



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Emmi Vanhatalo
Lotta Nykänen

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnantason tarkkailu

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK)
Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Kirjallisuuskatsaus
15.4.2021

Tekijä(t) Otsikko	Emmi Vanhatalo, Lotta Nykänen Aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnantason tarkkailu
Sivumäärä Aika	19 sivua + 2 liitettä 15.4.2021
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja	Leena Hinkkanen, Lehtori
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnan tason tarkkailua kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Käsittelimme tajunnan tason tarkkailua Glasgow`n kooma -asteikon mukaisesti sairaanhoitajan näkökulmasta. Työmme tavoitteena oli avata aivoverenkiertohäiriöitä ja tajunnan tasoa käsitteinä sekä perehtyä Glasgow`n kooma asteikkoon.</p> <p>Suomessa aivoverenkiertohäiriöihin menehtyy vuosittain noin 4500 ihmistä. Aivoverenkiertohäiriöt ovat Suomessa kolmanneksi yleisin kuolinsyy. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnan tasoa on seurattava tiheästi. Tajunnantason seurannassa apuna voi käyttää Glasgow`n kooma-asteikkoa.</p> <p>Kansainvälisesti Glasgow`n kooma-asteikkoa on tutkittu paljon, mutta Suomalaisia tutkimuksia aiheesta on vähän. Tutkimuksissa kartoitettiin sairaanhoitajien osaamista asteikon käytöstä ja miten sitä osataan soveltaa käytännön hoitotyöhön. Useasta tutkimuksesta tuli esille sairaanhoitajien heikko osaaminen soveltaa asteikkoa kliiniseen hoitotyöhön. Perustieto asteikosta saattoi olla hyvä, mutta sitä ei osattu käyttää oikein.</p> <p>Sairaanhoitajien Glasgow`n kooma -asteikon käyttöä tulisi kehittää ja hoitajia kouluttaa asteikon käytöstä säännöllisesti, sillä tulosten mukaan se ei ole vielä riittävällä tasolla. Jäimme etenkin kaipaamaan kotimaisia tutkimuksia asteikon käytöstä ja sen tuomista haasteista juurikin Suomessa. Haluaisimme valmistuvina sairaanhoitajina edistää Glasgow`n kooma -asteikon käyttöä hoitotyössä.</p>	
Avainsanat	Glasgow`n coma scale, sairaanhoitaja, tajunnantaso, aivoverenkiertohäiriö

Author(s) Title	Emmi Vanhatalo, Lotta Nykänen Observing the level of consciousness of a cerebrovascular disorder patient
Number of Pages Date	19 pages + 2 appendices 15 April 2021
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing
Instructor	Leena Hinkkanen, Lecturer
<p>The purpose of the thesis was to describe the level of consciousness of a patient with cerebrovascular disorders with the help of a literature review describing Kailu. We addressed the observation of the level of consciousness according to the Glasgow Coma Scale from the perspective of the nurse. The aim of our work was to open the concepts of cerebrovascular disorders and the level of consciousness and to get acquainted with the Glasgow coma scale.</p> <p>In Finland, about 4,500 people die of cerebrovascular disorders every year. Cerebrovascular disorders are the third most common cause of death in Finland. The level of consciousness of the cerebrovascular patient must be closely monitored. The Glasgow Coma Scale can be used to monitor the level of consciousness.</p> <p>Internationally, the Glasgow coma scale has been studied extensively, but there is little Finnish research on the subject. The studies mapped nurses' knowledge of the use of the scale and how it can be applied to practical nursing work. Several studies revealed nurses' poor ability to apply the scale to clinical nursing. A basic knowledge of the scale might have been good, but it could not be used correctly.</p> <p>Nurses' use of the Glasgow Coma Scale should be developed and their training on it regularly upheld, as according to our research they currently do not meet standards. Further research is required on nurses' use of the scale and what challenges may arise in its use specifically in Finland. As graduating nurses we wish to develop the use of the Glasgow Coma Scale in nursing.</p>	
Keywords	Glasgow coma scale, Nurse, Level of consciousness, Transient ischemic attack

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys	2
3	Aivoverenkiertohäiriöpotilas	2
3.1	Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö	4
3.2	Aivoinfarkti	4
3.3	Lukinkalvoinen alainen verenvuoto	4
3.4	Aivojen sisäinen verenvuoto	5
4	Sairaanhoidtaja tajunnan tason tarkkailijana	6
4.1	Glasgow'n kooma-asteikko	6
4.1.1	Silmien avaaminen	8
4.1.2	Puhevaste	9
4.1.3	Liikevaste	10
5	Opinnäytetyön toteuttaminen	12
5.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	12
5.2	Aineiston haku ja valintakriteerit	12
5.3	Aineiston analyysi	13
6	Tulokset	13
6.1	Asteikon heikko tietämys	14
6.2	Koulutuksen puute	15
6.3	Teoriatiedon soveltaminen käytäntöön	16
6.4	Simulaatio-opetus ja koulutuksen kehittäminen	16
7	Pohdinta	17
7.1	Eettisyys	17
7.2	Luotettavuus	18
7.3	Tulosten hyödyntäminen	18
7.4	Ammatillinen kasvu	19

Liitteet

Liite 1. Tiedonhakuprosessi

Liite 2. Analyysiviitekehystaulukko

1 Johdanto

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnantaso ja neurologisia puutosoireita tulee seurata säännöllisesti (Huhtakangas 2017). Potilaiden tarkka havainnointi on ensimmäinen vaihe tunnistettaessa potilaan voinnin heikkenemistä. Jotta osataan tunnistaa potilaan tilan heikkeneminen, täytyy hallita elintoimintojen mittaaminen ja niiden tulkinta sekä nopea ja tarkoituksenmukainen reagointi. Leonardin ym. tutkimuksen mukaan viimeisen vuoden hoitotyön opiskelijoilla on haastetta tunnistaa potilaan elintoimintojen heikkenemisen varhaiset merkit. (Leonard – Kyriacos 2015.)

Glasgow'n kooma-asteikko on yleinen mittari potilaan tajunnantason seurannassa. Sen avulla arvioidaan potilaan käyttäytymistä, puhetta, silmien avaamista ja motorista vastetta. Nepalissa tehdyssä sairaanhoitajille suunnatussa tutkimuksesta kävi ilmi, että 60% tutkimukseen osallistuvilla sairaanhoitajilla oli hyvä tietämys Glasgow'n kooma-asteikosta. (W.Ashalata – Manmaya 2018.) Vaikka Glasgow'n kooma-asteikko on alun perin kehitetty aivovammapotilaiden tajunnantason seurantaan, sitä on alettu käyttää myös muilla erikoisaloilla. Glasgow'n kooma-asteikon avulla pystytään huomaamaan hyvissä ajoin potilaan tilassa tapahtuvat muutokset.

Valitsimme tämän opinnäytetyöaiheen, koska neurologia kiinnostaa meitä erikoisalana. Halusimme selvittää, kuinka Glasgow'n kooma-asteikkoa voidaan hyödyntää aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnan tason tarkkailussa ja näin ennaltaehkäistä mahdollisia voinnin muutoksia varhaisessa vaiheessa. Lisäksi halusimme perehtyä asteikon käyttöön syvemmin ja ottaa selvää siitä, kuinka paljon asteikkoa todellisuudessa käytetään. Aihe on tärkeä, sillä löytämiemme tutkimuksien mukaan sen käytössä on edelleen haasteita. Opinnäytetyössämme käsitelimme asteikon käyttöä sairaanhoitajan näkökulmasta.

Glasgow'n kooma-asteikon käytön rajasimme työssämme aikuispotilaisiin, sillä tajunnan tason arviointi asteikon mukaisesti eroaa lapsi- ja aikuispotilailla. Etenkin pienten lasten kohdalla puhe- ja liikevaste eivät ole verrattavissa aikuisten vasteisiin. (Suominen 2017.)

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, mitä aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnantason tarkkailuun kuuluu ja miten sitä toutetaan hoitotyön näkökulmasta. Tarkoituksena oli selvittää miten Glasgow'n kooma-asteikkoa käytetään kliinisessä työssä ja mitkä ovat mahdollisia haasteita sen käytössä. Työmme tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden valmiuksia aivoverenkiertohäiriöpotilaan tajunnantason tarkkailusta Glasgow'n kooma-asteikon avulla sekä edistää omaa ammatillista osaamista valmistuvina sairaanhoitajina.

Tutkimuskysymyksemme ovat:

1. Millaiset tekijät on koettu haasteellisiksi Glasgow'n kooma -asteikon käytössä?
2. Millaiset tekijät edistäisivät Glasgow'n kooma-asteikon käyttöä?

3 Aivoverenkiertohäiriöpotilas

Suomessa aivoverenkiertohäiriöön sairastuneita vuonna 2015 oli noin 100 000. Joka vuosi aivoinfarktiin saa noin 18 000 suomalaista ja noin 1800 suomalaista saa aivoverenvuodon. Arvion mukaan 2500 ihmisellä aivoinfarkti uusiutuu vuoden sisällä. TIA-kohtauksia eli ohimenevään aivoverenkiertohäiriöön sairastuu vuosittain noin 5000 ihmistä. Suomessa aivoverenkiertohäiriöihin menehtyy noin 4500 ihmistä, mikä onkin kolmanneksi yleisin kuolinsyy. (Aivoliitto 2021.)

Aivoverenkiertohäiriöt voidaan jakaa iskemisiin aivoverenkiertohäiriöihin sekä aivoverenvuotoihin. Iskemisiin aivoverenkiertohäiriöihin luokitellaan aivoinfarkti sekä TIA-kohtaus kun taas aivoverenvuodot jaetaan edelleen lukinkalvon alaiseen verenvuotoon (SAV) ja valtimovuotoon (ICH). (Aivoliitto 2021.)

Aivoverenkiertohäiriö eli lyhyemmin AVH on tukoksen tai verenvuodon aiheuttama ohimenevä tai pysyviä neurologisia vaurioita aiheuttava tila aivoissa. Tukoksen syynä on veritulppa, joka estää veren virtaamisen aivovaltimoissa aiheuttaen hapenpuutteen siinä

osassa aivokudosta. (Terveyskylä 2019a.) Veritulppa voi olla peräisin esimerkiksi sydäimestä tai kaulavaltimosta, mutta se voi olla lähtöisin myös ahtaantuneesta aivovaltimosta. Aivot sietävät hapenpuutetta huonosti ja hoitoon on syytä hakeutua välittömästi oireiden alkamisesta. (Tarnanen – J. Lindsberg – Sairanen – Tuunainen 2020.)

Aivoverenkiertohäiriön yleisimmät oireet kohdistuvat raajoihin. Raajojen toimintahäiriöt, kuten heikkous ja puutumisen, voivat kohdistua joko molemmin puolin tai vain toisen puolen raajoihin. Muita aivoverenkiertohäiriön oireita ovat muun muassa afasia eli puheen tuoton vaikeus, kasvojen mimiikan muutokset esimerkiksi suunpielen roikkuminen ja erilaiset näköhäiriöt. Potilas voi olla oireiden aikana sekava. (Atula – Vaalamo 2019.)

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan hoito tapahtuu usein AVH-yksikössä, jossa on erikoistuttu AVH-potilaiden hoitoon ja kuntoutukseen. Osastolla työskentelee moniammatillinen tiimi. Tavoitteena ensimmäisen vuorokauden aikana AVH-yksikössä on, että mahdolliset lisäkomplikaatiot estetään, kuten esimerkiksi aivoverenvuoron pakeneminen. Usein AVH-potilas pidetään vuodelevossa eikä suun kautta annetta mitään ensimmäisen vuorokauden aikana. Hoitajat auttavat potilasta asentohoidoissa ja hygienian hoidossa. Alaraajojen veritulppariski kasvaa vuodelevon vuoksi, jonka vuoksi potilaalla käytetään niin sanottuja pumppusukkia tai tavallisia tukisukkia. Aivoinfarktipotilailla aloitetaan yleensä verenohennuslääkitys. Peruselintoimintoja seurataan usein ja virtsan tuloa seurataan laittamalla potilaalle kestopatruuna. Nestetasapainosta huolehditaan suonensisäisellä nesteytyksellä. (Terveyskylä 2018.)

Kriittisintä aikaa potilaan hoidossa on ensimmäinen vuorokausi. Neurologi tutkii potilaan päivittäin, yleensä potilaan oireiden pahentuminen tapahtuu ensimmäisten päivien aikana AVH:n jälkeen. Sairaanhoidajalla on iso rooli potilaan tarkkailussa. On tärkeää seurata potilaan tajunnantaso, raajaoireita, näköhäiriöitä sekä puheentuition- ja ymmärtämisen häiriöitä. Potilaan niekun toimintaa, kasvojen halvausoireita ja halvaantuneen puolen huomiotta jättämistä tulee myös tarkoin seurata. Ensimmäisen päivien aikana potilaalle tehdään paljon erilaisia tutkimuksia, joilla pyritään selvittämään AVH:n syytä sekä riskitekijöitä. (Terveyskylä 2018.)

3.1 Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö

Joissakin tapauksissa verisuoneen syntynyt veritulppa voi irrota tai esimerkiksi liueta, jolloin veren virtaus suonessa palautuu ennalleen. Kyseistä tilaa kutsutaan TIA-kohtaukseksi eli tarkemmin sanottuna ohimeneväksi aivoverenkiertohäiriöksi. (Terveyskylä 2017). TIA-kohtaus ja siitä aiheutuneet oireet kestävät alle 24 tuntia, useimmiten oireet väistyvät kuitenkin jo ensimmäisen tunnin aikana. On myös tavallista, että oireet häviävät minuuteissa (2-15 minuuttia). Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö ei aiheuta pysyviä vaurioita aivoissa, mutta ei ole kuitenkaan täysin vaaraton. (Atula 2019.) TIA-kohtaus on usein varoitus mahdollisesti myöhemmin ilmaantuvalla aivohalvauksella ja sen ehkäisemiseksi ohimenevän kohtauksen aiheuttavat syyt onkin tärkeä tutkia (Tarnanen ym. 2020).

3.2 Aivoinfarkti

Aivoinfarktin taustalla on usein valtimotauti, joka aiheuttaa valtimoiden kalkkeutumista ja näin ollen heikentää veren virtausta niissä. Kalkkeutunut suoni on otollinen paikka veritulpan kiinnittymiseen. (Mustajoki 2019.) Tällöin suoni tukkeutuu kokonaan, aiheuttaen aivohalvauksen. Tukkeutuneen suonen liuotushoito tulee aloittaa viimeistään 4,5 tuntia oireiden alkamisesta, mutta aikaikkuna voi olla tapauskohtainen. (Tarnanen ym. 2020.) Kohonneen verenpaineen myötä tukkeutunut suoni voi myös repeytyä aiheuttaen aivoverenvuodon. Aivoverenvuodon oireet alkavat hitaammin, mutta halvausoireet ovat saman kaltaisia. Lisäksi aivoverenvuodossa potilas kokee usein kovaa päänsärkyä ja tajunnan heikkenemistä. (Atula – Vaalamo 2019.)

3.3 Lukinkalvoinen alainen verenvuoto

SAV eli lukinkalvon alainen verenvuoto ilmaantuu vuosittain noin 300-400 suomalaiselle. SAV tulee sanasta subarahnoidaalivuoto. Alle 30-vuotiailla SAV on harvinainen, keskiikä sairastuneille on 55 vuotta. Aivovaltimoissa voi olla synnynnäisesti heikko kohta, joka

on syynä SAV:lle. Verisuonen heikkoon kohtaan voi syntyä pullistuma eli aneurysma, koska valtimon sisällä on korkea paine. Potilaalla on voinut olla pullistuma aivoissa koko elämän ajan oireettomana. Arvion mukaan, 100 000 suomalaisella on pieni pullistuma aivoissa ja suurimmalla osalla ihmisistä ei ole mitään oireita. Aneurysman puhjetessa, veri leviää aivokalvon alle. SAV:n sairastumisen riskiä lisää korkea verenpaine, runsas alkoholin käyttö sekä tupakointi. Useimmiten aneurysma puhkeaa levossa, vaikka aikaisemmin on neuvottu potilaita välttämään ponnisteluja ja tilanteita, joissa verenpaine voi nousta. Kun aneurysma puhkeaa, potilaan oireet ovat täysin erilaiset verrattuna aivoverenvuotoon. Yleensä potilaan oire on nopeasti alkava kova päänsärky, joka ei helpota. Niskajäykkyys, valonarkuus, pahoinvointi ja oksentelu kuuluvat usein myös oireisiin. Potilaalla voi esiintyä jopa tajuttomuutta tai kouristeluja. Potilaiden oireet voivat olla hyvin vaihtelevia, jollain potilaalla voi syvä tajuttomuus syntyä nopeasti ja toinen potilas voi olla hyväkuntoinen. SAV potilas tarvitsee hoitoa välittömästi, potilaalle annetaan lääkettä pahoinvointiin ja päänsärkyyn, sekä verenpainetta alennetaan tarvittaessa. Leikkaushoito on yleisesti hoitona potilaalla. (Mustajoki 2020.)

3.4 Aivojen sisäinen verenvuoto

Aivojen sisäinen verenvuoto eli ICH tulee sanasta intracerebral hemorrhage. Vuoto syntyy ilman vammaa tai muuta syytä spontaanisti. Aivovaltimo repeytyy äkillisesti esimerkiksi korkean verenpaineen vuoksi ja veri vuotaa aivokudoksen sisälle. Valtimon repeämän ja vuodon seurauksena aivoihin syntyy hyytymä, joka painaa aivokudosta, jonka vuoksi alue kärsii hapenpuutteesta. Hapenpuutteen vuoksi aivokudokseen syntyy vaurio. Yleensä verihyytymä poistuu itsestään viikkojen kuluessa. Oireet aivoverenvuodossa ovat samanlaisia kuin aivoinfarktissa, yleensä oireena on toisen raajaparin heikkous ja tunnottomuus ja puheentulon häiriö. Potilaan oireet riippuvat siitä, missä kohtaa aivoissa vuoto on. Riskitekijöitä vuodolle ovat verenpainetauti, runsas alkoholin käyttö, tupakointi, erilaiset aivoverisuonten sairaudet, veren hyytymisen häiriöt ja verenhennuslääkitys. (Terveyskylä 2018b.)

4 Sairaanhoidaja tajunnan tason tarkkailijana

Tajunta on ominaisuus, jonka avulla ihminen on itsestään ja ympäristöstään tietoinen, mukaan lukien ihmisen menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuus. Ihmisen ollessa tajuton, nämä ominaisuudet puuttuvat. (Terveyskylä 2019c.) Vireystila ja tajunnan sisältö osallistuvat tajunnan ylläpitoon. Vireystilaa pitää yllä aivorunko ja tajunnan sisällöstä vastaa iso-aivopuoliskot. (Kallela–Häppölä–Eriksson 2014.)

Potilaan neurologinen arvio on sitä luotettavampi mitä aikaisemmin se saadaan suoritettua. Sairaanhoidajan määrittämän tajunnan tason lisäksi tärkeää on selvittää anamneesi, kuvantamistutkimukset sekä muut neurologiseen statusutkimukseen sisältyvät toimenpiteet. Potilasta tarkkailtaessa sairaanhoidajan on tärkeää ottaa huomioon potilaan mahdolliset vireystilan muutokset. (Soinila 2014.)

Sairaanhoidajan on seurattava potilaan tajunnantaso tiheästi, etenkin jos potilaan päähän on kohdistunut jokin vamma. Uneliaisuus on tajunnantason alenemisen oire. Jos potilaan tajunnantaso laskee, ihmiseen on vaikeampi saada kontaktia ja ärsykeisiin reagoimisessa on ongelmia. Jos ihminen ei ole heräteltävissä, puhutaan tajuttomuudesta. (Terveyskylä 2019c.)

Potilaan tajuntaa mitataan potilaan motorisella kyvyllä ilmaista itseään. Tajunta voidaan jakaa heräteltävyyteen ja tietoisuuteen. Kovan aivoihin kohdistuneen trauman myötä tajunnan tasoa on vaikea arvioida. On mahdollista, että potilas on tällöin heräteltävissä ja avaa silmiään ärsykeille, muttei ole tietoinen ympäröivästä. Tilanne voi olla myös päinvastainen. Potilas voi olla täysin tajuissaan ja tietoinen ympäristöstään, muttei ole motorisesti kykeneväinen (locked-in tila). (Sivula – Luoto – Heinilä – Huhtala – Karlsson – Yli-Hankala – Långsjö 2017.)

4.1 Glasgow'n kooma-asteikko

Glasgow Coma Scale eli lyhennettynä GCS on vuonna 1974 kehitetty asteikko akuuttien aivovauriopotilaiden kooman ja tajunnan tason mittaamiseksi. Myöhemmin 1980-luvun jälkeen GCS-asteikkoa käytettiin ei pelkästään pään traumapotilaiden tarkkailussa vaan yleisesti traumapotilaiden sekä muiden kriittisesti sairaiden potilaiden tarkkailun tukena.

Asteikon käyttö jatkoi kasvuaan ja noin neljänkymmenen vuoden päästä ensimmäisestä julkaisusta, asteikko oli noussut kansainväliseksi pisteytysjärjestelmäksi. Tutkimusten mukaan yksinkertaista mittakaavaa käytettiin aluksi neurokirurgian puolella, mutta se levisi nopeasti suosioon myös muilla tieteen aloilla. (Brennan – McElhinney – Allan – Reith.) GCS - asteikon avulla voidaan varhaisessa vaiheessa ennakoida potilaan neurologisessa tilassa nopeastikin tapahtuvaa heikkenemistä (Kausar 2020).

Glasgow'n kooma asteikon perusteella potilaan tajunnan tasoa pisteytetään eri osa-alueiden mukaisesti. Osa-alueita ovat silmien avaaminen, puhekyky ja liikevaste. Pisteitä asteikon perusteella voi saada kolmesta viiteentoista. (Sivula ym. 2017.) Potilaasta saadut pisteet merkitään tietojärjestelmään. Esimerkiksi asteikon avulla saadut 7 pistettä merkitään; GCS7. Joidenkin potilaiden kohdalla yksittäisen osa-alueen pisteet ovat kokonaispisteitä merkittävämmässä roolissa potilaan hoidon kannalta. Siksi kokonaispisteiden lisäksi kirjauksessa tulisi näkyä pisteet osa-alueittain, esimerkiksi GCS7 = E1V3M3 (E=eye response, V=verbal response, M=motor response). (Jain – M.Iverson 2020.) GCS -pisteet 15 tarkoittaa, että potilas on täysin orientoitunut ja alhaisimmat mahdolliset pisteet kolme (3) tarkoittaa, että potilas on täysin tiedottomassa tilassa (Kausar 2020).

Huomioitavia asioita, jotka voivat vaikuttaa asteikolla saatuun GCS tulokseen ovat esimerkiksi halvaantunut potilas, kommunikointia haittaava kielimuuri tai henkinen puute (jotkin kehitysvammat). Glasgow'n kooma asteikko soveltuu käytettäväksi yli 5-vuotiaille. Sitä nuorempien lasten tajunnan tason arvioimiseksi ei ole virallisesti hyväksyttyä GCS -asteikkoa, mutta sen eri variaatioita on käytetty. (Jain ym. 2020.)

Aivoihin kohdistuvat vauriot voidaan luokitella hyvin lieviksi, lieviksi, keskivaikeiksi, vaikeiksi ja erittäin vaikeiksi vaurioiksi. Hyvin lievistä vaurioista puhutaan, kun GCS -asteikon avulla saadut pisteet ovat 15. Lievien vaurioiden kohdalla GCS pisteet ovat 13-15, keskivaikeissa 9-12 ja vaikeissa vaurioissa pisteet ovat enintään kahdeksan. Mikäli pisteet ovat alle kahdeksan ja muut kliiniset oireet on otettu huomioon, voidaan tällöin puhua erittäin vaikeasta aivovauriosta. GCS pisteet eivät kuitenkaan yksinään määritä esimerkiksi aivovaurion astetta. Potilaan tilaa tulee tarkkailla ja GCS pisteitä arvioida seurannassa säännöllisesti, sillä sekundaariset aivovauriot voivat oireilla vasta päivienkin kuluttua. (Tenovuo – Alaranta – Kaipio – Malmivaara – Nybo – Ojala – Salonen – Turkka – Wallin – Öhman 2003.) Muistisääntönä asteikon osa-alueista voidaan pitää sanaa SIPULI (SI=silmät, PU=puhe ja LI=liike). (Helen – Kuurne 1995).

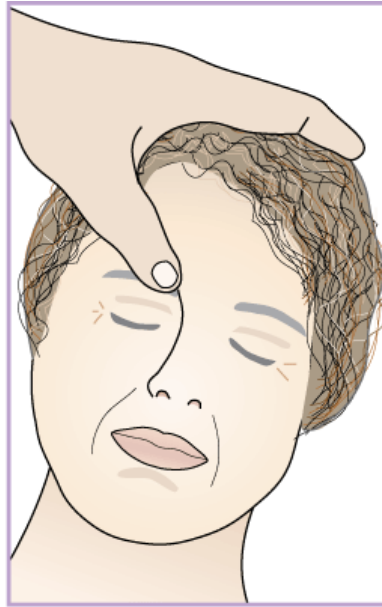
Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
Yhteensä		3–15 pistettä

Kuvio 1. Glasgow Coma Scale (Käypähoito -suositus 2020).

4.1.1 Silmien avaaminen

Pisteitä silmien avaamisesta saa Glasgow'n kooma asteikon perusteella yhdestä neljään. Täydet neljä pistettä saa, mikäli potilas avaa silmiään spontaanisti, ilman, että sairaanhoitaja ottaa potilaaseen kontaktia. Mikäli potilas ei avaa silmiään spontaanisti täytyy selvittää, avaako hän silmiään puheelle. Hyvä tapa selvittää silmien avaamista puheelle on tervehtiä potilasta esimerkiksi kutsumalla häntä nimellä. Kolme pistettä voidaan kirjata, mikäli potilas avaa silmät puheelle. (Kausar 2020.) Mikäli potilaan tajunnantaso on alentunut, eikä hän avaa silmiään pyydettyäessä, tulee potilasta koskettaa ja mahdollisesti ravistella hereille (Terveyskylä 2019c).

Mikäli potilas ei avaa silmiään puheelle/ ravistelulle tulee silmien avaamista tarkastella tuottamalla potilaalle kipua. Näin selvitetään, onko potilas heräteltävissä. Kipua voidaan tuottaa esimerkiksi painamalla voimakkaasti suborbitaalihermoista, jotka sijaitsevat silmäkuopan yläreunassa. Hermoja painamalla saadaan aikaiseksi kipuärsyke. (Saastamoinen – Bertènyi – Sorvari – Ruohomäki 2017.)



Kuvio 2. Subraorbitaalinen kipureaktio (Terveysportti 2017).

Kipuärsykkeelle avatuista silmistä potilaalle annetaan kaksi pistettä. Mikäli potilas ei reagoi tuotettuun kipuun, voidaan asteikon mukaisesti kirjata silmien avaamisesta yksi piste (ei vastetta). (Kausar 2020.)

4.1.2 Puhevaste

Puhevasteen arvioimiseksi potilaalle tulee esittää yksinkertaisia kysymyksiä. Kysymyksiä, joihin on mahdollisuus vastata ”kyllä” ja ”ei”, on syytä välttää, sillä niistä on mahdollonta arvioida potilaan orientoituneisuutta. Potilaan orientoitumisen arvioimiseksi olisi hyvä kysyä esimerkiksi potilaan nimeä ja henkilötunnusta. Paikkaan orientoitumista voidaan selvittää kysymällä potilaalta, tietääkö hän missä tällä hetkellä olemme (esimerkiksi sairaala). (Saastamoinen ym. 2017.) Lisäksi voidaan kartoittaa sitä, onko potilas aikaan orientoitunut. Tätä voidaan selvittää kysymällä potilaalta päivämäärää eli viikonpäivää, kuukautta ja vuosilukua. (Nursing Times 2014: 12–16.)

Aikaan ja paikkaan orientoitunut potilas saa GCS asteikon mukaisesti puhevasteesta viisi pistettä. Mikäli potilas on sekava, ei ole orientoitunut tai osaa vastata hoitajan esittämiin kysymyksiin, voidaan arvioida, että potilas on sekava ja saa puhevasteesta pisteitä neljä. (Luoto – Öhman – Kangasniemi – Komulainen – Koponen – Leinonen – Mönttinen – Nybo – Rellman – Saari – Siironen – Takala – Tanskanen – Atula – Sarajuuri – Vataja – Windqvist 2020.)

Mikäli potilas tuottaa puhetta, mutta puhutut lauseet ovat katkonaisia tai epäselviä, eikä niissä ole selvää jäsentelyä, voidaan arvioida, että potilas puhuu irrallisia sanoja. Tällöin GCS taulukon mukaisesti puhevasteesta saadaan kolme pistettä. Puhe ja sanat voivat olla myös niin epäselviä, ettei niistä saada selvää. Silloin potilaan puhe luokitellaan ääntelyksi, josta potilaalle merkitään kaksi pistettä. (Nursing Times 2014: 12–16.) Ääntelyksi voidaan arvioida myös esimerkiksi potilaan huokailu (Kauser 2020).

Voi olla tilanteita, joissa potilas ei kykene tuottamaan lainkaan puhetta, tällöin pisteiksi merkataan yksi piste (Terveyskylä 2019c). Intuboidun potilaan kohdalla puhevastetta ei kyetä asteikon mukaisesti arvioimaan. Tällöin taulukkoon merkitään puhevasteen kohdalle T, jolloin maksimi pistemäärä silmien avaamisesta ja liikevasteesta on 11 pistettä. (Jain ym. 2020.)

4.1.3 Liikevaste

Liikevaste kuvaa parhaiten aivojen mahdollista vauriota ja toimintaa. Tajuttomanakin ihminen voi reagoida esimerkiksi kipuärsykkeisiin, vaikka olisi heräteltävissä tai ei kykenisi tuottamaan puhetta. (Terveyskylä 2019c.) Liike- eli motorista vastetta voidaan arvioida pyytämällä potilasta esimerkiksi nousemaan istumaan, nostamaan käsiään tai liikuttamaan jalkojaan. Kysymysten olisi kuitenkin hyvä olla kaksiosaisia, jotta liikevasteen arvioiminen olisi luotettavaa. Kaksiosaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi: nosta ja laske kätesi alas tai työnnä kielesi ulos ja laita se tämän jälkeen takaisin. (Nursing Times 2014: 12–16.)

Potilaan kipureaktiota voidaan testata painamalla subraorbitaalihermoista, kuten edellä mainittu. Reaktio testataan painamalla vuorotellen kummastakin silmäkuopan reunasta. Toinen tapa kipuärsykkeen tuottamiseksi on painaa potilaan sormien tai vaihtoehtoisesti varpaiden kynsivallia. (Alaluhta – Ala-Kokko – Kiviluoma – Ruokonen – Silfvast 2016: 79.) Kynsivallia voidaan painaa esimerkiksi kynää apuna käyttäen (Kuisma – Holmström – Nurmi – Porthan – Taskinen 2017: 152). Muita keinoja kipuärsykkeen aikaansaamiseksi on kainalopoimusta tai akillesjänteestä painaminen. Myös ihon nipistys aiheuttaa kipua ja sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi pinnallisesti tajuttoman potilaan kipureaktion tarkkailemiseksi. (Soinila 2014.)

Glasgow`n kooma -asteikossa kivun paikallistamisella tarkoitetaan, kun potilas pyrkii väistämään kipua tai yrittää työntää kipua tuottavaa tekijää pois. Silmäkuopista painettaessa kivun paikallistamiseksi katsotaan, kun potilas tuo kätensä solisluutason yläpuolelle kipua torjuakseen. Kynsivallista painettaessa kivun paikallistamiseksi riittää, kun potilas tuo vastakkaisen kätensä vartalostaan katsottuna keskiviivan yläpuolelle. Kipua voidaan tuottaa myös painamalla rystysillä potilaan rintalastaa. Menetelmä ei ole kuitenkaan luotettava, sillä sen avulla on vaikea erottaa kivun paikantamista kivun väistämisestä. Kivun paikallistamisesta saa asteikon mukaisesti viisi pistettä. (Kuisma ym. 2017: 153–154.)

Potilas voi kipuärsykkeen aikana koukistaa kättään kyynärpäähän kohdalta, yrittäen ”paeta” kipua. Eli toisin sanoen potilas pyrkii väistämään hänelle tuotettua kipua. Kivun väistämisestä potilas saa GCS -asteikon mukaisesti neljä pistettä. (Kausar 2020.). Esimerkiksi kynsivallista painettaessa potilas koukistaa kättään kyynärnivelistä vetääkseen raajan pois kipua aiheuttavasta tekijästä (Kuisma ym. 2017:153–154).

Kipuärsykkeeseen ihminen voi reagoida myös joko koukistamalla (fleksoimalla) tai jäykistämällä (ekstensoimalla) raajojaan (Terveyskylä 2019c). Koukistaminen eli fleksio (kolme pistettä) muistuttaa paljolti kipuärsykkeen aiheuttamaa väistämistä. Väistämisen aikana potilaan tyypillisiä reaktioita ovat käsivarsien siirtyminen lähemmäksi kehon keskiviivaa, olkapäiden kääntyminen sisäkiertoon, kyynärvarren pronatio sekä ranteiden koukistuminen. (Kausar 2020.) Lisäksi on tyypillistä, että myös kipuärsykkeeseen reagoivan käden sormet koukistuvat peukalon päälle (Kuisma ym. 2017: 153).

Jäykistäminen eli niin sanottu ekstensio kivulle tarkoittaa kyynärnivelen ojentumista kivulle. Reaktion aikana ranne koukistuu kuten kivun väistämisen aikana, mutta kyynärvarsi kiertyy kämmenpuoli alaspäin. (Kuisma ym. 2017: 153–154.) Reaktio voi olla toispuolinen tai molemminpuolinen ja sekä ylä- että alaraajat voivat sisäkierrrossa. GCS -asteikon mukaisesti kipuärsykkeelle jäykistämisestä merkitään kaksi pistettä. (Kausar 2020.)

Mikäli potilas ei noudata kehotuksia eikä reagoi kivulle voidaan Glasgow`n kooma -asteikon mukaisesti pisteyttää potilaan paras liikevaste yhdellä (ei vastetta) (Luoto ym. 2020).

5 Opinnäytetyön toteuttaminen

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Tämän opinnäytetyön menetelmänä käytetään kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, joka perustuu tutkimuskysymyksiin ja on luonteeltaan aineistolähtöistä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on tieteellisiä periaatteita noudattava tutkimusmenetelmä. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheiksi määritellään tutkimuskysymysten jälkeen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Menetelmää on käytetty paljon tutkimusmenetelmänä hoito- ja terveystieteellisissä tutkimuksissa. Muihin kirjallisuuskatsauksen menetelmiin verrattuna, kuvailevan kirjallisuuskatsauksen piirteenä on vaiheiden eteneminen osin päällekkäin tutkimuskysymyksestä tuotetun kuvailun tarkasteluun. Tutkimuskysymys on keskeinen ja koko prosessia ohjaava tekijä kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa. Tarkoituksena on löytää mahdollisimman relevantti aineisto, joka vastaa tutkimuskysymykseen. Menetelmää voidaan käyttää käytännön hoitotyössä kliinisen tiedon kokoamiseen. Tutkimusmenetelmänä kuvaileva kirjallisuuskatsaus aikaisemman tiedon kuvailua, kokoamista ja jäsentynyttä tarkastelua. (Kangasniemi–Pietilä–Utriainen–Jääskeläinen–Ahonen–Liikanen 2013: 293-298.)

5.2 Aineiston haku ja valintakriteerit

Aineistohaut olemme tehneet järjestelmällisesti englanninkielisillä hakusanoilla tietokannoista Pubmed, Medline, Medic, Cinahl ja Sciencedirect sekä Google Chromesta selaimesta. Hakusanamme ja valintakriteerit löytyvät liitteestä 1. Artikkelien poisjättäminen ja mukaan ottaminen on tehty liitteen 2. mukaisesti. Olemme tutustuneet aiheemme Käypä hoito -suositukseen ja Hoitotyön tutkimussäätiön hoitosuositukseen.

Valinta- ja poissulkukriteerit

Valintakriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimukset, jotka ovat alle 10 vuotta vanhoja	Tutkimukset, jotka ovat yli 10 vuotta vanhoja
Tutkimukset, jotka ovat kirjoitettu suomeksi, ruotsiksi, englanniksi	Tutkimukset, jotka ovat kirjoitettu jollakin muulla kielellä kuin suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi

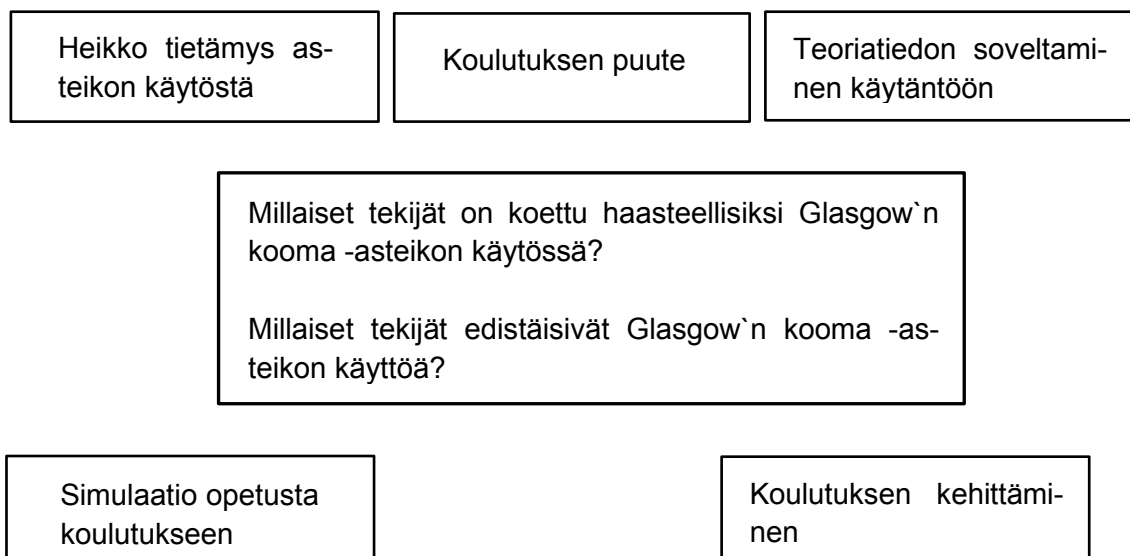
Tutkimukset, jotka ovat julkaistu vertaisarvioituissa lähteissä	Tutkimukset, joita ei ole julkaistu vertaisarvioituissa lähteissä
---	---

5.3 Aineiston analyysi

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tutkimuskysymysten laajuus määrää aineiston laajuuden. Aineiston valinta ja analyysi tapahtuvat osittain samanaikaisesti ja ovat asiakaslähtöisiä. Aineiston kuvailussa analysoidaan ja yhdistetään kriittisesti sisältöä eri tutkimuksista, joka voi johtaa uuden tulokinnan syntyymiseen. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa analyysi ei tiivistä, referoi tai raportoi aineistoa. Tavoitteena on aineiston sisäinen vertailu, olemassa olevien heikkouksien ja vahvuuksien analysointi. (Kangasniemi ym. 2013: 296-297.)

6 Tulokset

Seuraavissa kappaleissa avaamme tutkimuksista esiin nousseita asioita tutkimuskysymystemme avulla.



Kuvio 3. Tuloksista nousseet teemat

6.1 Asteikon heikko tietämys

Nigeriassa vuonna 2016 kyselytutkimukseen vastasi 226 sairaanhoitajaa. Kyselyssä kartoitettiin hoitajien osaamista Glasgow'n kooma-asteikkoon liittyen. Vastaajista 41% oli hyvät tiedot, 25% oli kohtalaiset tiedot ja 33,3% oli heikko tietämys Glasgow'n kooma-asteikon käytöstä. Haastavaksi koettiin Glasgow'n kooma-asteikon käytön soveltaminen kliiniseen hoitotyöhön. Tutkimuksen mukaan, sairaanhoitajien riittämätön teoretieto Glasgow'n kooma-asteikosta rajoittaa heidän kykyään kliinisesti arvioida potilaan tilaa. Tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien opiskeluvaiheessa annettu teoriaopetus Glasgow'n kooma-asteikosta oli ollut puutteellista. (Ehwarieme–Anarado 2016.)

Tutkimuksesta selvisi, että akuuttiyksiköiden sairaanhoitajilla oli haastetta arvioida oikeaa tapaa silmien avaamisessa, 39,4% valitsi oikean vastauksen. Alhainen tulos voi liittyä hoitajien koulutuksen puutteeseen, sekä tarkkuuteen ja luotettavuuteen asteikon käytöstä. (Santos–Vancini–Campanharo–Lopes–Okuno–Batista 2016.) Toisen tutkimuksen mukaan silmien avautumiseen ja sen pisteytykseen voi vaikuttaa myös esimerkiksi subarahnoidinen verenvuoto. Se aiheuttaa muun muassa valoärsytystä ja kovaa päänsärkyä, jolloin spontaanisti silmiään avaava potilas saattaa pitää silmiään tarkoituksella kiinni välttääkseen kipua ja valoärsytystä. Tällöin silmien avaamisen arvioiminen voi olla haasteellista. (Heejeong – Jee Hee 2013.)

Zarandona ym. havaitsivat, että aivohalvauspotilaiden hoidon koulutuksessa oli puutteita etenkin kuntoutuksen, diagnostiikan, komplikaatioiden ja akuuttivaiheen hoidon opetuksessa. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että opiskelijat eivät osanneet soveltaa Glasgow'n kooma-asteikon käyttöä niiden aivohalvauspotilaiden kohdalla, joilla ei ollut tajunnan tason muutoksia. (Zarandona – Cillero – Arrue 2018.) Asteikon soveltamista tarvitaan etenkin, kun pisteytetään intuboitua potilasta. Intuboitu potilas saa automaattisesti matalammat pisteet ainakin puhevasteen arvioinnista. Tutkimusten mukaan asteikon käytöstä ja soveltamisesta intuboitujen potilaiden kohdalla tulisikin keskustella. (Heejeong ym. 2013.)

Tutkimuksessa käsiteltiin sairaanhoitajaopiskelijoiden kykyä hoitaa aivohalvauspotilaita. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää aivohalvaushoitoon liittyviä vaikeuksia ja edistää ongelmia havaitsemalla hoitajien koulutusta. Tähän fenomenografiseen tutkimukseen osallistui 126, kolmannen vuoden hoitotyön opiskelijaa.

Ghanassa sairaanhoitajille tehty tutkimus osoitti, että vain 5,2% vastanneista oli hyvä tietämys Glasgow'n kooma-asteikon soveltamisesta kliinisessä työssä. 62,6% vastanneista osoitti hyvää tietämystä Glasgow'n kooma-asteikon peruskäsitteistä. Sairaanhoitajilla oli siis haasteita yhdistää teoretietoa asteikosta käytäntöön. Tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien yleinen heikko tieto asteikosta voi johtua opetuksen huonosta laadusta koulutuksen aikana, sekä täydennyskoulutusten puutteesta, kun sairaanhoitajat ovat aloittaneet työn. (Alhassan–Fuseini–Musah 2019.) Tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien tietämys oli heikko, kun arvioitiin potilaan motorista vastetta kipuärsykkeellä sekä potilaan voinnin heikkenemistä. 55,56% sairaanhoitajista oli heikko tieto Glasgow'n kooma-asteikosta. (Singh–Thambinayagam–Zakaria–Cheng–Tang–Azahar 2016.)

6.2 Koulutuksen puute

Ehwarieme ja Anaradon tekemässä tutkimuksessa todettiin, että sairaanhoitajien koulutukseen tulisi lisätä enemmän simulaatio-opetusta Glasgow'n kooma-asteikon käytöstä. Opiskeluaikana saatu kliininen kokemus asteikon käytöstä lisäisi sen käyttöä työelämässä. Kliinisessä työssä sairaanhoitajien koulutusta asteikon käytöstä, tulisi ylläpitää säännöllisesti. (Ehwarieme–Anarado 2016.) Myös Santos ym. tutkimuksessaan toteaa, että Glasgow'n kooma-asteikon koulutusta tulisi kehittää ja sitä tulisi hyödyntää simulaatio-opetuksessa. Turvallisessa ympäristössä on tärkeää harjoitella asteikon luotettavaa ja tarkkaa käyttöä. (Santos ym. 2016.)

Tutkimuksessa sairaanhoitajille tehtiin ennakkotesti Glasgow'n kooma -asteikosta, jonka jälkeen heille annettiin opetusta asteikon käytöstä kahdeksan päivän ajan. Opetuksen jälkeen sairaanhoitajille tehtiin jälkitesti, jossa mitattiin opetuksen tehokkuutta. Tutkimuksen mukaan Glasgow'n kooma-asteikon opetuksella oli suuri merkitys sairaanhoitajien oppimiseen. Ennakkotestissä 60% sairaanhoitajista oli hyvä tietämys Glasgow'n kooma-asteikosta ja jälkitestin jälkeen 71% oli erittäin hyvä tietämys asteikon käytöstä. (W.As-halata–Manmaya 2018.)

Heejeong ym. pohtivat tutkimuksessaan yksittäisten GCS -asteikon komponenttien ennustetta kuolleisuuteen. Monissa tutkimuksissa asteikon pisteet on ilmoitettu yhteispisteinä, mutta on tutkittu, että esimerkiksi yhteispisteiden ja motorisesta vasteesta saatujen pisteiden välisen suhteen selvittäminen potilaan ennustetta tarkasteltaessa on tarpeellista. Lisää tutkimuksia tarvitaan GCS -asteikon silmien vasteen yhteydestä kriittisesti sairaiden neurologisten potilaiden ennusteeseen. (Heejeong ym. 2013.)

Tutkimuksen mukaan hoitotyön koulutuksella on tärkeä rooli aivohalvauspotilaiden hoidossa ja puutteiden selvittämisen avulla voidaan keskittyä kehittämään opetuksen teoretietoa opiskelijoiden kliinisen päättelyn tueksi. Tutkimukseen osallistuneista hoitajista lähes kaksi kolmasosaa päätti käyttää aivohalvauspotilaiden hoitotyössä apunaan Glasgow'n kooma -asteikkoa. Käyttöä perusteltiin muun muassa asteikon yksinkertaisuudella ja helppokäyttöisyydellä. Lisäksi opiskelijat tunsivat asteikon ja osasivat käyttää sitä. Tutkimuksessa todetaan kuitenkin, että opiskelijat eivät keränneet potilaasta muuta neurologista tietoa GCS-asteikon lisäksi. Pelkkä tajunnan tason tarkkailu, eli GCS -asteikon käyttö ei riitä aivohalvauspotilaan tarkkailun mittarina, vaan potilaiden voinnin muutosten ennaltaehkäisemiseksi ja havaitsemiseksi sairaanhoitajalta vaaditaan muitakin neurologisia tutkimuksia. Haasteita oli lisäksi asteikon käytön soveltamisessa. Tutkimuksessa todetaan, että teoriaopetuksen tueksi tulisivatkin lisätä simulaatio- ja muita opetusmenetelmiä kokonaisuuksien hahmottamisen tueksi. (Zarandona ym. 2018.)

6.3 Teoriatiedon soveltaminen käytäntöön

Vuonna 2013 Etelä-koreassa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin Glasgow'n kooma -asteikon ja kriittisen vakavuuden luokitusjärjestelmän (CPSCS) käyttöä kriittisesti sairailta neurologisilla potilailla. Lisäksi tutkimuksessa haluttiin selvittää asteikoiden sovellettaavuus kyseisten potilaiden kuolleisuuden ennustamisessa. Tutkimuksen aineisto kerättiin 187 tehohoidossa olevan potilaan potilastiedoista. Tutkimuksen tulosten mukaan GCS -asteikon soveltaminen on haastavaa. Tuloksissa esimerkiksi 44% potilaista, jotka saivat asteikon mukaisesti 13-15 pistettä (lievä aivovaurio) menehtyivät odottamattomasti. Tulos voi johtua siitä, että saman määrän pisteitä saaneilla potilailla saattoi olla muita kliinisiä löydöksiä samanaikaisesti, joita ei GCS -asteikossa tarkastella. Tutkimuksessa puhutaan niin sanotuista Glasgow'n kooma -asteikon murtumispisteistä. Murtumisasteilla tarkoitetaan alueita asteikossa, joissa kahdella vierekkäisellä pisteellä voi olla täysin eri ennuste lopputuloksia tarkasteltaessa. (Heejeong ym. 2013.)

6.4 Simulaatio-opetus ja koulutuksen kehittäminen

Alhassan ym. tuovat tutkimuksessaan esille huolen sairaanhoitajien osaamattomuudesta Glasgow'n kooma-asteikon käytössä. Glasgow'n kooma-asteikkoa pidetään yksinkertaisena ja henkeä pelastavana työkaluna. Asteikon huono tietämys ei kosketa vain

Ghanaa, vaan useissa muiden maiden tutkimuksissa on tullut esille sairaanhoitajien heikko tieto asteikon käytöstä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että 93% sairaanhoitajista oltiin opetettu Glasgow'n kooma-asteikon käyttöä opiskeluaikana, mutta sen opetus oli ollut kovin pinnallista ja lyhyttä 57% sairaanhoitajista. Koulutuksessa siis tulisi kiireellisesti tarkastaa, miten asteikon käyttöä opetetaan sairaanhoitajaopiskelijoille. (Alhassan ym. 2019.) Singh ym. toteavat tutkimuksessaan, että asteikon jatkokoulutus ja käytännönharjoittelu ovat tärkeitä tekijöitä asteikon käytön edistämässä tulevaisuudessa. (Singh ym.2016.)

7 Pohdinta

7.1 Eettisyys

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa eettisyys korostuu työn kaikissa vaiheissa. Eettisyys tulee esille tutkimuskysymyksen muotoilussa, kuten valitun näkökulman taustatyössä. Tutkimusetiikan noudattaminen korostuu aineiston käsittelyssä ja sen valinnassa. Koko prosessin ajan, eettisyyttä ja luotettavuutta voidaan parantaa läpinäkyvällä ja johdonmukaisella etenemisellä tutkimuskysymyksistä johtopäätöksiin. (Kangasniemi ym. 2013: 297.) Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut mallin siitä, mitä kuuluu hyvään tieteellisen käytäntöön. Eettisesti hyväksyttävä ja luotettava tieteellinen tutkimus on sellainen, joka on suoritettu hyvien tieteellisten käytäntöjen edellyttämällä tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 4-6.)

Tutkimuseetiikalla tarkoitetaan sitä, miten tehdään luotettavaa ja eettisesti hyvää tutkimusta. Hoitotyöntekijä voi itse tehdä tutkimusta, olla tutkimuksen kohteena tai osallistua hoito- tai muihin terveystieteellisiin tutkimushankkeisiin. Hoitotyöntekijän on osattava arvioida, onko tutkimus luotettavasti tehty, jotta hän voi käyttää kyseistä tutkimusta omassa työssään. Tieteissä eettisten ratkaisujen merkitys on keskeistä, kun käytetään ihmisiä tietolähteinä tai tutkitaan inhimillistä toimintaa. (Leino-Kilpi–Välimäki 2015:361-363.)

Työssämme olemme noudattaneet eettisiä periaatteita koko työn ajan, työmme aineisto on valittu tutkimuskysymysten perusteella.

7.2 Luotettavuus

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa keskeinen painoarvo aineiston kokoamisessa on aikaisemman tutkimusten sisällöllinen valinta eli aineiston vastavuoroista ja jatkuvaa reflektointia tutkimuskysymykseen peilaten. Työn luotettavuuden kannalta keskeistä on, että tutkimuskysymyksen selkeä esittely sekä teoreettisen perustelun erittely. Kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden arviointiin vaikuttaa myös menetelmäosan selkeä kuvaus ja läpinäkyvyys. Keskeinen asia luotettavuuden arvioinnissa on aineiston perusteiden kuvaus. Luotettavuutta voi heikentää myös se, että analysoidut tutkimukset ovat liitettynä liian ohuesti teoreettiseen taustaan. (Kangasniemi ym. 2013:295-298.)

Uskottavuus, luotettavuus ja eettisyys ovat keskeisimmät käsitteet laadullisen tutkimuksen luotettavuuden pohdinnassa. Luotettavuudella tarkoitetaan sitä, että lukija vakuuttuu tekstin kirjoittajan ammattitaidosta, siten että hän on valinnut ja käyttänyt perusteluja sekä oikeanlaisia lähestymistapoja ja menetelmiä tutkimusta tehdessä. Luotettavuutta lisää se, että tutkija on kuvannut tutkimuksensa etenemisen sellaisena kuin se on ollut. (Juuti–Puusa 2020:167.)

Työssämme käytimme Metropolian Ammattikorkeakoulun laajan kirjallisen työn ohjeita, sekä tekstiviitteet ja lähdeluettelo on asianmukaisesti tehty.

7.3 Tulosten hyödyntäminen

Työmme kaikista tutkimuksista kävi ilmi, että sairaanhoitajien tietämys Glasgow'n kooma-asteikosta on kansainvälisesti heikko. Mielestämme asteikon opettamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomioita jo opiskeluaikana. Tutkimuksista kävi ilmi, että sairaanhoitajilla oli puutteita soveltaa asteikkoa käytäntöön, joten olisi tärkeää, että kouluissa harjoiteltaisiin asteikon käyttöä esimerkiksi simulaatio-oppimisympäristössä. Lisäksi asteikon käyttöä osaamista tulisi ylläpitää myös työelämässä, esimerkiksi työnantajan järjestämien lisäkoulutusten sekä päivitettyjen hoito- ja toimintaohjeiden avulla.

Glasgow'n kooma-asteikkoa on tutkittu Suomessa todella vähän, olisi mielenkiintoista tietää miten asteikkoa käytetään Suomessa ja mikä on sairaanhoitajien tietämys asteikosta Suomessa.

7.4 Ammatillinen kasvu

Koemme, että ammatillista kasvua on tapahtunut erityisesti siinä, että olemme oppineet, miksi sairaanhoitajan tulee osata tarkkailla potilaan tajunnantaso ja siinä tapahtuvia muutoksia. Yllätyimme siitä, miten Glasgow'n kooma asteikon osaaminen oli kansainvälisesti heikkoa tutkimuksemme mukaan, joten haluamme edistää sen käyttöä, kun pääsemme työelämään. Sairaanhoitajien on tärkeää osata reagoida potilaan tilassa tapahtuviin muutoksiin ja tunnistaa potilaan tajunnantasossa muuttuvat tekijät.

Olemme oppineet hakemaan tutkimustietoa eri tietokannoista. Olemme joutuneet perehtymään ja opiskelemaan kirjallisuuskatsauksesta tutkimusmenetelmänä, joka on tuonut meille oman haasteensa.

Lähteet

Aivoliitto 2021. Mikä on aivoverenkiertohäiriö? Verkkodokumentti. <<https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/faktat/>>. Luettu 3.3.2021.

Alahuhta, Seppo – Ala-Kokko, Tero – Kiviluoma, Kai – Ruokonen, Esko, Silfvast Tom 2016. Peruselintointojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Oy Duodecim.

Alhassan, Afizu–Fuseini, Abdul-Ganiyu–Musah, Ajara 2019. Knowledge of the Glasgow Coma Scale among nurses in a tertiary hospital in Ghana. Verkkodokumentti. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6612985/>>. Luettu 7.3.2021.

Atula, Sari 2019. Terveyskirjasto. Halvaus. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00018>. Luettu 11.2.2021

Atula, Sari 2019. Terveyskirjasto. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö TIA. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00591>. Luettu 19.8.2020.

Atula, Sari – Vaalamo, Maarit 2019. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001>. Luettu 19.8.2020.

Brennan, Paul – McElhinney, Evelyn – Allan, Douglas – Reith, Florence. The Glasgow structured approach to assessment of the Glasgow Coma Scale. Verkkodokumentti. <<https://www.glasgowcomascale.org>>. Luettu 15.2.2021.

Ehwarieme, T.A–Anarado, A.N 2016. Nigeria. Nurse’s knowledge of Glasgow coma scale in neurological assessment of patients in a selected tertiary hospital in edo state, Nigeria. Verkkodokumentti. <https://www.upjournals.co.za/index.php/AJNM/article/view/1068>. Luettu 4.3.2021.

Heejeong, Kim – Jee Hee, Kim 2013. Evaluation of the Clinical Usefulness of Critical Patient Severity Classification System and Glasgow Coma Scale for Neurological Patients Intensive Care Units. Verkkodokumentti. <<https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1976131713000030#!>>. Luettu 7.3.2021.

Helèn, Pauli – Kuurne, Timo 1995. Aivovammojen ensihoito ja hoidon porrastus. Duodecim. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo50465>>. Luettu 17.2.2021

Huhtakangas, Juha 2016. Käypähoito. Duodecim. Verkkodokumentti. <<https://www.kaypahoito.fi/nix00630#R1>>. Luettu 15.2.2021

Jain, Shobhit – M.Iverson, Lindsay 2020. Glasgow Coma Scale. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. Verkkodokumentti. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513298/>>. Luettu 15.2.2021.

Juuti, Pauli– Puusa, Anu 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät.

Kallela, Mikko–Häppölä, Olli–Eriksson, Heidi 2014. Duodecim. Tajuttomuus. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo11507>>. Luettu 13.2.2021

Kangasniemi, Mari–Pietilä, Anna-Maija–Utriainen, Katri–Jääskeläinen, Petri–Ahonen, Sanna-Mari–Liikanen, Eeva. Hoitotiede 2013, 25 (04). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Verkkodokumentti. <<http://elektra.helsinki.fi.ezproxy.metropolia.fi/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf>>. Luettu 14.2.2021.

Kausar, Yousuf 2020. Glasgow Coma Scale (GCS). Geeky medics. Verkkodokumentti. <<https://geekymedics.com/glasgow-coma-scale-gcs/>>. Luettu 17.2.2021.

Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas 2017. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Käypähoito- suositus 2020. Aivoinfarkti- ja TIA. Duodecim. Verkkodokumentti. <<https://www.kaypahoito.fi/hoi50051#s7>>. Luettu 1.2.2021

Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi 2018. Tammi. Helsinki. Verkkodokumentti. <<https://www.ellibslibrary.com/reader/9789520400118>>. Luettu 17.2.2021

Leino-Kilpi, Helena–Välimäki, Maritta 2015. Etiikka hoitotyössä. Sanoma Pro Oy.

Leonard, Martha M –Kyriacos, Una 2015. Student nurse’s recognition of early signs of abnormal vital sign recordings. Vol 35, issue 9. Verkkodokumentti. <<https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0260691715001859>>. Luettu 15.2.2021

Luoto, Teemu – Öhman, Juha – Kangasiemi, Marko – Komulainen, Jorma – Koponen, Salla – Leinonen, Janne – Mönttinen, Ari – Nybo, Taina – Rellman, Johanna – Saari, Anne – Siironen, Jari – Takala, Riikka – Tanskanen, Päivi – Atula, Sari – Sarajuuri, Jaana – Vataja, Risto – Windqvist, Satu 2020. Aivovammat. Käypä hoito -suositus. Verkkodokumentti. <<https://www.kaypahoito.fi/hoi18020>>. Luettu 23.2.2021.

Mustajoki, Pentti 2020. Aivokalvon alainen verenvuoto (SAV). Duodecim. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00002>. Luettu 13.2.2021

Mustajoki, Pertti 2019. Valtimotauti (ateroskleroosi). Terveyskirjasto. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00002>. Luettu 22.8.2020.

Numminen, Sari 2019. Ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu. Väitöskirja. <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/104983/978-952-03-1001-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

Nursing Times 2014. Forty years on: updating the Glasgow Coma Scale. 110 (42). 12–16. Verkkodokumentti. <<https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/10/141015Forty-years-on-updating-the-Glasgow-coma-scale.pdf>>. Luettu 23.2.2021.

Saastamoinen, Tiia – Bertènyi, Patricia – Sorvari, Tuula – Ruohomäki, Heikki 2017. Tajunnan tason arviointi. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim terveysportti. Verkkodokumentti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkelikeli=aho00801&p_haku=tajunnantaso>. Luettu 23.2.2021.

Singh, Basauhra–Chong, Mei Chan–Thambinayagam, Hari Chaandran–Zakaria, Mohd Idzwan bin–Cheng, Siew Ting–Tang, Li Yoong–Azahar, Nurul Hafizan 2016. Assessing nurses knowledge of Glasgow Coma Scale in emergency and outpatient department. Verkkodokumentti. <<https://www.hindawi.com/journals/nrp/2016/8056350/#results>>. Luettu 7.3.2021.

Sivula, Atte – Luoto, Teemu – Heinilä, Jani – Huhtala, Heini – Karlsson, Sari – Yli-Hankala, Arvi – Långsjö, Jaakko 2017. Duodecim. FOUR-pisteytystehohoito potilaan tajunnantilan seurannassa: ensimmäiset kokemukset suomennetun version käytöstä. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo13748>>. Luettu 15.2.2021.

Soinila, Seppo 2014. Neurologinen statustutkimus päivystyspoliklinikassa. Duodecim. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo11506>>. Luettu 8.3.2021.

Suominen, Pertti K. 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Lääkärilehti. Verkkodokumentti. <<https://www.potilaanlaakarilehti.fi/site/assets/files/0/21/99/796/sll362017-1933.pdf>>. Luettu 3.3.2021.

Tarnanen, Kirsi – J. Lindsberg, Perttu – Sairanen, Tiina – Tuunainen, Arja 2020. Tunista aivoinfarkti – hoitoon ja heti! (aivoinfarkti ja TIA). Käypähoito. Käyvän hoidon potilasversiot. Verkkodokumentti. <<https://www.kaypahoito.fi/khp00062>>. Luettu 19.8.2020.

Tenovuo, Olli – Alaranta, Hannu – Kaipio, Marja-Liisa – Malmivaara, Antti – Nybo, Taina – Ojala, Mikael – Salonen, Oili – Turkkala, Jukka – Wallin, Matti – Öhman, Juha 2003. Aikuisiän aivovammat. Duodecim. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo93506>>. Luettu 17.2.2021.

Terveyskylä 2018. Hoito AVH-yksikössä. Verkkodokumentti. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertohäiriöt/hoito-sairaalassa/hoito-avh-yksikössä>>. Luettu 3.3.2021.

Terveyskylä 2019a. Mikä on aivoverenkiertohäiriö? Verkkodokumentti. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertohäiriöt/mikä-on-aivoverenkiertohäiriö>>. Luettu 19.8.2020.

Terveyskylä 2019b. Spontaani aivoverenvuoto. Verkkodokumentti. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertohäiriöt/aivoverenvuodot/spontaani-aivoverenvuoto>>. Luettu 13.2.2021.

Terveyskylä 2019c. Tajunnantason arviointi. Verkkodokumentti. < <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivovammat/tietoa-aivovammoista/tajunnantason-arviointi>>. Luettu 23.2.2021.

Terveyskylä 2017. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö eli TIA. Verkkodokumentti. <<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertohäiriöt/aivoinfarkti-ja-tia/ohimenevä-aivoverenkiertohäiriö-eli-tia>>. Luettu 3.3.2021.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauspäilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkodokumentti. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Luettu 17.2.2021

W.Ashalata, Devi – Manmaya, Rana 2018. Effectiveness of a planned teaching programme on Glasgow Coma Scale among nurses working in critical care unitus of selected hospital Pokhara, Nepal.

Zarandona, Jagoba – Cillero, Itziar Hoyos – Arrue, Marta 2018. Nursing students` misunderstandings when learning about stroke care: A phenomenographic study. Verkkodokumentti. < <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0260691718310074#!>>. Luettu 7.3.2021.

Tiedonhakuprosessi

Tietokanta	Hakusanat, hakusanayhdistelmät	Valinta- ja pois-sulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta otsikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta koko tekstin perusteella (kpl)
Medic	Glasgow kooma asteikko	Valittu vain alkupe- räistutkimukset-	2	0	0	0
Scien- cedirect	Glasgow coma scale + nurse	Tutkimukset jotka vuosilta 2011- 2021, vain tutki- musarkittelit joihin ilmainen pääsy.	163	2	2	2
CINAHL	Glasgow comas- cale+nur- se	Tutkimukset jotka vuosilta 2011- 2021, vain tutki- musarkittelit joihin ilmainen pääsy	3	2	2	2
Medline	Glasgow coma scale+n urse	Tutkimukset jotka olivat edellisen 5 vuoden ajalta, vain tutkimusarkittelit joihin ilmainen pääsy	10014	1	1	1
Pubmed	Know- ledge+G lasgow coma scale	Tutkimukset jotka vuosilta 2011- 2021, vain tutki- musarkittelit joihin ilmainen pääsy	15	2	2	

Analyysiviitekehystaulukko

Artikkelin tekijät(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Ehwarieme, T.A–Anarado, A.N 2016. Nigeria.	Nurse´s knowledge of Glasgow coma scale in neurological assessment of patients in a selected tertiary hospital in edo state, Nigeria.	Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida sairaanhoitajien tuntemusta Glasgow´n kooma asteikon käytöstä Nigerianlaisessa sairaalassa.	Kuvaileva kyselysuunnittelu, vastaajat 226 sairaanhoitajaa.	41% vastaajista oli hyvät tiedot, 25% kohtalaiset tiedot ja 33,3% oli heikko tietämys Glasgow kooma asteikon käytöstä. Vähemmän tietämystä osoitettiin GCS:n neurologisista perusteista ja kliinisestä soveltamisesta.
W.Ashalata, Devi–Manmaya, Rana 2018. Nepal.	Effectiveness of a planned teaching programme on Glasgow coma scale among nurses working in critical care unit of selected hospital Pokhara,Nepal.	Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää Glasgow Coma asteikon opetusohjelman tehokkuutta sairaanhoitajien keskuudessa.	Arvioiva tutkimusmenetelmä, 35 sairaanhoitajaa.	60% sairaanhoitajilla oli hyvä tietämys GCS:n ennakkotestissä ja 71% sairaanhoitajista oli erittäin hyvä tietämys GCS:stä jälkitestissä. Sairanhoitajien tietämys parani opetusohjelman jälkeen.
Santos, Wesley Cajaíba–Vancini–Campanharo, Cássia Regina–Lopes, Maria Carolina Barbosa Teixeira–Okuno, Meiry Fernanda Pinto–Batista, Ruth Ester Assayag 2016. Brasilia.	Assesment of nurse´s knowledge about glasgow coma scale at a university hospital.	Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida hätäpalvelujen ja tehohoitoyksiköiden sairaanhoitajien tietämystä Glasgow´n kooma asteikosta.	Analyttinen tutkimus, 127 yliopistosairaalaan kriittistenyksiköiden sairaanhoitajia.	Tutkimuksessa suurin osa sairaanhoitaista vastasi oikein GCS:tä koskeviin kysymyksiin. Joillakin hoitajilla oli heikko tietämys asteikosta.

Heejeong, Kim – Jee Hee, Kim 2013. Etelä-Korea.	Evaluation of the clinical usefulness of critical patient severity classification system and glasgow coma scale for neurological patients in intensive care units.	Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida potilaan kriittisen vakvuuden luokitusjärjestelmän ja Glasgown kooma asteikon kliinistä hyötyä kriittisesti sairailta neurologisilla potilailla ja määrittää niiden sovellettavuus heidän kuolleisuuden ennustamisessa.	Tiedot kerättiin 187 neurologisen potilaan tiedoista, jotka olivat tehohoidossa. Tapaus-kontrolli tutkimus.	44% potilaista joiden GCS on 13-15 pistettä kuoli odottamattomasti, toisin kuin kuolleisuusennuste. Sairaanhoidajilla on keskeinen asema tarjota tukea ja antaa tietoa potilaan perheenjäsenille koko hoidon ajana.
Zarandona, Jagoba–Cillero, Itziar Hoyos, Arrue, Marta 2018. Espanja.	Nursing student's misunderstandings when learning about stroke care	Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella hoitotyön opiskelijoiden oppimista aivohalvauspotilaiden hoidossa.	Fenomenografinen tutkimus. Tutkimus toteutettiin kahdessa yliopistotasoisessa hoitoalan oppilaitoksessa Espanjassa.	Hoitotyön opiskelijat kokivat, että aivohalvauksen neurologinen arviointi perustuu tietoisuuden arviointiin GCS:n avulla, vastoin tieteellisen kirjallisuuden suosituksia. Sairaanhoidajien säännöllinen arviointi potilaan neurologisesta tilanteesta ja sen kirjaaminen ovat välttämättömiä potilaan voimien muutosten vuoksi ja niiden on mentävä tietoisuuden arvioinnin ulkopuolelle.
Alhassan, Afizu–Fuseini, Abdul-Ganiyu–Musah, Ajara 2019. Ghana.	Knowledge of the glasgow coma scale among nurses in a tertiary hospital in Ghana.	Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida Ghanan sairaanhoidajien tietoa Glasgown kooma asteikosta ja tunnistaa heidän tietoonsa liittyvät tekijät.	Kuvaileva poikkileikkaustutkimus johon osallistui 115 sairaanhoitajaa suuresta opetussariaalasta Ghanasta.	N. puolella osallistujista oli heikko tietämys GCS:stä. GCS:n teoreettisten peruskäsitteiden osalta tieto oli hyvä, mutta niiden soveltaminen kliinisesti oli hyvä vain 5,2%.
Singh, Basauhra–Chong, Mei Chan–Thambinayagam,	Assessing nurses knowledge of glasgow coma	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia sairaanhoidajien	Määrällinen, kuvaileva poikkileikkaustutkimus, jossa	Tutkimuksen mukaan vain 2,96% sairaanhoitajista oli

Liite 2

3 (3)

Hari-Zakaria, Mohd-Cheng, Siew Ting-Tang, Li Yoong-Azahar, Nurul 2016. Malaysia.	scale in emergency and outpatient department.	tietoa ja pätevyyttä GCS:stä ensiavussa ja poliklinikalla.	käytettiin GCS-tietokyselyä. Kyselyyn vastasi 55 sairaanhoitajaa.	hyvät tiedot GCS:stä, mikä herättänyt huolta GCS:n tietojen ja taitojen tärkeydestä.
--	---	--	---	--

