden kuukauden omatoimista elämää ja pidentää eliniän ennustetta riippuen aivoinfarktin sairastuneen ihmisen iästä. Parantamalla AVH-potilaan (aivoverenkiertohäiriöpotilaan) ensihoitoa, ja minimoimalla viivettä parantuu potilaan mahdollisuudet palata normaaliin elämään (Meretoja, Keshtkaran ym. 2014.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata tyypillisimpiä aivohalvauksia aiheuttavia sairauksia, aivohalvauspotilaan hoitoa ensihoidon toimesta ja aivohalvauksiin annettavaa hoitoa. Tarkoituksena on myös tuottaa ensihoitajaopiskelijoille itseopiskelumateriaali Moodle-alustalle. Tavoitteena on luoda ensihoitajaopiskelijoille mahdollisuus kehittää osaamistaan aivohalvauspotilaan ensihoidossa, tunnistamisessa ja hoidossa sairaalan sisällä.

2 Aivoverenkiertohäiriö

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yleisnimitys ohimeneville pitkäkestoisia neurologisia oireita aiheuttaville aivoverisuonitauksille ja akuuteille aivoverenkierronhäiriöille. Ne voidaan jakaa iskeemisiin eli infarktista johtuviin tai aivojen eri tyyppisistä verenvuodoista johtuviin syihin. Kaikille näille on yhteistä, että ne aiheuttavat samanlaisia oireita ja uhkaavat potilaan peruselintoimintoja. (Kuisma, Holmström ym. 2015: 396.)

Vuosittain 25 000 suomalaista sairastuu aivoverenkiertohäiriöön, joista 18 000 on aivoinfarkteja. Suomessa aivoverenkiertohäiriö on kolmanneksi yleisin kuolemaan johtava syy. Eloönjääneistä noin 50%:lle jää pysyviä vaikea-asteisia vaurioita, jotka haittaavat jokapäiväistä elämää. Ainoastaan 25% aivoverenkiertohäiriöön sairastunutta toipuu täysin ja pystyy jatkamaan normaalia elämää. (Kantanen ym. 2017: 108-109.)

2.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarktilla kutsutaan verenvirtauksen puutteellisuudesta johtuvaa aivokudoksen pysyvää vauriota. Verisuonitukoksen takia aivojen verenkierto jää vajaaksi tukoksen alueella ja tästä johtuen aivojen kudokset ei saa riittävästi happea ja alkaa tuhoutua. Suonitus on tärkeää saada mahdollisimman nopeasti avattua, jotta veri pääsee taas virtaamaan kunnolla ja kuljettamaan happea kaikkialle aivojen alueille. (TYKS)

2.2 Aivoinfarktin tyypit ja oireet

Aivoinfarktit jaetaan aivoverenkierto alueen mukaan. Aivojen eri alueet vastaavat aivojen erilaisista neurologisista toiminnoista, kuten esimerkiksi raajojen liikuttamisesta, sekä puhe- ja näkökyvystä. Siksi iskeemisen aivotapahtuman oirekuva riippuu siitä, mille alueelle tukos syntyy ja siitä seuraava hapenpuute. Potilaalle tulevista oireista voidaan päätellä mille alueelle aivoinfarkti on kohdistunut, sekä mahdollisesti arvioida häiriön suuruusluokka ennen kuin suoritetaan kuvantamistutkimuksia. (Lahti, Ventilä. 2017.)

Aivoinfarktit jaetaan suonitusalueen mukaan

-Arteria cerebri median (MCA) suonitusalueen infarkti

-Arteria cerebri anteriorin (ACA) suonitusalueen infarkti

-Vertebrobasilaarialueen infarkti

-Arteria cerebri posteriorin (PCA, takimmainen aivovaltimo) infarkti

-Basilaaritromboosi.

(Aivoinfarktien luokittelu aivoverenkiertoalueen mukaan.: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Arteria cerebri median (MCA) suonitusalueen infarkti

Arteria cerebri median suonitusalue, eli keskimmäinen aivovaltimo on aivoinfarktin tavallisin sijainti ja useimmiten aiheuttaa koko suonistoalueen infarktin. Tälle alueelle sijoittuvat kasvojen ja yläraajojen motoriset toiminnot, ja siksi oireina ovat yleensä yläraajapainotteinen motorinen tai sensorinen osittainen halvaus tai näiden yhdistelmä. Lievissä tapauksissa yläraajoissa voi ilmetä vähäistä heikkoutta tai hienomotoriikan kömpelyyttä, mutta alaraajat voivat kuitenkin toimia normaalisti. Samanaikaisesti voidaan todeta kasvohermojen alaosan heikkoutta, näkökenttäpuutosta, joka muodostuu yleensä vaurion puolelle. Laajan alueen infarktissa voi ilmetä myös pään ja silmien deviaatiota infarkti-alueen puolelle. Riippuen tukoksen sijainnista keskimmäisessä aivovaltimon suonistossa voidaan havaita puheentuoton ongelmia, sekä kielen ymmärtämisen häiriöitä. (Lahti, Ventilä 2017.)

Arteria cerebri anteriorin (ACA) suonitusalueen infarkti

Arteria cerebri anteriorin suonitusalueen, eli etummaisen aivovaltimon infarkti on harvinaisempi, kuin keskimmäisen aivovaltimon infarkti. Tämän alueen tukos painottuu alaraajoihin sekä johtaa käytösmuutoksiin ja kognitionaalsiin ongelmiin. Monesti myös virtsan- ja ulosteenpidätyskyky voi heikentyä. Etummaisen aivovaltimon tukoksessa psyykinen muutos on huomattava, sekä voi esiintyä erilaisia toiminnanohjauksen häiriöitä. Jossain tapauksissa voi myös esiintyä muistihäiriöitä, jotka yleensä ilmenevät infarktin jälkitilassa. (Lahti, Ventilä. 2017.)

Vertebrobasilaarialueen infarkti

Vertebrobasilaarialue on nikama- ja kallonpohjavaltimoalue, joka suonittaa pääosin pikkuaivoja, ydinjatketta ja aivosiltaa. Nämä alueet ovat merkittävässä asemassa elintoimintojen ylläpitämisessä, joten pienikin tukos voi olla hyvinkin kohtalokas. Oireet voivat olla hyvin vaihtelevia. Oireina yleensä ovat huimaus, pahoinvointi, oksentelu sekä tajunnantason mahdollinen aleneminen. Pikkuaivojen, tai sen ratayhteyksissä syntynyt vaurio voi ilmetä infarktin puoleisella ataksialla, eli tahdonalaisten lihasten koordinoinnin ongelmana. Vertebrobasilaarialueen iskemian oireet voivat olla hyvin vaihtelevia, mikä huomattavasti hankaloittaa nopeaa diagnoosin saantia. (Lahti, Ventilä. 2017.)

Arteria cerebri posteriorin (PCA, takimmainen aivovaltimo) infarkti

Takimmainen aivovaltimo suonittaa aivojen takimmaisista osia. Nämä alueet vastaavat pääsääntöisesti näkökeskuksesta. Tyypillisin oire takimmaisen aivovaltimon infarktissa on homonyymi hemianopia, eli molempien silmien saman puoleinen näkökenttä puutos sekä nähdyn ymmärtämisen ongelmia, esimerkiksi kasvojen tunnistamisen vaikeutta, kyvyttömyys ymmärtää nähtyä, sekä värien ja esineiden nimeämisen vaikeutta. Tukoksen puolesta riippuen esiintyy usein visuaalista, sekä kielellistä muistivaikeutta. Molemmien puoleinen tukos voi aiheuttaa vaikean muistihäiriön, eli amnesian. (Lahti, Ventilä. 2017.)

Basilaaritromboosi

Basilaaritromboosi ilmenee äkillisesti ja usein johtaa kuolemaan, tai vakaviin vaurioihin jos tukosta ei saada poistettua nopeasti. Basilaaritromboosi syntyy nikamavaltimon tukkeuman seurauksena, josta se leviää kallonpohjavaltimoon. Oireet usein vaihtelevat ja syntyvät vaiheittain. Alussa oireet voivat tulla kohtauksina. Tyypillisenä oireena on raajojen jäykistely, jota herkästi voidaan sekoittaa kouristeluun, myös nelirajahalvaus tai puolittainen halvaus ovat yleisiä. Oireisiin myös kuuluu tajunnanhäiriö, silmien liikehäiriö, ekstensiotyyppinen raajajäykistely, näköhäiriö sekä molemminpuolinen positiivinen Babinskin testi. (Lahti, Ventilä. 2017.)

2.3 Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA)

Ohimenevässä aivoverenkiertohäiriössä, eli TIA-kohtauksessa oireet häviävät viimeistään 24h kuluessa, mutta useammalla oire poistuu jo tunnin sisällä. TIA-kohtaus on hyvä

varoitussignaali ennen varsinaista aivohalvauksen ilmaantumista, jolloin voidaan pureutua sen taustalla oleviin riskitekijöihin ja ennaltaehkäistä aivohalvaus. (Atula 2019.)

Oireiden ohi meneminen ei tarkoita, että tilanne olisi vaaraton. Noin joka kymmenes sairastuu aivohalvaukseen viikon sisällä TIA- oireesta, joten tämän vuoksi TIA vaatii kiireellistä selvittelyä ja hoitoa. Jos TIA-oireet ovat kestäneet enemmän kuin 1–2 tuntia, usein todetaan pään kuvauksessa aivoinfarktin, eli aivojen hapenpuutteesta aiheutuneen pysyvän kudосvaurion merkkejä. Tällöin kyse ei ole enää TIA:sta vaan aivohalvauksesta. Ohimeneviä aivoverenkiertohäiriöitä esiintyy yleensä myöhäisessä keski-ikässä ja vanhuksilla, ja vaara suurenee iän mukana. Kuitenkin huomattava osa potilaista on alle 65-vuotiaita. Ohimenevän aivoverenkiertohäiriön syyt ovat samat kuin varsinaisessa aivohalvauksessa. (Atula 2019.)

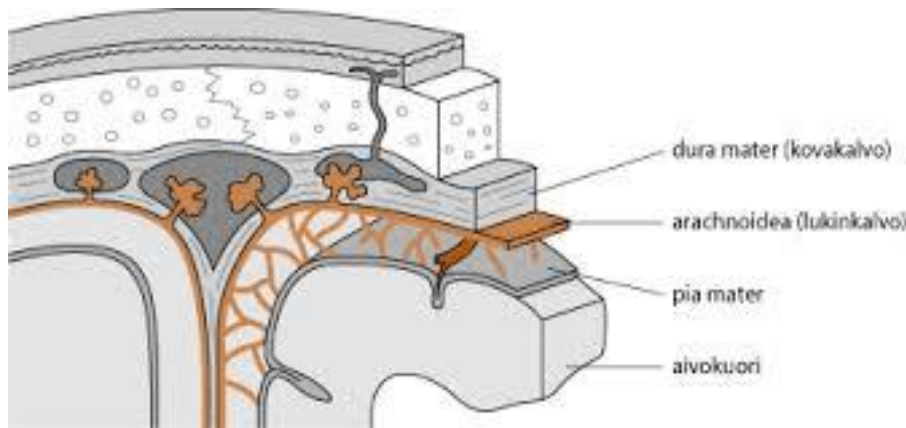
TIA- oireet

Oireet riippuvat siitä, mihin aivojen valtimoon verenkiertohäiriö syntyy. Yleensä oireet alkavat äkisti, eikä niihin liity päänsärkyä tai muutakaan kipua. Yleisempiä ohimeneviä oireita ovat toisen puolen ylä- tai alaraajan ohimenevä heikkous, toisen kasvopuoliskon halvausoire, esimerkiksi suupielen roikkuminen, vaikeus tuottaa tai ymmärtää puhetta, huimaus, johon liittyy näköhäiriönä kaksoiskuvat, nielemisvaikeus tai vaikeuksia löytää sanoja. (Atula 2019.)

Oireiden ilmennettyä olisi syytä hakeutua hoitoon, mielellään päivystävään sairaalaan, vaikka oireet olisivatkin jo väistyneet. Sairaalassa alkututkimuksiin kuuluu muunmuassa pään tietokonekerroskuvaus (CT). (Atula 2019.)

2.4 Hemorragiset aivoverenkiertohäiriöt eli aivoverenvuodot

Kaikista halvauksista vuodot aiheuttavat noin 10%. Aivoverenvuodosta puhuttaessa tarkoitetaan joko lukinkalvonalaista eli subaraknoidaalivuodosta (SAV) tai aivokudoksen sisäistä, eli intracerebraalista vuotoa (ICH).



Aivokalvot. (Soinila 2010).

Kuvio 1.

Spontaani aivoverenvuoto on aivoinfarktia tappavampi ja invalidisoivampi sairaus. (Karttunen ym). Suurin osa (80%) primaareista SAV- tapauksista aiheutuu spontaanista aivovaltimon aneurysman verenvuodosta, joka on aivokasvainten ohella tärkein neurokirurgisesti hoidettava sairaus. 40% primaarivuodon saaneista potilaista menehtyy. Selviytyneet potilaat ovat vaarassa saada uusintavuodon, jolloin noin 60% heistä menehtyy. 85% potilaista, jotka ovat voitu hoitaa kirurgisesti, pystyy palaamaan työelämään. Pieni määrä (15%) vuotokohdista jää löytämättä, jolloin aiheuttaja on todennäköisesti hyvin pieni aivovaltimo. Suomessa enemmistö aneurysmapotilaista ovat miehiä, muualla taas naisia. (Holmia ym. 2008: 302-303.)

Lukinkalvonalainen verenvuoto (SAV)

Lukinkalvonalainen verenvuoto syntyy, kun valtimon pullistuma, eli aneurysma puhkeaa ja verta vuotaa lukinkalvonlaiseen tilaan. Aivovaltimon pullistuma voi olla synnynnäinen tai myöhemmin kehittynyt rakenneheikkous. Valtimon heikko kohta sijaitsee usein aivovaltimoiden haarautumiskohdassa, johon kehittyy ajan myötä pullistuma, eli aneurysma. Aivovaltimo aneurysmia ei ole voitu osoittaa periytyväksi, mutta on huomattu olevan sukulaja, joissa sairastuminen näyttää kasautuneen. MRI- tai CT- angiografiatutkimuksella voidaan tutkia näiden sukujen jäseniä ja näin ehkäistä vuoto ennalta. (Holmia ym. 2008: 303.)

SAV- oireet

Subaraknoidaalivuodossa potilaan tyypillinen oire on äkillinen, yleensä ponnistuksen yhteydessä alkanut voimakas päänsärky. Jotkut potilaat ovat tunteneet päässään jotain omituista, kuten jonkinlainen napsahdus, vuotamisen tai valumisen tunne, tai muuta tavallista poikkeavaa. Pääkipu on tavallisesti niin voimakasta, että sitä ei sekoiteta migreeniin tai muihin päänsärkyihin ja siihen liittyy pahoinvointia, oksentelua, silmien valonarkuutta sekä tajunnan häiriöitä. Muut potilaan läsnäolevat huomaavat väistämättä potilaan olevan vakavasti sairas ja toimitettava hänet pikaisesti sairaalaan. (Holmia ym. 2008: 303.)

Ensimmäinen vuorokauden aikana näkyvä oire on niskajäykkyys. Joskus potilaalla saattaa esiintyä erilaisia pareesioireita, puheen tuottamisen ja ymmärtämisen ongelmia sekä pupillien epäsymmetristä reagoitua valolle. Potilaan katse saattaa kääntyä aivoissa syntyvään vaurioon päin. Hengitys saattaa nopeutua tai muuttua Cheyne- Stokesin tyyppiseksi vuodon ulottuessa aivokudokseen. Hengityksen kiihtyessä potilaan kasvat punakoituvat. Kolmasosa potilaista menettää tajuntansa ja jos potilas äkillisesti vaipuu syvään tajuttomuuteen, on kyse yleensä rajusta vuodosta, joka heikentää potilaan selviytymismahdollisuuksia. (Holmia ym. 2008: 303.)

Akuutissa vaiheessa potilasta hoidetaan hänen tilansa mukaan teho-osastolla tai AVH-yksikössä. Tietokonetomografialla (TT) varmistettu ja paikallistettu vuoto voidaan usein hoitaa pysyvästi kirurgisesti. Operaatio tehdään ensimmäisten vuorokausien aikana. Mikäli leikkaus ei ole vuodon sijainnin tai potilaan huonokuntoisuuden takia mahdollinen, potilasta hoidetaan konservatiivisesti vuodelevossa kaksi- kolme viikkoa, joka tapahtuu vitaalien vakiinnuttua terveyskeskuksen vuodeosastolla. (Holmia ym. 2008: 303.)

SAV- potilaalle ominaista kovaa päänsärkyä hoidetaan kipulääkkeillä, tarvittaessa opioideilla, sillä päänsärlyn aiheuttama levottomuus ja tuskaisuus voivat provosoida uusinta-vuodon, joten on tärkeää saada potilas rauhoittumaan. Kipulääkkeiden lisäksi potilas saattaa tarvita myös rahoittavia- ja pahoinvointilääkkeitä. (Holmia ym. 2008: 303.)

Aivojen sisäiseen kudokseen tapahtuva vuoto (ICH)

ICH- vuodossa (intracerebraalinen hemorrhagia) eli spontaanissa aivoverenvuodossa verisuoni repeää. Yleisin syy on korkea verenpaine, mutta toinen tavallinen syy on amyloidi angiopatia, jossa amyloidi-nimistä proteiinia kertyy verisuonen seinämän sisään, jolloin seinämä heikkenee ja altistaa sen repeytymiselle. Vuoto voi olla myös vamman aiheuttama (Terveyskylä.) Antikoagulanttihoito suurentaa sairastumisriskin 8–10 kertaiseksi, ja spontaani aivoverenvuoto onkin varfariinihoidon pelätyin ja tuhoisin komplikaatio. (Karttunen ym.)

Aivovaltimo voi repeytyä äkillisesti esimerkiksi verenpainetaudin seurauksena ja veri pääsee vuotamaan aivokudokseen sisälle. Tämä aiheuttaa verihyytymän, joka painaa ympäröivää aivokudosta niin, että sen seurauksena alue kärsii hapenpuutteesta, josta seuraa vaurio. Verihyytymä imeytyy itsestään pois, kuten mustelma viikkojen kuluessa ja sen poisto leikkauksella on harvoin hyödyllistä. (Terveyskylä.)

ICH- oireet

Potilaan oireet ja tuntemukset riippuvat siitä, millä aivojen alueella vuoto on. Potilas saattaa kuvata tunteneensa sairaskohtauksen alkaessa päässään napsahduksen tai risahduksen. Äkillisten neurologisten oireiden lisäksi potilaalla esiintyy joskus päänsärkyä ja pahoinvointia, sekä oksentelua. Vuoto ei aina aiheuta kipua ja oireet voivat kehittyä vähitellen. ICH- vuodossa tilanteeseen liittyy yleensä monimuotoisia neurologisia oireita alkaen potilaan levottomuudesta ja tajunnan häiriöistä aina aivopaineen oireisiin saakka. Syvällä aivokudoksessa oleva vuoto hoidetaan konservatiivisesti, likvorikierron este tai iso hematooma hoidetaan kirurgisesti. (Holmia ym. 2008: 303-304.)

3 Aivohalvauspotilaan tutkiminen ja hoito

Tässä luvussa käsitellään aivohalvauspotilaan hoitoa ja tutkimista ensihoidon näkökulmasta. Aivohalvaus on yleisnimitys neurologisia puutosoireita aiheuttaville aivoverenkierron häiriöille, sekä aivoverisuonten sairauksille, kuten aivoverenvuodoille tai aivoinfarkteille, joita käsitellään kappaleessa 2. Lopullinen diagnoosi varmistuu vasta sairaalassa päään kuvantamistutkimuksen jälkeen, jolloin potilaan hoitolinja voidaan päättää. Suomessa aivohalvauspotilaalle ei ole parantavaa hoitoa sairaalan ulkopuolella ja potilas hyötyy nopeasta kuljetuksesta tarkoituksenmukaisimpaan hoitopaikkaan. Hoidon kulmakivinä ensihoidon osalta ovatkin oireiden tunnistaminen, hengityksen ja hengitystien

turvaaminen ja viiveetön kuljetus erikoissairaanhoidon päivystykseen. (Kuisma, Holmström ym. 2015: 396-407.) Ensihoitoyksikön tulisi viettää potilaan tilanarvioon ja kuljetuksen aloittamiseen enintään kahdeksan minuuttia, mikäli potilas ei ole vasta-aiheinen liuotus tai trombektomiahoidolle (Ollikainen, 2018).

3.1 Aivohalvauspotilaan tutkiminen ensihoidossa

Ensihoitojärjestelmän tavoitteena on pystyä erottamaan kiireellisen hoidon piirissä olevat aivoverenkiertohäiriöpotilaat. Ideaalitilanteessa ensihoitajat havaitsevat kiireellisestä hoidosta hyötyvän aivohalvauspotilaan ja yhteistyössä konsultoitavan neurologin kanssa päättävät potilaalle tarkoituksenmukaisimman hoitolinjan, joka akuuteilla aivotapahtumilla on nopea kuljetus lähimpään liuotukseen kykenevään sairaalaan. (Kuisma, Holmström ym. 2015: 398.)

Kun potilas kohdataan, tulee potilaalle tehdä ensiarvio DrABC-protokollan mukaisesti (taulukko 2). DrABC-protokollassa painotetaan kohteen turvallisuutta ja potilaaseen kontaktin ottamista enemmän, kuin perinteisessä ABC-ensiarvio kaavassa. Ensiarvion tavoitteena on kyetä erottelemaan hätätilapotilaat ei kiireellistä hoitoa tarvitsevista potilaista. (Alanen, Jormakka ym. 2017: 20.)

| | |
|---------------|---|
| D=Danger | Arvioidaan, onko kohteeseen turvallista mennä. |
| r=Response | Puhutellaan potilasta, arvioidaan karkea tajunnantaso AVPU-kaavan mukaisesti: Alert=Potilas on hereillä, silmät auki ja seuraa tilannetta, Verbal=Reagoi ääneen, heräteltävissä puheella, Pain=Reagoi kipuun, kivulla heräteltävissä, Unresponsive= Ei reagoi mihinkään, ei ole heräteltävissä |
| A=Hengitystie | Arvioidaan, onko potilaan tajunta riittävän hyvä pitämään ilmatiet auki. Tajuttomalta avataan ilmatiet otsaa painamalla ja leuasta kohottamalla. Tarkistetaan suu vierasesineiden varalta ja seuraako rintakehän liikettä ilmavirta |
| B=Hengitys | Tarkistetaan nopeasti happeutumisen ja ventilaation riittävyys. Arvioidaan Hengityksen riittävyys ja taajuus karkeasti termeillä Hidastunut/Normaali/Nopea. Kiinnitetään huomiota myös korvin kuultaviin poikkeaviin hengitysäniin ja ihon väriin. Happisaturoatioarvo voidaan mitata, mikäli saturaatiomittari on nopeasti saatavilla. |
| C=Verenkierto | Potilaan karkea verenkierto arvioidaan tunnustelemalla rannesyke, samalla kiinnitetään huomiota sykkeen tasaisuuteen, voimakkuuteen ja ihon lämpörajaan. Mikäli rannesyke tuntuu, on verenpaine riittävä kierrättämään verta myös elimistön perifeerisiin osiin. Mikäli rannesyke ei ole tunnusteltavissa on potilas verenkiertosokissa ja sykettä kokeillaan seuraavaksi kaulalta tai nivusista. Mikäli syke ei ole tunnusteltavissa, potilas ei hengitä normaalisti, eikä ole heräteltävissä on potilas eloton. |

Taulukko 2. DrABC-protokollan mukainen ensiarvio (Alanen, Jormakka, ym. 2017: 20)

Ensiarvion jälkeen tehdään tarkennettu arvio. Mikäli DrABC- ensiarvio ei edellytä välittömiä hoitotoimenpiteitä ja on syytä epäillä aivohalvausta, voidaan arvio aloittaa neurostatuksen tekemisellä. Potilas hyötyy nopeasta tutkimisesta ja kuljetuksesta sairaalaan. (Alanen, Jormakka, ym: 105.)

Suomessa on yleisesti käytössä standardoitu neurostatus tutkimus, joka perustuu yksinkertaiseen face, arm, speech, time (F.A.S.T) algoritmiin. F.A.S.T:in avulla ensihoitajat kykenevät tunnistamaan 79-97% aivohalvauksista. (katso taulukko 3.) (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016.) Pirkanmaalla ja Keski-suomen sairaanhoitopiirissä tehdyn tutkimuksen aikana vuosina 2014-2015 aivohalvaukskoodi aktivoitiin sairaalassa yhteensä 856 kertaa. Näistä 462 kappaletta oli iskeemisiä infarkteja, 115 kappaletta aivo-verenvuotoja ja 279 kappaletta aivohalvauksen kaltaisia oireita aiheuttavia sairauksia. Kaikista iskeemisistä infarkteista 23% oli isojen aivovaltimoiden tukoksia. Kuten aikaisemmin opinnäytetyössä on kerrottu, isojen aivovaltimoiden tukoksia hoidetaan trombektomialla. Tunnistamalla trombektomiakandidaatin jo ensihoitovaiheen aikana potilas pystytään kuljettamaan toimenpiteeseen kykenevään sairaalaan. G- F.A.S.T muistisäännön avulla saatiin paras tarkkuus myös isojen aivovaltimoiden tukoksiin. G- F.A.S.T eroaa perinteisestä F.A.S.T muistisäännöstä siten, että G tarkoittaa katseen kääntymistä

poispäin halvaantuneesta puolesta. 75.3% isojen aivovaltimoiden tukoksista kärsivillä potilailla havaittiin katseen kääntyminen pois halvaantuneesta puolesta. (Ollikainen, Janhunen ym. 2018.) Opinnäytetyössämme käytämme G- F.A.S.T muistisääntöä, sillä se tunnistaa myös isojen aivovaltimoiden tukokset tehokkaasti.

| | |
|--------|---|
| Gaze | Arvioidaan potilaan katseen kääntyminen pois halvaantuneesta puolesta. Katse on kääntyneenä pois halvauksesta tai ei käännä halvauksen puolelle kehoituksesta tai liikuttaessasi kynää sivusuunnassa potilaan näkökentässä. |
| Face | Kiinnitä huomiota potilaan kasvoihin ja niiden symmetrisyyteen, pyydä potilasta irvistämään. |
| Arm | Onko toisen käden puristusvoima tai kannatteluvoima heikompi kuin toisen. Pyydä potilasta puristamaan omista käsistään, sekä pyydä kannattelemaan käsivarsia suorina 90asteen kulmassa. |
| Speech | Onko puhe puuromaista tai hidasta, löytääkö potilas oikeat sanat. Pyydä potilasta toistamaan esim. kanakoppi kanalan takana |
| Time | Koska oireet ovat alkaneet, selvitä haastattelemalla potilaalta tai silminnäkijöiltä. |

Taulukko 3. G-F.A.S.T muistisääntö (Alanen, Jormakka ym. 2017: 114. Kuisma, Holmström ym. 2015: 404. Ollikainen, Janhunen, 2018).

Lisäksi potilaalta on syytä tarkistaa pupillien valoreaktio, sekä symmetrisyys. Raajojen puutosoireet ovat pääosin aivovaurion vastakkaisella puolella, kun taas esimerkiksi valoäyry ja epäsymmetrinen pupilli on vaurion puolella. Potilaalle voidaan myös mahdollisuuksien mukaan tehdä sormi- nenänpää koe, joka kertoo potilaan mahdollisesta pikkuaivoinfarktista. Kokeessa potilas sulkee silmänsä, suoristaa kätensä ja koskettaa kyyrärtaivetta taivuttamalla etusormella nenäänsä. Pikkuaivoinfarktia voidaan epäillä, jos potilaan liike muuttuu laaja-alaiseksi ja lepattavaksi ja sormi ei löydä nenänpäätä. (Kuisma, Holmström ym: 156, 408.) Ensihoitajien on myös hyvä muistaa yleisimmät aivohalvauksen oireita muistuttavat sairaskohtaukset kuten epileptikohtaukset ja matalat verensokerit (Puolakka, 2017).

Pirkanmaan ja Keski-Suomen sairaanhoitopiirien alueella tehdyn tutkimuksen pohjalta on kehitetty kansallinen FPSS-Finnish prehospita stroke scale pisteytystaulukko (Kuvio 2.), liuotus ja trombektomiakandidaatin tunnistamiseen. Olennaisinta on, että potilas on trombektomiakandidaatti mikäli katse kääntyy pois halvaantuneesta puolesta. Katseen kääntyminen havaittiin 75.3 prosentilla isojen aivovaltimoiden tukoksista kärsivillä potilailla. (Ollikainen, Janhunen ym. 2018.)

Taulukko 1

| Finnish Prehospital Stroke Scale (FPSS) | Pisteet |
|--|---------|
| Toispuolinen suupielen roikkuminen | 1 p |
| Toispuolinen ylä- tai alaraajan heikkous | 1 p |
| Puheen tuoton tai ymmärtämisen vaikeus tai puheen epäselvyys | 1 p |
| Näkökenttäpuutos tai kaksoiskuvat | 1 p |
| Katseen hakeutuminen sivulle poispäin toispuolihalvauksesta* | 4 p |
| Yhteensä (0-8 p) | |

1-4 p = liuotuskandidaatti
5-8 p = trombektomiakandidaatti

*Katse tai pää on kääntyneenä pois halvauksesta tai ei käännä halvauksen puolelle kehotuksesta tai liikuttaessasi kynää sivusuunnassa potilaan näkökentässä.

Fpss-pisteytys (Ollikainen, 2018).

Kuvio 2.

Tarkennettu tilanarvio tehdään ABCDE-protokollan mukaisesti. Potilaalta mitataan happisaturaatio, verenpaine, tajunta määritetään GCS-protokollan (Liite 1) mukaisesti ja mitataan verensokeri. (Silfast ym. 2014: 212-213.) Myös sydämen rytmi monitoroidaan, sillä eteisvärinä ilman verenhennushoitoa on riskitekijä aivoinfarktin syntyyn. 12-kanavainen EKG on yleensä tarkoituksenmukaisinta rekisteröidä vasta päivystyspoliklinikalla. (Kuisma, Holmström 2015: 406.) Tarkistetaan myös ulkoisesti ruhjeet, mustelmat ja haavat, tarkistetaan niskajäykkyys potilailta, joilla ei epäillä trauma. Rekisteröidään tärykalvolämpötila ja tarvittaessa määritetään alkometriarvo. Potilaalta tai silminnäkijältä selvitetään haastatteleamalla oireiden alkuaika mahdollisimman tarkasti. Selvitettävä ja kirjattava on myös oirekuvan kulku, mahdolliset liitännäisoireet, kuten päänsärky, pahoinvointi, rytmihäiriötunne, kouristukset, potilaan aikaisempi omatoimisuus, sekä perussairaudet ja käytössä olevat lääkkeet. Arvioidaan myös, onko potilas soveltuva trombolyysitai trombektomiahoitoon. Hoitomuotoja ja niiden vasta-aiheita käsitellään tarkemmin myöhemmin tässä luvussa. (Silfast ym. 2014: 212-213.) Ensihoidon tehtävänä on myös kirjata oirekuva ensihoitokertomukseen johdonmukaisesti ja ytimekkäästi. Tästä on hyötyä oireiden muuttuessa, jolloin voidaan päätellä, onko aivovaurio muuttunut huonompaan tai parempaan suuntaan. (Kuisma, Holmström ym. 2015: 403-404.)

Aivohalvauspotilaan hoitotoimenpiteet ensihoidon aikana

Aivohalvauspotilaalle annettaessa hoitoa ensihoitoyksikön toimesta tulee noudattaa sairaanhoitopiirin omia alueellisia ohjeita annettavasta hoidosta ja hoitopaikan valinnasta (Silfast ym. 2014: 215).

Keskimäärin viisitoista minuuttia nopeammin aikaansaatu reperfuusio lisää potilaalle yhden kuukauden omatoimista elämää ja pidentää eliniän ennustetta riippuen aivoinfarktiin sairastuneen ihmisen iästä (Meretoja, Keshtkaran ym. 2014). Ensihoitoyksikön tulisi suorittaa potilaan riittävä tutkiminen ja tilanarvio siten, että potilaan kuljetus pystytään aloittamaan kahdeksan minuutin kuluessa potilaan kohtaamisesta (Ollikainen, 2018).

Ensimmäiseksi potilas asetetaan makuuasentoon ja varmistetaan peruselintoiminnot. Tajuttomalle potilaalle annostellaan happea maskilla ja varmistetaan hengitysteiden auki pysyminen nielutuubin avulla. Tarvittaessa hengitystä tulee avustaa palkeella. Tajuisaan olevalle potilaalle annostellaan lisähappea vain, mikäli happisaturaatioarvo on alle 95%. (Kuisma, Holmström 2015: 406-407.) Liika annosteltu lisähappi supistaa aivoverisuonia ja näin ollen huonontaa aivoperfuusiota entisestään (Kirves, Kuisma. 2013).

Potilaalle avataan suoniyhteys vähintään 18g:n kokoisella, eli vihreällä kanyylilla terveen käden kynnärtaipeeseen. Riittävän suuri suonikanyyli mahdollistaa varjoaineiden antamisen pään kuvantamisen yhteydessä ilman ylimääräisen ajan käyttämistä kanylointia varten. Sokeripitoisten liuosten antamista tulee välttää, sillä veren suurentunut sokeripitoisuus pahentaa aivovauriota. (Kuisma, Holmström 2015: 406-407.)

Tajunnantasolta madaltuneen potilaan kyky pitää hengitystiet auki ja ylläpitää riittävää kaasujen vaihtoa keuhkoissa on heikentynyt. Tästä seuraa veren happikyllästeisyyden lasku ja hiilidioksidipitoisuuden suureneminen, joka aiheuttaa verisuonien supistumista ja heikentää aivoverenkiertoa. Potilas, jonka glasgow'n coma scale pisteet ovat alle 9 tulisi intuboida ja aloittaa hallittu ventilaatio. Ventilaation tavoitteena on saada aikaan normoventilaatio, eli 4.5 kpa:n hiilidioksidipaine. (Kuisma, Holmström 2015: 406-407.)

Potilas mahdollisesti hyötty yli 8 mmol/l verensokeriarvon korjaamisesta pikainsuliinilla jo ensihoitovaiheessa, tavoitteena on saada potilaan verensokeriarvot normalisoitua tasolle 4-6mmol/l. (Kuisma, Holmström 2015: 406-407.)

Aivohalvauspotilaan verenpaineet ovat usein akuuttivaiheen aikana kohonneet ja ovat seurausta elimistön yrityksestä kompensoida verisuonitukoksen aiheuttamaa verenkiertovajetta. Optimaalisena verenpaineena aivohalvauspotilaalla voidaan pitää 160-180/90-100 mmHg arvoa, joskin aivoverenvuotopotilaat hyöttyvät matalammista paineista. (Kuisma, Holmström 2015: 406-407.) Verenpainetta ei kuitenkaan yleensä alenneta, ellei se ylitä arvoa 220/120 mmHg (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016). Jos kuitenkin verenpaineen alentamiseen ensihoidon toimesta päädytään, parhaiten siihen soveltuu alfa- beetasalpaaja- lääke esimerkiksi labetaloli (Kuisma, Holmström ym. 2015: 407).

Aivoinfarktipotilailla kehon kohonnut lämpötila on yhteydessä huonompaan ennusteseen ja sairaalaolosuhteissa yli 37.5 asteen lämpötilaa tulee laskea aktiivisesti, sekä selvittää kuumeen nousun syytä. Kuitenkaan kuumelääkkeen antamisella ei havaittu olevan merkittävää hyötyä potilaiden selviytymiseen. (Huhtakangas, 2016.) Käypä hoito – suositus ei ohjeista lämpötilan laskemista ensihoidon toimesta (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016).

Ensihoito konsultoi oman sairaanhoitopiirin ohjeiden mukaisesti tarkoituksenmukaisinta lääkäriä hoito-ohjeista ja hoitopaikasta (Silfast ym. 2014: 215). Pääsääntönä kuitenkin voidaan pitää, että potilas, jonka oireet ovat tapaamishetkellä kestäneet alle kuusi tuntia kuljetetaan hälytysajona lähimpään erikoissairaanhoidon yksikköön, joka kykenee neurologiseen arvioon ja, jossa trombolyytiyhoidon aloitus on mahdollista (Kuisma, Holmström ym. 2015: 407). Matkalla potilaan peruselintoimintoja seurataan ja toistetaan neurostatus tutkimus, mikäli oireet muuttuvat (Silfast ym. 2014: 214). Ensihoitoyksikkö tekee matkalla ennakkoilmoituksen ennen sairaalaan saapumista, joka aktivoi sairaalan sisällä hoitoketjun ja mahdollistaa potilaan nopean neurologisen arvion ja pään kuvantamisen (Lindsberg, 2016). Helsinki Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella vuosina 2003-2005 tehdyn tutkimuksen ja koulutuksen aikana ennakkoilmoitus vähensi sairaalan sisäistä viivettä 67 minuutista 34 minuuttiin (Puolakka, Väyrynen ym. 2010).

3.2 Aivohalvauspotilaan hoito

Aivohalvausoireita saanutta potilasta on tärkeää tutkia mahdollisimman nopeasti, sekä selvittää onko kyseessä aivoinfarkti vai aivoverenvuoto. Aivoinfarkti ja aivoverenvuoto voivat aiheuttaa samankaltaisia oireita, joten on tärkeää tehdä potilaalle mahdollisimman nopeasti erotusdiagnostiikkaa.

Kun potilas saapuu hoitavaan yksikköön, hänelle tehdään välittömästi pään tietokonetomografia tutkimus (TT) aivoverenvuodon poissulkemiseksi, tarvittaessa voidaan tehdä myös tietokoneangiografia, perfuusio- ja diffuusiokuvantamisia, joilla selvitetään vaurion laajuutta ja sijaintia.

Potilaan elintoimintoja tulee seurata jatkuvasti. Hemodynamiikka sekä riittävä ventilaatio tulee olemaan seurannassa koko ajan. Vitaalitoimintoja tuetaan korjaamalla mahdollista elimistön kuivumista NaCl 0,9% tai Ringer-liuoksella. Korkea verensokeri voi tarvittaessa hoitaa lyhytvaikutteisella insuliinilla vasteen mukaan. Potilaalle ei yleensä anneta verenpainetta alentavia lääkkeitä, ellei verenpaine ylitä arvoa 220/120 mmHg. Lisätutkimuksena otetaan EKG sydänlihaskemian, rytmihäiriöiden, sekä vajaatoiminnan tunnistamiseksi. Tärkeitä laboratoriotestejä akuutilla aivoinfarktipotilaalla ovat: perusverenkuva ja trombosyytit, C-reaktiivinen proteiini, tromboplastiiniaika, glukoosipitoisuus, kalium, natrium, kreatiniini, kreatiinikinaasi, sekä troponiini. Tavoitteena on saada lopullinen diagnoosi sekä arvioida potilaan soveltuvuutta liuotushoitoon. (Aivoinfarkti ja tia: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Diagnostiset kuvantamistutkimukset

Neuroradiologisista tutkimuksista ovat natiivi- ja varjoainetutkimukset väistymässä kerros- ja magneettikuvauksen tieltä. Tutkimuksissa käytetään röntgensäteiden lisäksi mm. radioaktiivisia isotooppeja, radioaaltoja ja ultraääntä. Menetelmät ryhmitellään tutkittavan elimen mukaan esimerkiksi kallon, aivojen, selkärangan ja selkäytimen tutkimuksiin. (Holmia ym. 2008: 305-307)

Tietokonekerroskuvaukset (CT, TT)

Kun potilas saapuu sairaalaan, tehdään hänelle päivystysluonteisesti pään tietokonetomografiatutkimus. Pään alueen TT- tutkimus tarkoittaa kerroskuvausta, joka paljastaa

useimmat aivoinfarktit ja aivoverenvuodot hyvin. Tutkimus voidaan toteuttaa ns. natiivina tai varjoainetta apuna käyttäen. Kuvaus on potilaalle vaivaton, mutta hänen on kuitenkin pystyttävä makaamaan 10-20 minuuttia liikuttamatta päätään. Rauhattomalle potilaalle voidaan tarvittaessa antaa rauhoittavaa lääkettä (Holmia ym. 2008: 305-307.)

Jos tutkimuksissa selviää oireiden aiheuttajaksi aivoinfarkti, tutkimus usein uusitaan noin vuorokauden kuluttua tai myöhemmin diagnoosin varmistamiseksi, sillä koko iskeeminen muutos ei välttämättä tule esiin ensimmäisessä kuvauksessa. Uusintakuvaus on myös tarpeen infarktin laajuuden ja sijainnin määrittämiseksi, mutta potilaan oireiden mukaan kuvaus voidaan uusita tarvittaessa jo hoidon aikana. (Holmia ym. 2008: 305-307)

Magneettitutkimukset

Magneettikuvaus on tietokonetomografiaa tarkempi aivojen kuvantamistutkimus, jota käytetään diagnoosin tarkentamiseksi. Tutkimuksessa käytetään voimakasta magneettikenttää, josta ei ole haittaa potilaalle. Tutkimus kestää yleensä puolesta tunnista tuntiin ja potilasta voidaan myös tarvittaessa rauhoittaa lääkityksellä. Sydämentahdistin tai metalliproteesi ovat esteitä tutkimuksen suorittamiselle. (Holmia ym. 2008: 305-307)

Ultraäänitutkimukset

Embolista aivoinfarktia epäiltäessä tehdään embolian lähtökohdan löytämiseksi kaulavaltimoiden ja sydämen tilaa kartoittavat ultraäänitutkimukset. Kaikuenkefalografiassa käytetään ultraäänen ominaisuutta heijastua kudosten välisistä rajapinnoista ja ultraääninen kaiku (echo) rekisteröidään tulkittavaan muotoon. Duplexultraäänimenetelmä kuvaa kaulavaltimoiden rakennetta ja veren virtausnopeutta kaiun avulla. Leikkaushoidon ollessa suunnitelmassa, potilaalle tehdään myös varjoainekuvaus (AC- angiografia, eli aortoservikaalinen angiografia). (Holmia ym. 2008: 305-307.)

Lannepisto eli Lumbaalipunktio

Mikäli tietokonetomografiassa ei näy merkkejä vuodosta, vaikka potilaan oireet viittaisivat subaraknoidaalivuotoon, tehdään lannepisto eli lumbaalipunktio. Lumbaalipunktiota

ei tehdä, jos TT- tutkimuksessa varmistetaan diagnoosista, sillä se voi aiheuttaa herniaation, jos vuotopaikkaan on muodostunut suuri hematooma. (Holmia ym. 2008: 305-307)

Aivosähkökäyrä (elektroenkefalografia, EEG)

Aivosähkökäyrä rekisteröi isoaivokuoren sähköistä toimintaa. Tutkimusta käytetään kohtaushäiriöiden diagnosointiin ja seuraamiseen sekä muistihäiriöiden tutkimiseen. Tutkimuksen tulosta verrataan potilaan tuntemuksiin ja vaivoihin. Potilasta valmistellaan tutkimukseen kertomalla tutkimuksen kulku. Aivotoiminnan sähköisten impulssien piirtyminen paperille edellyttää hyvää ihokontaktia elektrodeihin sekä potilaan hyvää yhteistyötä. (Holmia ym. 2008: 305-307)

Liutushoito

Liutushoito on tehokas aivoinfarktin hoitomuoto, johon soveltuu potilas, jonka oireiden alkamisajankohdasta on kulunut alle 4,5 tuntia. Valtimon tukkeuman avautuminen on tärkein potilaan selviämisen ennusteeseen vaikuttava tekijä. Hoito on tärkeää aloittaa mahdollisimman nopeasti.

Liutushoidon vasta-aiheet

- Aktiiviset kallon sisäiset verenvuodot
- Erilaiset verenvuoto taudit kuten hemofilia tai von Willebrandin tauti
- Vaikea hypertensio
- Tuoreet kirurgiset toimenpiteet
- Vaikeus selviytyä päivittäisistä perustoimista iän tai sairauden takia
- Terminaalivaiheen sairaudet
- Infektiot

-Varfariinilääkitys sekä käytössä olevat antikoagulantit

-Aiempi aivoinfarkti tai aivoverenvuoto

-Aivoinfarkti, jonka oireiden alkamisajankohdasta ei ole tietoa tai ohimenneet oireet

-Verterobasilaarialueen infarktissa vasta-aiheena on aivorunko – tai takakuoppainfarktit

Liutushoito annetaan laskimon sisäisesti tunnin kestäväenä tiputuksena. Lääkkeenä käytetään alteplaasia, joka hajottaa verihyytymiä. Liutushoito on nopea ja tehokas tapa poistaa tukos aivovaltimosta. Liutushoitoa saaneilta potilailta aivovaltimo avautuu noin 30-40%:lla. Parhaita tuloksia saadaan distaalisessa aivovaltimossa, jossa hoidon tehokkuus on 75%. Keskimmäisen aivovaltimon (MCA) tukos saadaan avattua 20-30%, sisemmän kaulavaltimon (ICA) tukoksista saadaan poistettua ainoastaan 10%:lla potilaista. (Hälinen ym. 2016.)

Potilaan on tärkeää olla vuodelevossa hoidon aikana sekä seuraavana vuorokautena hoidosta. Hoidon aikana potilasta myös tarkkaillaan jatkuvasti. Hoidon jälkeen potilaalle aloitetaan lääkitys, joka ehkäisee uusien tukosten syntymistä. Jälki-hoitona on myös erilaisten riskien minimoiminen, joka tarkoittaa yleensä elämäntapamuutoksia. (TAYS)

Aivoinfarkti potilaalle on tärkeää saada mahdollisimman viiveettömämpiä tutkimuksia ja hoitoa. Mitä nopeammin potilaalle aloitetaan liutushoitoa, sitä parempia tuloksia saadaan aikaiseksi. Suomessa viime vuosina akuuttilääketiede on parantanut huomattavasti toimintamalleillaan potilaan selviämismahdollisuuksia. (Hälinen ym. 2016.)

Mekaaninen rekanalisaatiohoito (trombektomia)

Valtimonsisäinen trombektomia on viime vuosina yleistynyt hoitomuoto. Mekaaninen rekanalisaatio on yleistynyt maailmalla vasta vuodesta 2004. Tekniikoita on kehitetty ja nykyisillä toisen sukupolven tekniikoilla saavutetaan tehokas rekanalisaatio noin 80-90% tapauksista. (Mustanoja ym. 2013.) Trombektomia on valtasuonitukosten tehokas hoitomenetelmä. Tätä hoitoa suoritetaan ensisijaisesti etukierron suurten aivovaltimoiden, erityisesti ICA,M1- tukoksen poistoon. Basillaaritromboosin hoidossa trombektomiaa käytetään melko rutiininomaisesti. (Roine, Strbian. 2018.)

Mekaanisessa rekanalisaatiossa on tarkoitus poistaa aivovaltimon tukos mikrokateetrin avulla, joka viedään valtimon tukoskohtaan. Trombi pyritään poistamaan kokonaisena tai aspiroida se kappaleina. Suomessa on yleistyneet myös tukoksen yli avattava stentti, joka tarttuu trombiin ja poistaa sen suonesta. Rekanalisaation yhteydessä voidaan tarvittaessa suorittaa pallolaajennus ja asettaa pysyvä stentti, jos taustalla on suonien stenoosi tai dissekoituma. Päätös hoidosta suorittaa neurologi yhdessä radiologin kanssa, joka myös suorittaa hoidon. Päätöksenteossa on oleellista kuvantamistulokset, sekä potilaan yksilöllinen kokonaistilanne. Trombektomia suoritetaan potilaille, joille ei sovi liuotushoito. Jossain tapauksissa liuotushoito aloitetaan trombektomian yhteydessä, jolloin hoidon täydentävät toisiaan. Tätä hoitoa kutsutaan siltahoidoksi. (Mustanoja ym. 2013.)

Mekaaninen rekanalisaatio voidaan suorittaa enintään kahdeksan tunnin kuluttua oireiden alusta. Toimenpiteen aikana potilaalle annetaan sedatiivisia lääkkeitä, mutta yleisanestesiaa pyritään kuitenkin välttää. Jälkihoitona aloitetaan antitrombootti tai antikoagulaatiohoito. (Lahti, Ventilä. 2017)

Kun potilas ei sovellu liuotushoitoon tai trombektomiaan, aloitetaan antikoagulaatiohoito, jossa käytetään pienimolekyylistä hepariinia tai fraktioimatonta hepariinia.

Indikaationa antikoagulaatiohoidolle

- Kardiogeeninen embolisaatio, eli sydänperäinen aivoembolisaatio, joka aiheutuu veren hyytymisestä sydämen sisällä. Eteisvärinä on tyypillisin sydämenperäisen embolisaation aiheuttaja. (Halinen ym. 2005.)
- Valtimodissekoituma, eli verisuonen seinämän repeämä (TAYS).
- Sinustromboosi, eli aivojen laskimotukos (TAYS).
- Basilaarivaltimon tai muun valtimon etenevä tromboosi.
- Tiheä TIA-oireisto.

(Lahti, Ventilä. 2017.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata tyypillisimpiä aivohalvauksia aiheuttavia sairauksia, aivohalvauspotilaan hoitoa ensihoidon toimesta ja aivohalvauksiin annettavaa hoitoa. Tarkoituksena on myös tuottaa ensihoitajaopiskelijoille itseopiskelumateriaali Moodle-alustalle. Tavoitteena on luoda ensihoitajaopiskelijoille mahdollisuus kehittää osaamistaan aivohalvauspotilaan ensihoidossa, tunnistamisessa ja hoidossa sairaalan sisällä.

Opinnäytetyössä vastataan seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Miten aivohalvaus määritetään ja millaisia oireita se aiheuttaa?
- 2) Kuinka aivohalvauspotilas tutkitaan ja hoidetaan ensihoidossa?
- 3) Miten eri tyyppisiä aivohalvauksia hoidetaan sairaalassa?

5 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin kaksiosaisena, jossa ensimmäisen osion aikana teimme kirjallisuuskatsauksen aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Tutkimuksien pohjalta muodostimme kuvauksen neurologisia oireita aiheuttavista sairauksista, niiden ensihoidosta sekä hoidosta sairaalassa. Ensihoidon osalta pyrimme painottamaan erityisesti aivohalvauspotilaan kiireellisyyttä ja oireiden tunnistamista. Toisessa osiossa muodostimme jo olemassa olevalle moodle alustalle kaksi itseopiskelumateriaali alustaa, joissa opiskelijalla on mahdollisuus testata osaamistaan teoriapohjaan perustuvissa monivalintatehtävissä ja kyllä/ei väittämissä. Väärin vastatessa kysymyspohja kertoo oikean vastauksen lähdemerkintöineen.

5.1 Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyön tiedonhakumenetelminä käytimme terveysalan tietokantoja, mekaanista tiedonhakua, käypä hoito -suosituksia ja ensihoidon kirjallisuutta. Kansainvälisiksi tietokannoiksi valikoituivat Pubmed ja Ovid. Kotimaisista tietokannoista käytettäväksi muodostui Medic. Mekaaninen haku toteutettiin tietokannoista löytyneiden tutkimuksien ja

käypä hoito- suositusten lähdeviitteistä. Käytetyt hakusanat, rajaukset ja osumien määrät löytyvät taulukosta 4. Mukaan valitut tutkimukset käsittelivät aivohalvauksen hoitoa, tunnistamista, oireita, hoitoon pääsemisen nopeuden tärkeyttä ja syitä reperfuusion viivästymiseen.

| Tietokanta | Hakusanat, hakusana-yhdistelmät | Valinta- ja pois-sulkukriteerit | Osumien määrä (kpl) | Valinta ot-sikon perusteella (kpl) | Valinta tiivistelmän perusteella (kpl) | Valinta kokotekstin perusteella (kpl) |
|-----------------------|--|---|---------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Pubmed | Prehospital stroke, stroke, stroke delay | Artikkelit ja tutkimukset joissa käsitellään aivoinfarktin viivettä ja syitä hätäpuhelun viivästymiseen. Maksulliset artikkelit rajattu pois. | 152 | 4 | 4 | 2 |
| Medic | Aivohalvaus and Ensihoito and aivohalvaus viive | Artikkelit ja tutkimukset joissa käsitellään aivoinfarktin viivettä ja syitä hätäpuhelun viivästymiseen. Maksulliset artikkelit rajattu pois. | 7 | 5 | 4 | 4 |
| Ovid | Prehospital stroke and stroke and stroke delay | Artikkelit ja tutkimukset joissa käsitellään aivoinfarktin viivettä ja syitä hätäpuhelun viivästymiseen. Maksulliset artikkelit rajattu pois. | 7 | 3 | 1 | 0 |
| Mekaaninen tiedonhaku | Aihealueita käsittelevien tutkimuksien lähdeviitteet | Artikkelit ja tutkimukset joissa käsitellään aivoinfarktin viivettä ja syitä hätäpuhelun viivästymiseen. Maksulliset artikkelit rajattu pois. | | 10 | 7 | 3 |

Taulukko 4. Kuvaus tiedonhausta

5.2 Itseopiskelumateriaalin kehittäminen

Verkko-opiskelu mahdollistaa opiskelun opiskelijan omaan tahtiin. Kuitenkin sen haasteina on todettu käytössä olevan verkkoympäristön toimimattomuus ja lähde materiaalin vaikea saatavuus. (Taavitsainen, 2013.) Itseopiskelumateriaalin kehittämisen perusajatuksena oli, että väittämien lähteet ovat helposti saatavilla. Materiaali on suunnattu niille opiskelijoille, jotka ovat suorittaneet vähintään perustason ensihoidon opinnot. Parhaan hyödyn opiskelija kuitenkin itseopiskelumateriaalista saa hoitotason ensihoito kurssin aikana. Kysymykset koostuvat kahdesta, viidentoista kysymyksen sarjasta. Itseopiskelumateriaali antaa välittömästi palautteen vastauksen lukitsemisen jälkeen ja vastauksissa on esitetty perustelut lähdeviitteineen. Sarjat käsittelevät aivohalvauksen oireita, hoitoa sairaalassa, oireiden tunnistamista ja toimintaa ensihoidossa. Liitteessä 2 on esitetty kuvankaappauksia tehtävistä.

Väittämät perustuvat tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa käytettyihin lähteisiin. Painotimme oireiden nopeaa tunnistamista, tarkoituksenmukaisimman hoitopaikan valintaa ja aivohalvauksen hoitoa. Itseopiskelumateriaali luovutettiin kokonaisuutena Metropolia ammattikorkeakoulun käyttöön.

6 Opinnäytetyön tulokset

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi kirjallinen raportti ja itseopiskelumateriaali moodle alustalle. Itseopiskelumateriaalin esillepano toteutettiin itsetestaus kokeiden muodossa, jotka näyttävät välittömän palautteen vastauksen jälkeen.

Kysymys **10**
Oikein
Pisteet 1,00
kokonaispisteistä
1,00
Merkitse
kysymys
Muokkaa
kysymystä

Ennakoilmoitusta ei tule tehdä, sillä siihen kuluu liikaa aikaa

Valitse yksi:

- ☐ Tosi
☒ Epätosi ✓

Vastaus on oikein

Vuonna 2003-2005 tehdyn tutkimuksen aikana ennakoilmoituksella ja koulutuksella sairaalan sisäinen viive pään kuvantamiseen saatiin lyhennettyä 67-minuutista 34-minuuttiin. Ennakoilmoitus aktivoi sairaalan sisällä hoitoketjun ja mahdollistaa nopean neurologisen arvion ja pään kuvantamisen. (Puolakka, Väyrynen 2010.)

Oikea vastaus on 'Epätosi'.

Kysymys **10**
Osittain oikein
Pisteet 0,40
kokonaispisteistä
1,00
Merkitse
kysymys
Muokkaa
kysymystä

Tyypillisiä SAV- vuodon oireita ovat:

Valitse yksi tai useampi:

- ☒ a. Ensimmäinen vuorokauden aikana näkyvä oire on niskajäykkyys ✓
☒ b. Puheen tuottamisen ja ymmärtämisen ongelmia ✓
☐ c. Pupillien epäsymmetristä reagoitua valolle
☐ d. Potilaan katse saattaa kääntyä aivoissa syntyvään vaurioon päin.
☐ e. Äkillinen, yleensä ponnistuksen yhteydessä alkanut voimakas päänsärky.

Vastauksesi on osittain oikein.

Olet valinnut oikein 2.

Subaraknoidaalivuodossa potilaan tyypillinen oire on äkillinen, yleensä ponnistuksen yhteydessä alkanut voimakas päänsärky. Jotkut potilaat ovat tunteneet päässään jotain omituista, kuten jonkinlainen napsahdus, vuotamisen tai valumisen tunne, tai muuta tavallista poikkeavaa. Pääkipu on tavallisesti niin voimakasta, että sitä ei sekoiteta migreeniin tai muihin päänsärkyihin ja siihen liittyy pahoinvointia, oksentelua, silmien valonarkuutta sekä tajunnan häiriöitä. Muut potilaan läsnäolevat huomaavat väistämättä potilaan olevan vakavasti sairas ja toimitettava hänet pikaisesti sairaalaan (Holmia ym. 2008: 303. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö.)

Tuotos on käytettävissä Metropolia ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille itse-testausta varten.

7 Luotettavuus ja eettisyys

Eettisesti hyväksyttävä ja luotettava opinnäytetyö tehdään hyvän tieteellisen käytännön vaativalla tavalla. Sen keskeisiä lähtökohtia ovat tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen, ja tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvan avoimuuden, sekä vastuullisuuden noudattaminen tulosten tallentamisessa, arvioinnissa, sekä julkistamisessa. (TENK 2012.)

Opinnäytteessämme on noudatettu tutkimuseettisen neuvottelukunnan laaditut ohjeet. Toteutusprosessi on ollut huolellinen, rehellinen ja tarkka. Opinnäytetyössä on asianmukaisesti viitattu käytettyihin tutkimuksiin sekä kunnioitettu tutkijoiden työtä asianmukaisella tavalla. Opinnäytetyössämme ei ole luvottomasti lainattuja tuotoksia, eikä omia aikaisempia kirjallisia töitä ole käytetty harhaanjohtavasti. Opinnäytetyön aineistoa sekä tuloksia ei ole kaunisteltu tai sepitetty ja kaikista mahdollisista puutoksista aineistossa on ilmoitettu. (Hirsjärvi ym. 2009: 23-27.)

Opinnäytetyömme itseopiskelumateriaali on tuotettu asianmukaisella tavalla. Reliaabelius on helposti tarkistettavissa. Kirjallinen tuotos pohjautuu kirjallisuuskatsaukseen, jonka hakuprosessia voi toistaa avainsanojen avulla, saaden samoja tuloksia. Itseopiskelumateriaalin kysymykset ovat kattavia sekä muodostettu luotettavasta aineistosta, johon viitattu asianmukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009: 231-233.)

Luotettavuuden riskinä voi olla eroava AVH- potilaan hoitolinjaus eri maissa sekä koko ajan kehittyvät hoitomuodot. Tämä riski on kuitenkin minimaalinen, koska Suomessa hoitoprotokolla on melko sama koko maassa. Itseopiskelumateriaalin luotettavuutta kohen-
taa tarkka kirjallisuuskatsaus, jonka toteutus on tarkasti selostettu raportissa. Kaikki kerätty aineisto on kerrottu selkeästi ja totuudenmukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009: 231-233.)

8 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa itseopiskelumateriaali aivohalvauspotilaiden ensihoidosta ja sairaalan sisäisestä akuuttihoidosta. Itseopiskelumateriaalin tarkoitus on edistää ensihoitajaopiskelijoiden valmiuksia kohtaamaan ja tunnistamaan AVH-potilaita. Hyvä teoriaosaaminen edistää tehokkaampaa toimintaa käytännössä, sekä parantaa potilaan hoitoon pääsyä ja selviytymisen mahdollisuuksia.

Teoriamateriaalia aiheesta kerättiin viimeisimmistä tieteellisistä tutkimuksista, erilaisten tietokantojen kautta. Tiedonhakuprosessin aikana pyrittiin mahdollisimman tarkasti vastaamaan tutkimuskysymyksiin ja keräämään hyvin laajaa aineistoa.

Materiaali on suunnattu pääsääntöisesti syventävän vaiheen opiskelijoille, joilla on jo perusosaaminen aiheesta. Opinnäytetyöstämme sekä itseopiskelumateriaalissa opiskelijat

saavat antoisan ja tiiviin tietopaketin, jonka avulla voivat laajentaa tietoaan aiheesta, ymmärtää syvällisemmin aivoverenkiertohäiriön ongelmia sekä oireiden syntymekanismin. Tämä antaa hyvän pohjan parempaan ammatilliseen osaamiseen.

Opinnäytetyön aihe ja prosessi ovat olleet hyvin kehittäviä myös omassa oppimisessa. Olemme saaneet hyvät teoreettiset valmiudet AVH- potilaan kohtaamiseen kirjallisuuskatsauksen kautta, sekä tuottamalla itseoppimismateriaalia.

Aihe on hyvin tärkeä ensihoidolle kasvavan potilasmäärän takia. Siksi koemme tärkeäksi kannustamaan muita opiskelijoita opiskelemaan ja kehittämään AVH- potilaan kohtaamista ja hoitoa. Tämä tuo ensisijaisesti potilaan turvallisuutta sekä varmuutta omaan ammattitaitoon. Aihetta voidaan kehittää eteenpäin myös esimerkiksi simulaatiokoulutuksen kehittämisellä, jossa kiinnitetään huomiota aivohalvauspotilaan hoidon kiireellisyyteen. Lisäksi toivoisimme tieteellistä tutkimusta siitä, mistä syntyy viive ensihoidon osalta aivohalvauspotilaan hoidossa.

Lähteet

Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 10.10.2018) <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50051>>

Aivoverenkiertohäiriö. Pirkanmaan AVH- yhdistys ry. 2018. <<https://piravh.aivo-liitto.fi/aivoverenkiertohairio/>>

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan ohjaus. TAYS. 2018 (viitattu 3.4.2019) <[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitoohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Aivoinfarktin_liuotushoito\(76611\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitoohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Aivoinfarktin_liuotushoito(76611))>**Aivoverenkiertohäiriöt - Potilaan tutkiminen ja hoitokäytäntö** – HYKS neurologian klinikka 2016. <<https://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50051a.pdf>>

Alanen – Jormakka – Kosonen - Saikko. **Oireista työdiagnoosiin** s. 20, 103-117. Sanomapro Oy, 2017.

Atte Meretoja - Mahsa Keshtkaran - Jeffrey L. Saver - Turgut Tatlisumak - Mark W. Parsons - Markku Kaste - Stephen M. Davis - Geoffrey A. Donnan - Leonid Churilov. **Stroke Thrombolysis Save a Minute, Save a Day.** 2014 < <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/STROKEAHA.113.002910>>

Atula Sari. Duodecim, 2017. **Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto)** (luettu 14.2.2019) <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001#s2>

Atula Sari. Duodecim, 2019. **Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA)** (Viitattu 1.4.2019) <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00591>

Hirsjärvi – Remes - Sajavaara. **Tutki ja kirjoita** s. 23-27, 231-233. Tammi, 2009

Holmia – Murtonen – Myllymäki - Valtonen. **Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö.** WSOY 2008.

Kirves Hetti – Kuisma Markku. **Happihanaa pienemmälle!** Duodecim 2013;129(12):1215-6. <<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2013/12/duo11055>>

Halinen Matti - Jäkälä Pekka – Sipola Petri – Tapiola Tero – Mustonen Pirjo – Kokkonen Jorma. **Sydänperäinen aivoembolisaatio.** Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim, 2005;121(18):1961-8

Huhtakangas Juha. **Kohonneen kehon lämpötilan yhteys aivoinfarktipotilaan ennusteseen.** Käypä hoito, 2016. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00635&suositusid=hoi50051>>

Hälinen Minna - Mattila Kalle - Janhunen Heikki. **Akuuttilääkäri aivoinfarktin liuotushoidon toteutuksessa.** Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 2016;132(24):2342-8

Jan F. Scheitz - Azmil H. Abdul-Rahim - Rachael L. MacIsaac - Charith Cooray - Heidi Sucharew - Dawn Kleindorfer - Pooja Khatri - Joseph P. Broderick - Heinrich J. Audebert - Niaz Ahmed - Nils Wahlgren - Matthias Endres - Christian H. Nolte - Kennedy R. Lees. **Clinical Selection Strategies to Identify Ischemic Stroke patients With Large Anterior Vessel Occlusion.** 2016 <<https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/STROKEAHA.116.014431>>

Jonathan Emberson - Kennedy R Lees - Patrick Lyden ym. **Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials-tutkimus.** 2014 < <https://www.thelancet.com/action/show-Pdf?pii=S0140-6736%2814%2960584-5> >

Jäntti. **Tajunnantason arviointi,** 2017.

Kankkunen Päivi - Vehviläinen-Julkunen Katri. **Tutkimus hoitotieteessä.** Helsinki: WSOY, 2009

Kantanen Anne - Maria - Nerg Ossi - Kokkonen Tuija - Jäkälä Pekka. **Aivoinfarktin nykyhoito –toteamisesta toimintaan.** Finnanest 2017;50(2)

Karttunen – Hillbom - Kumpulainen. **Aivoverenvuodon akuuttihoito tehostuu.** <<https://www-terveysportti-fi.ezproxy.metropolia.fi/xmedia/duo/duo95340.pdf>>

Kauppila ym. Duodecim, 2017. **Aivoinfarktin liuotushoito terveyskeskus-päivystyksessä - mahdollisuus syrjäseudulla sairastuneelle.** <<http://duodecim-lehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/lehti/2017/2/duo13531>>

Kuisma – Holmström – Nurmi – Porthan – Taskinen. **Ensihoito** s. 156, 396-411 Sano-mapro Oy, 3.-5. painos, 2015

Lindsberg Perttu. **Ensihoidosta päivystyspoliklinikkaan.** Käypä hoito 2016. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00614&suositusid=hoi50051>>

Matti Halinen - Pekka Jäkälä - Petri Sipola - Tero Tapiola - Pirjo Mustonen - Jorma Kokkonen. **Sydänperäinen aivoembolisaatio.** Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 2005;121(18):1961-8

Mustanoja Satu - Pekkola Johanna - Numminen Heikki - Isäjärvi Jaana, Mäkinen Eeva. **Akuutti aivovaltimotukoksen endovaskulaarinen hoito.** Suomen Lääkärilehti 13-14/2013 vsk 68.

Neurologia. Helsingin yliopistollinen sairaala. <<http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/neurologia/Sivut/default.aspx>>

Numminen - Rainesalo. **Neurologia.** Tays, 2018. <<http://www.pshp.fi/fi-FI/Palvelut/Neuroalat/Neurologia>>

Ollikainen JP – Janhunen – Tynkkynen – Mattila – Hälinen – Oksala – Pauniahho. **The Finnish Prehospital Stroke Scale Detects Thrombectomy and Thrombolysis Candidates-A Propensity Score-Matched Study.** 2018 <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29169966>>

Ollikainen Jyrki, LL, neurologian erikoislääkäri Tays, akuutin neurologian vastuuyksikkö, sähköpostihaastattelu 22.10.2018

Ollikainen, **Finnish Prehospital Stroke Scale (FPSS) tunnistaa trombektomia- ja liuotuskandidaatin,** 2018 <<https://bestprac.fi/2018/10/29/finnish-prehospital-stroke-scale-fpss-tunnistaa-trombektomia-ja-liuotuskandidaatin/>>

Pirkanmaan pelastuslaitos. <<http://pirkanmaanpelastuslaitos.fi/Pirkanmaa-119>>

Puolakka. **Stroke and the emergency medical services.** 2017 <<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/179223/STROKEAN.pdf?sequence=>>

Risto O. Roine - Daniel Strbian. **Aivovaltimotukoksen rekanalisaatiohoito.** Akuuttihoito-opas, 2017.

Sairanen, Tatlisumak. **Telestroke- järjestelmä Suomessa.** 2012 <<http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo10042>>

Soinila, Seppo 2010. Aivokalvot. Duodecim oppiportti. Verkkodokumentti. <<https://www.oppiportti.fi/op/nek00022/do>>

Sosiaali- ja terveysministeriö. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita. 2005. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/73679/Oppaita_2005_23_sairaankuljetus_ja_ensihoito.pdf?sequence=1>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoidosta. 585/2017. Annettu Helsingissä 24.08.2017. Luettu 5.10.2018 <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585#Pidp447832096>>

Taavitsainen, Sari. **Näyttöön perustuvan hoitotyön oppiminen: aikuisopiskelijoiden kokemuksia verkko-opintojaksolta.** Pro gradu tutkielma, itä-suomen yliopisto, 2013.

Tampereen yliopistollinen sairaala. **Aivoinfarktin hoidossa nopeus on aivojen pelastus**. 2015 <[http://www.pshp.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Keskussairaala/Hoitoyksikot/Aivoverenkiertohairioryksikko/Aivoinfarktin_hoidossa_nopeus_on_aivojen\(45077\)>](http://www.pshp.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Keskussairaala/Hoitoyksikot/Aivoverenkiertohairioryksikko/Aivoinfarktin_hoidossa_nopeus_on_aivojen(45077)>)

Tampereen yliopistollinen sairaala. **Kaula- tai nikamavaltimon dissekaatio eli verisuonen seinämän repeämä**. 2018 <[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Kaula_tai_nikamavaltimon_dissekaatio_eli\(76266\)>](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Kaula_tai_nikamavaltimon_dissekaatio_eli(76266)>)

Tampereen yliopistollinen sairaala. **Sinustromboosi eli aivojen laskimotukos**. 2018. <[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Sinustromboosi_eli_aivojen_laskimotukos\(76683\)>](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Hoitohjeet/Aivoverenkiertohairiopotilaan_ohjaus/Sinustromboosi_eli_aivojen_laskimotukos(76683)>)

Terveyskylä, **Tajunnan tason** arviointi. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivovammat/tietoa-aivovammoista/tajunnantason-arviointi>>

Terveyskylä. **aivoverenkiertohäiriö**. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t>>

Tom Silfast - Maaret Castren - Jouni Kurola - Vesa Lund - Matti Martikainen. **Ensihoito-opas** s.212-215 Duodecim 2013.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK), **Eettinen ennakkoarviointi ihmistieteissä** n.d. Saatavilla myös internetissä <<http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakkoarviointi/ihmistieteissa>> (luettu 1.12.2017)

Tuukka Puolakka - Taneli Väyrynen - Olli Häppölä - Lauri Soinne - Markku Kuisma - Perttu J. Lindsberg. **Thrombolysis sequential Analysis of Pretreatment Delays In Stroke**. 2010 <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1553-2712.2010.00828.x>>

Varantola Krista - Launis Veikko - Helin, Markku – Spoof, Sanna Kaisa - Jäppinen Sanna, 2013. **Tutkimuseettisen neuvottelu-kunnan ohje 2012, Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa**. Helsinki. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf> (luettu 1.12.2017)

Vuokko Hiltunen, **Ensihoitopalvelun keskeisten prosessien arviointi: rekisterianalyysi pro-gradu tutkielma**. 2016. <http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20161116/urn_nbn_fi_uef-20161116.pdf>

Glasgow coma scale pisteytys

| | | |
|-------------------|----------------------------|------|
| Silmien avaaminen | Spontaanisti | 4 |
| | Puheelle | 3 |
| | Kivulle | 2 |
| | Ei vastetta | 1 |
| Puhevaste | Orientoitunut | 5 |
| | Sekava | 4 |
| | Sanoja | 3 |
| | Ääntelyä | 2 |
| | Ei mitään | 1 |
| Paras liikevaste | Noudattaa kehotuksia | 6 |
| | Paikallistaa kivun | 5 |
| | Koukistaa/Flexoi kivulle | 4 |
| | Abnormi flexio | 3 |
| | Jäykistää/extensoi kivulle | 2 |
| | Ei vastetta | 1 |
| Pisteet | | 3-15 |

Kuvio 3.

Glasgow coma scale pisteytys (Terveyskylä).

Mikäli potilas avaa silmät puheelle ja antaa puhevasteen ja ei ole tajuton kipuvastetta ei ole syytä tutkia. Mikäli potilas kuitenkin on tajuton, eikä reagoi voimakkaaseen puhutte- luun ja ravisteluun, testataan kipuvaste esimerkiksi supraorbitaali pisteestä, eli paina- malla silmäkuoppien yläreunaa tai kynttä kynän avulla. Tärkeää on, että kipuvaste tes- tataan symmetrisesti, jotta mahdolliset puolierot voidaan havainnoida. Paras mahdolli- nen kipuvaste kirjataan mutta esimerkiksi, halvaantuneella potilaalla on syytä myös kir- jata halvaantuneen puolen kipuvaste. Potilas paikallistaa kivun, mikäli työntää kivun ai- heuttavan tekijän pois. Potilas koukistaa kivulle, eli väistää esimerkiksi saman puolen

vartalon väistöliikkeellä. Abnormi flexio reaktio tarkoittaa potilaan kyynärnivelen koukistusta kipua tuotettaessa. Extensio, eli jäykistys ilmenee potilaan ojentaessa kyynärnivelen tuotettaessa kipua. (Kuisma, Holmström ym. 2015 s.153.)

Kuvankaappauksia kysymyksistä

Kysymys **1**
Oikein
Pisteet 1,00
kokonaispisteistä 1,00
Merkitse kysymys
Muokkaa kysymystä

Ensihoidon tärkeimmät tehtävät hoidettaessa aivohalvauspotilasta ovat:

Valitse yksi tai useampi:

- ☒ a. Hengityksen turvaaminen ✓ Vastaus on oikein
- ☒ b. Nopea liutushoidon antaminen kentällä ✗ Vastaus on väärin. Liutushoito annetaan vasta sairaalassa pään kuvantamistutkimuksen jälkeen (Kuisma, Holmström. Ensihoito 2015).
- ☒ c. Viiveetön kuljetus erikoissairaanhoidon päivystykseen ✓ Vastaus on oikein
- ☐ d. Sydänfilmin otto
- ☒ e. Oireiden tunnistaminen ✓ Vastaus on oikein

Vastauksesi on oikein.

Lähde: Kuisma, Holmström ym. Ensihoito 2015 s.396-407

Oikeat vastaukset ovat: Hengityksen turvaaminen, Oireiden tunnistaminen, Viiveetön kuljetus erikoissairaanhoidon päivystykseen

Kysymys **2**
Väärin
Pisteet 0,00
kokonaispisteistä 1,00
Merkitse kysymys
Muokkaa kysymystä

Aivohalvauspotilasta tulee happeutta maksimaalisesti happisaturaatioarvosta välittämättä.

Valitse yksi:

- ☒ Tosi ✗
- ☐ Epätosi

Vastaus on väärin

Potilasta happeutetaan vain mikäli happisaturatio on alle 95%(Kuisma, Holmström ym. Ensihoito, 2015). Liika annosteltu happi supistaa aivoverisuonia ja näin ollen huonontaa aivoverenkiertoa entisestään (Kirves, Kuisma. Happihanaa pienemmälle, 2013).

Oikea vastaus on 'Epätosi'.

Kysymys **3**
Oikein
Pisteet 1,00
kokonaispisteistä 1,00
Merkitse kysymys
Muokkaa kysymystä

Viisitoista minuuttia nopeammin aikaansaatu reperfuusio (tukoksen poistuminen verisuonesta) ei juurikaan hyödytä potilasta.

Valitse yksi:

- ☐ Tosi
- ☒ Epätosi ✓

Vastaus on oikein

Keskimäärin 15-minuuttia nopeammin aikaan saatu reperfuusio lisää potilaalle yhden kuukauden enemmän omatoimista elämää ja pidentää eliniän odotetetta potilaan iästä riippuen (Meretoja, Keshtkaran ym. 2014).

Oikea vastaus on 'Epätosi'.