

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Hanna-Mari Möykkynen

PERUSELINTOIMINTOJEN HÄIRIÖT IKÄÄNTYNEILLÄ
- Koulutus Hoitokoti Tuulettaren henkilökunnalle

Opinnäytetyö
Lokakuu 2018



OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2018
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Hanna-Mari Möykkynen

Nimeke
Peruselintoimintojen häiriöt ikääntyneillä – Koulutus Hoitokoti Tuulettaren henkilökunnalle

Toimeksiantaja
Tuuliharjun Hoiva Oy

Tiivistelmä

Peruselintoiminnot ovat välttämättömiä elintoimintoja ja niiden häiriötilat voivat johtaa pahimmillaan potilaan menehtymiseen. Tunnistamalla näiden häiriötilojen varhaiset merkit ja reagoimalla niihin voidaan potilaan ennustetta parantaa merkittävästi. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että peruselintoimintojen tarkkailussa on puutteita eikä häiriöihin puututa aina tarpeeksi ajoissa. Iäkkäämmillä peruselintoimintojen häiriöt voivat esiintyä hyvin erilaisina oireina kuin nuoremmilla, mikä tuo entisestään haasteita niiden tunnistamiseen.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminallisien menetelmin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli vahvistaa Hoitokoti Tuulettaren henkilökunnan osaamista ja auttaa heitä tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä ikääntyneillä. Opinnäytetyön tehtävänä oli järjestää Hoitokoti Tuulettaren henkilökunnalle koulutustilaisuus yleisimmistä peruselintoimintojen häiriöistä ja ikääntymisen vaikutuksista peruselintoimintoihin. Koulutuksessa harjoiteltiin myös konkreettisesti potilaan havainnointia ja tutkimista.

Koulutukseen osallistuneilta kerätyn palautteen perusteella aihe koettiin ajankohtaiseksi ja hyödylliseksi. Koulutustilaisuus oli käytännönläheinen ja helposti ymmärrettävissä. Hoitokodille jätetyn koulutusmateriaalin ansiosta työntekijät voivat kerrata aihetta myös tulevaisuudessa. Jatkokehitysideana voisi järjestää koulutuksen, jossa käydään läpi hätäensiapua ja toimenpiteitä, joita pystytään tekemään ennen ensihoidon tuloa.

Kieli
suomi

Sivuja 37
Liitteet 3
Liitesivumäärä 11

Asiasanat
peruselintoiminnot, peruselintoimintojen häiriöt, ikääntyminen, koulutus



THESIS
October 2018
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+358 13 260 600

Author
Hanna-Mari Möykkynen

Title
Vital Functions Disorders in Elderly People – Training for Staff at Nursing Home Tuuletar

Commissioned by
Tuuliharjun Hoiva Oy

Abstract

Basic vital signs are necessary vital functions and their disorders can at the worst lead to patient's death. By recognizing the early warning signs of these disorders and by reacting to them we can significantly improve the patient's prognosis. However, studies show that there are defects in identifying and monitoring vital functions disorders and that reacting early to these disorders is poor. Recognizing the disorders is also challenging as vital functions disorders can appear very differently in elderly people than young people and symptoms can vary a lot.

The purpose of this practise-based thesis was to increase the knowledge of staff at Nursing Home Tuuletar and help them recognize the early warning signs of vital functions disorders in elderly people. The thesis assignment was to organize a training session on the most common vital signs disorders in elderly people for the staff at Nursing Home Tuuletar. A training session included practical training in how to monitor and observe patient's condition.

According to the gathered feedback from the participants, the training session was practical and easy to understand, and the topic of the training session was useful. The training material was left to the nursing home, so they can use it again as an educational material and for practising. In the future, it could be useful to organize a training session of first aid and actions that can be done before an ambulance arrives.

Language
Finnish

Pages 37
Appendices 3
Pages of Appendices 11

Keywords
basic vital signs, vital functions disorders, ageing, training

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Peruselintoimintojen häiriöt	6
2.1.	Hengitys	6
2.2.	Hengitysvajaus	7
2.3.	Verenkierto	8
2.4.	Verenkiertovajaus	10
2.5.	Tajunta	11
2.6.	Tajunnan häiriöt	12
3	Ikääntymisen fysiologia	14
4	Potilaan tutkiminen ja havainnointi	16
4.1.	Hengityksen tarkkailu	17
4.2.	Verenkierron tarkkailu	19
4.3.	Tajunnantason tarkkailu	21
5	Tuuliharjun Hoiva Oy	24
6	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä	25
7	Opinnäytetyön toteutus	25
7.1.	Toiminnallinen opinnäytetyö	25
7.2.	Koulutustilaisuuden suunnittelu	26
7.3.	Koulutustilaisuuden toteutus ja arviointi	28
8	Pohdinta	30
8.1.	Opinnäytetyön prosessi	31
8.2.	Opinnäytetyön eettisyys	33
8.3.	Opinnäytetyön luotettavuus	34
8.4.	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet	35
	Lähteet	37

Liitteet

Liite 1	Toimeksiantosopimus
Liite 2	Koulutusmateriaali
Liite 3	Palautelomake koulutuksesta

1 Johdanto

Peruselintoiminnot eli vitaalitoiminnot ovat välttämättömiä elintoimintoja, ja niiden häiriötilat voivat johtaa pahimmillaan potilaan menehtymiseen. Tunnistamalla näiden häiriötilojen varhaiset merkit ja reagoimalla niihin voidaan potilaan ennustetta parantaa merkittävästi. Perussyystä riippumatta kriittinen sairaus ilmenee potilaan hengitystyön lisääntymisenä, tajunnantason heikkenemisenä tai verenkierron vajauksena. (Metsävainio & Juntila 2016c.) Suomalaisen tutkimuksen mukaan 54 prosentilla sairaalassa elvytetyistä potilaista sydänpysähdystä edelsi elintoimintahäiriö, jonka olisi pystynyt havaitsemaan keskimäärin neljä tuntia aikaisemmin. Suurimmalla osalla potilaista ilmeni jopa 8–48 tuntia aiemmin todettavissa oleva elintoimintojen heikkeneminen. (Karhu & Rautiainen 2016, 88–89.) Ikääntyneillä voi olla lukuisten anatomisten ja fysiologisten muutosten takia hyvin erilainen sairauksien oirekuva kuin nuoremmilla ihmisillä. Elimistön lämmönsäätely heikentyy, lihasmassa vähenee ja autonomisen hermoston toiminta heikkenee. Tällaiset ikääntymismuutokset voivat tuottaa haasteita ja tulkintaongelmia potilasta tutkittaessa. (Tilvis 2016a, 20–22.)

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Tuuliharjun Hoiva Oy:n kanssa, joka tuottaa ikääntyneiden asumispalveluita Uimaharjussa, Pohjois-Karjalassa. Hoitokoti Tuulettaressa on käytössä vain pieni määrä potilaan tutkimiseen tarkoitettuja laitteita, joten opinnäytetyö keskittyy potilaan havainnointiin ja tutkimiseen niiden resurssien avulla, jotka heillä on käytössään. Aihe rajataan yleisimpiin peruselintoimintojen häiriöihin, joita ovat verenkiertovajaus, hengitysvajaus ja tajunnan häiriöt. Opinnäytetyön tarkoituksena on koulutuksen avulla vahvistaa hoitajien osaamista ja auttaa tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä ikääntyneillä. Työ toteutetaan toiminnallisen opinnäytetyön menetelmällä.

2 Peruselintoimintojen häiriöt

Peruselintoiminnot ovat niitä toimintoja, jotka ovat välttämättömiä elintoimintoja ihmisen hengissä pysymisen kannalta. Näitä toimintoja ovat verenkierto, hengitys ja tajunta. Jos peruselintoimintojen häiriöitä ei tunnisteta ja niihin reagoida aikaisessa vaiheessa, voivat häiriötilat vaikeutuessaan johtaa jopa potilaan elottomuuteen ja menehtymiseen. Yleensä kriittisesti sairas potilas on tunnistettavissa jo pelkästään statuksen ja anamneesin perusteella. Potilaan hengitystaajuus, periferian lämpötila, tajunnantaso sekä rannesykkeen vahvuus, taajuus ja säännöllisyys antavat käsitystä peruselintoimintojen tilasta. (Junttila 2014a, 17.) Useimmiten kriittisiin sairauksiin liittyvät häiriöt esiintyvät kohonneena hengitystiheytenä, verenkiertovajauksena sekä tajunnan tason häiriönä. (Lund & Varpula 2014, 942).

2.1. Hengitys

Hengityselimistöön kuuluvat keuhkot, pallea, rintakehä sekä suun ja nenänielun alueet. Hengitystiet jaetaan anatomisesti ylä- ja alahengitysteihin. Ylähengitysteihin lasketaan nenänielu, nielu, kurkunpää, nenäontelo sekä suuontelo. Alahengitysteihin lasketaan kurkunpään alapuoliset rakenteet, eli henkitorvi, pääkeuhkoputket sekä niistä haarautuvat pienemmät keuhkoputket. Tärkeimpiä hengityslihaksia ovat pallea ja kylkivälilihakset. Normaali sisäänhengitys vaatii lihastyötä, kun taas uloshengitys tapahtuu passiivisesti levossa. Sisään hengitettäessä pallea ja ulommat kylkivälilihakset supistuvat, jolloin keuhkoihin muodostuu alipaine. Uloshengitys tapahtuu itsestään, kun sisäänhengityslihakset relaxoituvat ja keuhkoihin muodostuu ylipaine. (Leppäluoto, Kettunen, Rintmäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013, 193–194.) Hengityselimistön tehtävänä on siirtää sisäänhengitysilma happea verenkiertoon ja poistaa hiilidioksidia uloshengityksen mukana. Se on nopein tapa säädellä elimistön happo-emässapainoa. Aivorungossa ja ydinjatkoksessa sijaitseva hengityskeskus säätelee hengitystä automaattisesti. Erilaiset reseptorit aistivat veren happipitoisuutta, hii-

lidioksidipitoisuutta ja happo-emästasapainoa ja antavat viestiä hengityskeskuselle. Hengitystä voi tiettyyn pisteeseen asti säädellä myös tahdonalaisesti. (Holmström & Alaspää 2013b, 301.)

län karttuessa keuhkokudoksen kimmoisuus vähenee, rintakehä jäykistyy ja hengityslihasten voima vähenee. Kimmoisuuden vähenemisen takia pienet hengitystiet sulkeutuvat uloshengityksen keski- ja loppuvaiheen aikana yhä aikaisemmassa uloshengityksen vaiheessa. Tämä johtaa uloshengityksen sekuntikapasiteetin pienenemiseen. Keuhkojen vitaalikapasiteetti ja varatilat myös pienenevät. Hengityslihasten heikkous ja rintakehän jäykkyys pienentävät maksimaalisen uloshengityksen huippuvirtausta, mikä huonontaa vanhusten kykyä lisätä keuhkotuuletusta rasituksen kasvaessa. Myös hengityksen säätely muuttuu ihmisen vanhetessa, kun hengityskeskuksen toiminta vaimenee. Hengitysvaste hapenpuutteelle ja hiilidioksidin kertymiselle heikentyy, mikä vaikeuttaa selviytymistä esimerkiksi keuhkokuumeesta. (Tilvis 2016b, 34–35.)

2.2. Hengitysvajaus

Hengitysvajauksella tarkoitetaan kaasujenvaihtohäiriötä, eli valtimoveren hapenpuutetta tai hiilidioksidylimäärää tai niiden yhdistelmää. Hengitysvajaus ei ole erillinen tauti, vaan elimistön häiriötila. Yleensä elimistö pyrkii estämään kehittyvää hengitysvajasta lisäämällä hengitystyötä, joka ilmenee tihentyneenä hengitystaajuutena. (Reinikainen 2016a, 100.) Hengitystyö lisääntyy elimistön yrittäessä poistaa happamia aineenvaihduntatuotteita verenkierrosta, tai tehostaa kaasujenvaihtoa. Hengitystaajuuden ja -syvyyden lisäämisen lisäksi elimistö pyrkii korjaamaan tilannetta myös sydämen minuuttitilavuutta suurentamalla, mikä näkyy sykkeen kasvamisena. Kompensaatiomekanismeilla elimistö pyrkii lisäämään kudosten verensaantia happeutumisen huonontuessa. Hengitystyö voi lisääntyä myös muista syistä, joita ovat esimerkiksi keuhkojen venyvyyden huononeminen, hengitysteiden ahtautuminen, rintakehän sairaudet ja vatsaontelon paineen nousu. Hengitysvajaus voi johtua myös ongelmista keuhkotuuletuksessa eli ventilaatiossa. Elimistö tuottaa jatkuvasti hiilidioksidia, ja aineenvaihdunnan

kiihtyessä esimerkiksi kuumeilun tai kilpirauhasen liikatoiminnan takia hiilidioksidin tuottokin voi lisääntyä. (Holmström & Alaspää 2013b, 302–303.) Ventilaatiovajauksessa hiilidioksidin poisto on riittämätöntä suhteessa elimistön tuottamaan määrään, ja ongelmaksi muodostuu hiilidioksidin kertyminen. Useimmiten ventilaatiovajausta liittyy kroonisen keuhkosairauden, kuten keuhkohtaumataudin, pahenemiseen. Äkillinen ventilaatiovajausta liittyy yleensä keskushermostoa lamaavien lääkkeiden yliannostukseen, rintakehän tai keuhkojen liikkuvuutta rajoittaviin tiloihin tai hengitykseen osallistuvien hermojen ja lihasten toimintahäiriöihin. (Varpula & Pettilä 2014, 951.)

Hengitysvajauksen syynä on monesti keuhkosairaus, mutta ei-keuhkoperäiset sairaudet ja syyt voivat myös olla taustalla. Varsinkin verenkiertovajausta sekä erilaiset systeemisairaudet voivat aiheuttaa hengitysvajautta ilman keuhkosairautta. (Loisa 2016, 107–108.) Hengitys ja verenkierto kytkeytyvät toisiinsa, ja verenkiertovajausta voikin olla hengitysvajauksen perussyys tai toisinpäin. (Reinikainen 2016b, 107). Vain pieni osa hengityselimistöstä osallistuu kaasujen vaihtoon, mutta usein hengitysvajauksen aiheuttava häiriö löytyy juurikin kaasujenvaihtoon osallistuvasta keuhkojen osasta. Kaasujen vaihto tapahtuu normaalisti alveoleissa eli keuhkorakkuloissa. Kaasut siirtyvät suuremmasta pitoisuudesta pienempään, jolloin happi kiinnittyy hemoglobiiniin ja hiilidioksidi siirtyy keuhkorakkulaan, ja matkalla ne joutuvat läpäisemään ohuet solukalvot. Jos tässä järjestelmässä on häiriöitä, ne johtavat ensisijaisesti hapetuksen huononemiseen. Järjestelmään voivat aiheuttaa erilaisia häiriöitä esimerkiksi sydämen vajaatoiminnan aiheuttama verenkierrasta puristunut neste, keuhkokuumeesta aiheutuva tulehduserite tai keuhkorakkulan paksuuntumaa aiheuttava keuhkofibroosi. (Holmström & Alaspää 2013b, 302.)

2.3. Verenkierto

Hengityksen ja aivot toiminnan lisäksi verenkierto kuuluu peruselintoimintoihin, eli vitaalitoimintoihin. Verenkierron tehtäviin kuuluu hapen ja muiden energia- ja rakennusaineiden kuljettaminen soluille. Sen tehtäviin kuuluu myös hiilidioksidin ja muiden jätteaineiden kuljettaminen pois soluista. Hapen kuljetus etenkin aivoihin

ja lihaksiin on elintärkeää, ja se turvaa elossa pysymisen. Verenkierron rakenne jaetaan systeemiverenkiertoon eli isoon verenkiertoon ja keuhkoverenkiertoon eli pieneen verenkiertoon. Sydämen tehtävänä on pumpata verta verisuonia pitkin kaikkialle elimistöön ja kudoksiin. (Leppäluoto ym. 2013, 137–141.) Sydämen pumppaama veri etenee valtimoissa sykäyksittäin pulssiaaltoina. Pulssiaallon ansiosta valtimossa pystytään erottamaan korkein eli systolinen sekä matalin eli diastolinen verenpaine. Jos valtimossa tapahtuu ahtautumista, veren virtaus ahtaumapaikan ohi kiihtyy. Tämä aiheuttaa virtauksen muuttumisen turbulentiksi eli pyörteiseksi, joka aiheuttaa kosken kuohulta kuuluvan äänen valtimossa. Verenpaineen mittaaminen perustuu tähän ääneen. Kun valtimoa ahtautetaan ulkopuolelta verenpainemansetin paineella, verenvirtaus pysähtyy mansetin ylittäessä systolisen verenpainetason ja muuttuu taas laminaariseksi eli pyörteettömäksi, kun verenpaine on diastolisen alapuolella. Näiden painealueiden välissä voidaan stetoskoopilla kuulla sykemäinen ääni. Laskimoiden verenvirtaus on passiivista ja riippuu myös asennosta. Laskimoita ympäröivien lihasten pumppaustyö sekä sisäänhengityksestä johtuva rintaontelon alipaine saavat veren virtaamaan laskimoissa. (Holmström & Puolakka 2013d, 131, 134.)

Vanhenemisen johdosta valtimoiden seinämien kimmoisuus vähenee, minkä seurauksena systolinen verenpaine yleensä nousee. Diastolinen verenpaine taas alkaa laskea 60. ikävuoden jälkeen. Sydämen jälkikuorma kasvaa vähitellen, mikä aiheuttaa sydänlihaksen hypertrofiaa eli sydänlihassolujen kasvamista ja paksuuntumista. Kammioiden paksuuntuminen altistaa sydänlihasta iskeemisille eli hapenpuutteesta johtuville muutoksille, mikä jälleen lisää sydämen hapenkulutusta. Vaikka sydänlihas on hypertrofinen, se voi selvitä hyvin päivittäisestä elämästä, mutta sopeutuminen ongelmatilanteisiin huononee iskutilavuuden ja lyöntitaajuuden heikkenemisen takia. Sydän ei myöskään sopeudu muuttuviin nestetilavuuksien muutoksiin, joten liiallinen nestelasti johtaa herkästi sydämen vajaatoimintaan ja hypovolemia taas verenpaineen laskuun. (Tarkkila 2014, 707.)

2.4. Verenkiertovajaus

Verenkiertovajauksessa elimistön kardiovaskulaariset mekanismit pettävät ja verenkierto on riittämätöntä. Riittämätön verenkierto aiheuttaa myös hapen ja ravintoaineiden riittämättömyyden. Elimistö pystyy kompensaatiomekanismien avulla turvaamaan tärkeiden elinten verenkierron hetkeksi, mutta pitkittyessään verenkiertovajaus johtaa kudosten hapenpuutteeseen, hypoksiaan ja elinten vaurioitumiseen. (Varpula 2014a, 966.) Verenkiertovajaus voidaan taudinkulun perusteella luokitella kolmeen vaiheeseen, joita ovat kompensoitu vaihe, etenevä vaihe sekä palautumaton vaihe. Kulku voi myös vaihdella taudin synnyn sekä vakavuuden mukaan. Kompensoidussa vaiheessa elimistön kompensaatiomekanismit aktivoituvat ja elimistö pyrkii suuntaamaan verenkiertoa perifeerisistä suonista vitaelimiin, kuten aivoille ja sydämelle. Etenevässä vaiheessa kompensaatiomekanismit eivät enää riitä, ja kudoksiin syntyy hapenpuutetta. Elimistöön kertyy asidoosi eli happamuustila, joka pahentaa sokkitilaa edelleen. Matalan verenpaineen takia myös hapentarjonta on riittämätöntä, ja elimissä ilmenee toiminnan häiriöitä. Palautumattomassa vaiheessa verenkiertovajaus on edennyt niin pitkälle, että solukuoleman johdosta elinten toiminnot pettävät. (Varpula 2014c, 970–971.)

Verenkiertovajaus voidaan luokitella myös syntymekanisminsa perusteella neljään luokkaan, joita ovat hypovoleeminen, kardiogeeninen, obstruktiivinen sekä distributiivinen sokki. Hypovoleeminen sokki tarkoittaa, että elimistössä kiertävä verimäärä on riittämätön. Sen voi aiheuttaa esimerkiksi verenvuoto tai kuivuminen. Kardiogeenisessä sokissa sydämen minuuttivirtaus on riittämätöntä, jonka voi aiheuttaa esimerkiksi sydäninfarkti tai erilaiset rytmihäiriöt. Obstruktiivisessa sokissa sydämen kammioiden täyttyminen on riittämätöntä, ja taustalla voi olla keuhkoembolia tai paineilmarinta. Distributiivinen sokki taas tarkoittaa, että verenkierto on jakaantunut epätarkoituksenmukaisesti, eli neste karkaa verenkierrosta. Esimerkiksi anafylaksia voi aiheuttaa distributiivisen sokin. (Vahtera & Junttila 2016b.)

2.5. Tajunta

Normaalin tajunnantason tärkeimpinä tekijöinä ovat aivokuori, joka huolehtii kognitiivisista toiminnoista, sekä valvekeskus, joka pitää yllä vireystilaa. Tajunnanhäiriöitä syntyy, kun jommassa kummassa alueessa ilmenee toimintahäiriöitä. Valvekeskus sijaitsee aivorungossa, ja aistinelimien ja tuntoaistin kautta tulevat impulssit stimuloivat keskusta. Se suodattaa impulssien etenemistä aivokuorelle, jossa aistiärsyke voidaan muuttaa havainnoksi. Melko pienikin vaurio valvekeskuksessa voi aiheuttaa tajuttomuutta, mutta aivokuoritason toimintahäiriöstä aiheutuva tajuttomuus edellyttää laajempaa vauriota. (Nurmi & Alaspää 2013, 373.) Kliinisen lääketieteen kannalta tajunta on järkevintä jakaa kahteen osaan, heräteltävyyteen ja tietoisuuteen. Heräteltävyys syntyy aivorungon ja talamuksen aktiivisuuden seurauksena, kun taas tietoisuus syntyy aivokuoren eri osien yhteistyön seurauksena. Vieläkään ei täysin pystytä ymmärtämään ihmisen tajunnan neurobiologista taustaa, eikä tajuntaa itsessään pystytä mittaamaan. Siksi tajuntaa joudutaankin mittaamaan potilaan kyvyllä ilmaista itseään motorisesti, mikä saattaa johtaa myös virheellisiin diagnooseihin. (Sivula, Luoto, Heinilä, Huhtala, Karlsson, Yli-Hankala & Långsjö 2017, 1081.)

Tajuntaan ja tajunnantason arviointiin vaikuttavat useat tekijät. Etenkin ikääntyessä neurologiset sairaudet yleistyvät ja aivojen sairastuessa myös kognitiiviset taidot heikentyvät. Hermoston, etenkin aivojen, sairastuminen vaikuttaa myös fyysiseen, psyykkiseen ja henkiseen toimintakykyyn. (Soinila 2014.) Yli 65-vuotiaista joka kolmas on ilmoittanut kärsivänsä muistiongelmista. Suomessa on yli 200 000 lievästi heikentyneestä kognitiivisesta toiminnasta kärsivää ja yli 100 000 lievää dementiaa sairastavaa ihmistä. Myös vähintään keskivaikeaa dementiaa sairastaa yli 93 000 ihmistä. Kun tiedonkäsittely heikentyy, muisti heikkenee ja toimintakyky laskee, myös tajuntaan ja tajunnanhäiriöihin liittyvä tutkiminen ja arviointi vaikeutuvat. (Käypä hoito -suositus 2017.)

2.6. Tajunnan häiriöt

Tajunnantaso voi laskea useista syistä, ja se voi vaihdella uneliaisuudesta tai sekavuudesta aina syvään tajuttomuuteen. Yleisimpiä tajunnan häiriöiden ja tajuttomuuden syitä ovat aivoverenkiertohäiriöt, myrkytykset ja vammat. Myös pyörtyminen, kouristelu, liian alhainen tai korkea verensokeri ja infektiot voivat aiheuttaa tajunnan häiriöitä. Iän mukana aivoverenkiertohäiriöiden riski suurenee. (Nurmi & Alaspää 2013, 373, 375.) Aivoverenkiertohäiriöt ovat kolmanneksi yleisin kuolinsyy, ja ne heikentävät etenkin iäkkään toimintakykyä äkillisesti ja johtavat monesti ulkopuolisen avun tarpeeseen. Oireet vaihtelevat aivoverenkiertohäiriön laajuuden ja paikan mukaan. Tavallisimpia oireita ovat toispuolinen heikkous, puhevaikeus, näkökenttäpuutokset, hahmotushäiriöt ja nielemisvaikeus. Oireiden varhainen tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää. (Viitanen 2016, 136.) Myös matala verensokeri, eli hypoglykemia, sekä korkea verensokeri, eli hyperglykemia, voivat aiheuttaa tajunnan häiriöitä. Hypoglykemia on erityisen vaarallinen, koska aivojen ravinnonsaanti ja toiminta ovat riippuvaisia veren sokeripitoisuudesta. (Nurmi & Alaspää 2013, 377.)

Etenkin iäkkäät ovat hyvin alttiita deliriumille eli sekavuustilalle. Se on oireyhtymä, ja taustalla on aina jokin somaattinen syy, kuten aineenvaihdintahäiriö, äkillinen sairaus tai vääränlainen lääkitys. Varsinkin muistisairaat ovat erityisen alttiita deliriumille, sillä aivojen välittäjäaineet ja tiedonkäsittelyn voimavarat ovat jo valmiiksi vähentyneet. Delirium kehittyy nopeasti, ja sen oireita ovat tarkkaavaisuuden ja keskittymisen heikentyminen sekä muiden tiedonkäsittelyn toimintojen, käytöksen ja ajattelun muutokset. Oireina voi esiintyä uni-valverytmin häiriöitä, levottomuutta sekä hallusinaatioita. Oireille on myös ominaista nopea vaihtelevuus. Erilaisia deliriumtyyppejä on muutamia, ja oireisto vaihtelee hieman tyyppistä riippuen. Hypoaktiivisessa deliriumissa potilas on yleensä hidastunut ja omissa maailmoissaan oleva, kun taas hyperaktiivisessa deliriumissa potilas on yleensä levoton ja kiihtynyt. Usein potilailla on kuitenkin piirteitä molemmista tyypeistä, mikä tekee deliriumtyypin arvioinnista hankalaa. (Laurila, Pitkälä & Erkinjuntti 2015.) Delirium on geriatrisen päivystyspotilaan toiseksi yleisin päivystykseen tuleminen syy. Päivystyksen lisäksi delirium on yleinen myös

vuodeosastoilla, joissa joka kuudes geriatrinen potilas kärsii siitä. (Laurila 2016, 380–381.)

Liian alhainen tai korkea verensokeripitoisuus voi myös aiheuttaa sekavuutta tai tajunnan häiriöitä. Hypoglykemia, eli liian alhainen verensokeri, on kyseessä, kun plasman verensokeripitoisuus on alle 3,9 mmol/l. Hypoglykemia on harvinainen henkilöillä, joilla ei ole diabetesta. Varsinkin insuliinihoitoisilla diabeetikoilla esiintyy hypoglykemiaa. Hypoglykemia voidaan määritellä joko lieväksi tai vakavaksi, riippuen siitä, selviääkö potilas tilanteesta ilman apua vai ei. Lieviä hypoglykemioita esiintyy eniten, ja niiden osuus kaikista hypoglykemioista on 88–98 prosenttia. (Lahtela, Lopes & Saukkonen 2015, 25.) Aikaisemmin terveillä potilailla hypoglykemiaa voi aiheuttaa esimerkiksi alkoholi, jotkin lääkeaineet, tahallinen insuliinin tai muiden diabeteslääkkeiden käyttö tai hyvin harvinainen insulinooma, joka tarkoittaa haimassa sijaitsevaa kasvainta. Diabeteksen lisäksi tietyt sairaudet voivat aiheuttaa hypoglykemiaa, kuten maksan toiminnan häiriöt, sepsis eli verenmyrkytys, munuaisten vajaatoiminta, anoreksia ja hypokortisolismi. (Kauppinen-Mäkelin & Otonkoski 2010.) Hypoglykemiassa alkaa yleensä esiintyä aivo-oireita, kun veren sokeripitoisuus laskee alle 2,5 mmol/l. Hypoglykemiaa tulisi aina epäillä, jos diabeetikosta tulee äkkiä huonovointinen. On kuitenkin hyvä muistaa, että potilaat, joilla on kroonisesti hyperglykemiaa eli korkeita verensokeriarvoja, voivat saada hypoglykemian oireita jo silloinkin, kun verensokeripitoisuus on normaalialueella. Hypoglykemiaa voi syntyä, jos potilas on ottanut insuliinia normaalin annoksen mutta syönyt liian vähän hiilihydraatteja, tai vastaavasti ottanut liian ison annoksen insuliinia. Syynä voi myös olla äkisti lisääntynyt hiilihydraattien tarve, kuten urheilun, infektion tai vamman seurauksena. Kun veren sokeripitoisuus laskee, elimistö pyrkii suurentamaan sitä vapauttamalla glukagonia, adrenaliinia, kortisonia ja muita insuliinin vastavaikuttajia. Adrenaliinin takia potilaalla esiintyy kylmänhikisyyttä, vapinaa ja kiihtymystä. Verensokerin loppuminen aiheuttaa myös energian puutetta varsinkin hermo- ja aivosoluille, ja potilaasta tulee sekava tai jopa tajuton, ja hän saattaa kouristaa. (Holmström 2013a, 484.)

Hyperglykemian eli veren suuren sokeripitoisuuden oireita ovat yleinen voimattomuus, sekavuus, kuivuminen ja suuret virtsamäärät. Mitä suurempi veren sokeripitoisuus on, sitä rajummat ovat myös oireet. Yleensä potilaat, joiden veren sokeripitoisuus on suuri, mutta yleisvointi hyvä, ovat itseään huonosti hoitavia aikuisdiabeetikkoja. Potilaille, joilla on omaa insuliinineritystä jäljellä, ei kehity ketoosia. Tällöin puhutaan hyperglykemiasta ilman ylimääräistä ketonimuodostusta. Ketoosi tarkoittaa aineenvaihdunnallista tilaa, jossa ketoaineiden pitoisuus veressä on koholla. Tila voi muuttua hyvin vaikeaksi nonketoottiseksi koomaksi, jolloin potilaalle ilmaantuu kouristuksia ja tajuttomuutta. Potilaille, joilla ei ole ollenkaan insuliinintuotantoa, voi hyperglykemian seurauksena kehittyä ketoasidoosi. Tällöin ilmenee myös happomyrkytyksen oireita, joita ovat hyperventilaatio, takykardia, pahoinvointi, oksentelu, vatsakivut ja asetonin haju hengityksessä. Ketoasidoosi voi aiheuttaa verenkiertovajausta, mutta siitä huolimatta iho on usein lämmin ja kuiva. Ketoasidoosi liittyy yleensä tyypin 1 diabetekseen, mutta voi aiheutua myös esimerkiksi haimaleikkauksen tai haimasairauksen yhteydessä. (Holmström 2013a, 485.)

3 Ikääntymisen fysiologiaa

Ihmisen riski sairastua nousee iän mukana, ja useimmilla yli 85-vuotiailla on jokin ikään liittyvä toiminnan rajoitus. Vanhenemisprosessit yleistyvät 70. ikävuoden jälkeen, ja useat somaattiset sairaudet, kuten diabetes, sydän- ja verisuonisairaudet, syövät ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet lisääntyvät myös ikääntyessä. Eriasteista dementiaa sairastaa noin kymmenen prosenttia yli 65-vuotiaista ja yli 85-vuotiaista ainakin joka kolmas. (Heikkilä & Larivaara 2009.)

Ihmisen vanhetessa elimistössä tapahtuu anatomisia ja fysiologisia muutoksia, jotka voivat aiheuttaa tulkintaongelmia tutkimuksissa. Solu- ja kudostasolla tapahtuu solukatoa, ja sydämen, aivojen, keuhkojen, munuaisten ja lihaksiston soluista on hävinnyt jopa 20–40 prosenttia ihmisen ollessa 75–80 vuoden iässä. Solukato on yksilöllistä, ja eri ihmisillä se etenee eri tavalla. Solukadon myötä

tarpeettomiksi jääneet hiussuonet harventuvat ja verisuoniston tilavuus pienenee. Vanhuksilla on näin ollen suppeampi verisuoniverkosto kuin nuorilla, ja tällä on vaikutusta esimerkiksi suonensisäistä nestehoitoa toteutettaessa. Vanhuksilla onkin äkillisen keuhkopöhön vaara huomattavasti suurempi kuin nuorilla. (Tilvis 2016a, 20–22.) Lihasmassan vähenemisen ja verenkierron sekä sydämessä tapahtuvien muutosten vuoksi myös lämmönsäätely heikentyy ikääntyneillä. Kun ihon verisuonia laajentava vaste heikkenee, myös pintaverenkierto huononee ja lämmönsäätelyssä ilmenee ongelmia. Tutkimukset osoittavat, että ikääntyneiden kyky kestää lämpötilojen ääripäitä on heikentynyt. Onkin todettu, että ikääntyneillä esiintyy nuoria enemmän sairastuvuutta ja kuolleisuutta sekä kylmissä että kuumissa olosuhteissa. (Blatteis 2012, 292.) Vanheneminen on myös kuivumista ja rasvoittumista, millä on suuri vaikutus esimerkiksi lääkkeiden farmakokinetiikkaan. Yleensä rasvakudos lisääntyy ja sitä on enemmän sisäelinten alueilla kuin raajojen ihon alla. Moni aikaisemmin lihava voi kuitenkin laihtua. (Tilvis 2016a, 21–22.)

Ikääntyneillä on myös suurempi riski saada infektioita, ja ne ovat usein vaarallisia kuin nuorilla. Myös monet ikääntyneillä esiintyvät sairaudet tai niihin liittyvät hoidot voivat aiheuttaa immunosuppressiota eli sairauden aiheuttamaa immuunivasteen heikkenemistä. (Jarva & Meri 2011.) Myös infektiodiagnostiikka on vaikeampaa geriatriassa potilailla kuin nuoremmilla. Kliiniset merkit, kuten kuume, punoitus, yskiminen ja märkiminen, saattavat puuttua kokonaan tai olla niin lieviä, että ne jäävät huomaamatta. Infektio voi myös ilmetä toimintakyvyn heikkenemisenä, jota kutsutaan usein yleistilan laskuksi. (Ojanen, Huttunen, Syrjänen & Jämsen 2016.)

Vanhuspotilaan oireet voivat olla hyvin epäspesifisiä, ja vakavankin sairauden oireet voivat olla vähäisiä, mikä johtuu vanhenemismuutoksista ja autonomisesta neuropatiasta eli autonomisen hermoston toimintahäiriöistä. Sydäninfarkti voi olla kivuton eikä septisessä infektiossa välttämättä esiinny kuumetta. On tyypillistä, että vanhuksen akuutti sairaus tulee esiin siinä elinjärjestelmässä, jonka niin sanottu reservikapasiteetti on pienin, joten esimerkiksi muistisairaalla infektion oireena voi olla pelkkä sekavuus. (Jämsen 2017.)

Geriatriset oireyhtymät tuovat myös haasteita vanhuksen tilaa ja vointia arvioitaessa. Esimerkiksi hauraus-raihnausoireyhtymä, josta käytetään nykyään nimeä gerastenia, on yksi yleisimmistä oireyhtymistä. Gerastenialla tarkoitetaan tilaa, jossa elimistön kyky sietää stressitekijöitä on pienentynyt ja siihen liittyy alttius terveyden heikentymiselle, kaatuilulle, sairaala- ja pitkäaikaishoidolle ja kuolemalle. Pienikin stressitekijä voi järkyttää ja romahduttaa elimistön homeostaasin. Gerasteniapotilailla on 15–50 prosenttia suurempi kuolleisuus kuin samanikäisillä, joilla ei ole gerasteniaa. (Koivukangas, Strandberg, Leskinen, Keinänen-Kiukaanniemi & Antikainen 2017.)

4 Potilaan tutkiminen ja havainnointi

Väitöstutkimuksessaan Tirkkonen (2015, 13) tuo esille, ettei peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen vuodeosastolla ole riittävällä tasolla, tai tunnistettaessa reagointi on puutteellista. Tämä taas johtaa viiveisiin hoidon aloituksessa. Tirkkonen mukaan jopa 80 prosentissa tapauksista tilanteita edeltävät tunteja kestäneet peruselintoimintojen häiriöt. Häiriöitä olisi yksinkertaista mitata ja havaita, sillä ne esiintyvät muutoksina potilaan verenpaineessa, syketiheydessä, hengitystaajuudessa, happisaturaatiossa, tajunnantasossa sekä ruumiinlämpötilassa. Useimpia näistä pystytään havainnoimaan ilman teknisiä apuvälineitä.

Potilaan voinnin tarkkailuun on kehitetty erilaisia muistisääntöjä ja pisteytyksiä, joiden tarkoituksena on auttaa tunnistamaan muutoksia potilaan peruselintoiminoissa. Vuonna 2012 Ison-Britannian julkisen terveydenhuollon työryhmä julkaisi mallin nimeltä National Early Warning Score eli NEWS. Pisteytysjärjestelmä on suunniteltu helpottamaan potilaan peruselintoimintojen seurantaa ja kiinnittämään huomiota niiden muutoksiin. Pisteitä annetaan tajunnantasosta, sykkeestä, systolisesta verenpaineesta, lämmöstä, happisaturaatiosta, hengitystaajuudesta ja mahdollisesta lisähapesta. (Day & Oxtan 2014, 1036–1038.)

4.1. Hengityksen tarkkailu

Ilman teknisiä apuvälineitä hengityksestä pystytään seuraamaan hengitystaajuutta, hengitysmekaniikkaa, ihon väriä sekä apuhengityslihasten käyttöä (Junttila 2014b, 19). Tärkein yksittäinen mittari, joka kuvaa potilaan hengitystyötä, on hengitystaajuus. Se on usein ensimmäinen ulkoisesti havaittava poikkeama peruselintoiminnoissa. Alentunut hengitystaajuus liittyy yleensä eri syistä heikentyneeseen tajuntaan, ja se voi johtaa riittämättömään keuhkojen tuulettumiseen eli ventilaatioon. Riittämätön keuhkotuuletus voi johtaa respiratoriseen asidoosiin eli elimistön nesteiden liialliseen happamoitumiseen. (Alanen, Jormakka, Kosonen & Saikko 2016, 26.) Kohonnut hengitystaajuus on yksi merkittävimmistä kudosten hapensaannin häiriintymistä ja kiihtynyttä metaboliaa kuvaavista merkeistä. Tihtynyt hengitystaajuus liittyy myös huonoon toipumisennusteeseen, joten sen havainnointi on tärkeää jo hoidon alkuvaiheessa. (Lund & Varpula 2014, 942.)

Tutkimusten mukaan hengitystaajuus yksittäisenä potilaan vointia kuvaavana mittarina on äärimmäisen tärkeä, mutta sen laskemisessa ja kirjaamisessa on huomattu puutteita sairaalan sisällä, vaikka potilas olisi hoidossa hengitysvaikeuden takia (Cretikos, Bellomo, Hillma, Chen, Finfer & Flabouris 2008). Hengitystaajuus voi kohota myös muista syistä, kuten kivun, nestehukan, lääkkeiden tai kiihtymyksen seurauksena. Hengitystaajuus mitataan laskemalla vähintään 30, mielellään 60 sekunnin ajalta potilaan hengityskerrat. Normaali hengitystaajuus on 10–20 kertaa minuutissa. Hengitystaajuuden raja-arvot on kuvattuna taulukossa 1. Jotta lieväkin hengitystaajuuden kohoaminen tulee huomattua, on hengityskertojen määrää laskettava tarpeeksi pitkältä ajanjaksolta. On järkevintä, ettei potilalle erikseen kerrota hengitystaajuuden mittaamisesta, sillä sympaattinen hermosto voi reagoida tietoon kiihdyttämällä tahattomasti hengitystaajuutta. On myös tärkeää muistaa, että näkyvät rintakehän liikkeet eivät aina kerro varsinaisesta hengittämisestä. Tarvittaessa hengityksen todellista onnistumista tuleekin varmistaa tunnustelemalla uloshengityksen ilmavirtausta. (Alanen ym. 2016, 26.)

Taulukko 1. Hengitystaajuuden raja-arvot, aikuinen levossa oleva potilas. (Alanen ym. 2016, 26.)

Selvästi alentunut hengitystaajuus	<10 kertaa minuutissa	Vaatii hoitotoimenpiteitä
Alentunut hengitystaajuus	<12 kertaa minuutissa	Lisätutkimukset tarpeellisia
Normaali hengitystaajuus	12-16 kertaa minuutissa	
Kohonnut hengitystaajuus	>16 kertaa minuutissa	Lisätutkimukset tarpeellisia
Selvästi kohonnut hengitystaajuus	≥20-24 kertaa minuutissa	Voi Vaatia hoitotoimenpiteitä
Huolestuttavasti kohonnut hengitystaajuus	≥25 kertaa minuutissa	Vaatii hoitotoimenpiteitä

Kliiniseen arviointiin kuuluu hengitystaajuuden laskemisen lisäksi myös hengitysmekaniikan ja apuhengityslihakseen käytön arviointi sekä ihon värin arviointi (Metsävainio & Juntila 2016a, 20–21). Normaali sisään-uloshengityssuhde on 1:2, mikä tarkoittaa sitä, että uloshengityksen kesto on kaksi kertaa pidempi kuin sisäänhengityksen kesto. Jos potilaalla on ongelmia uloshengittämisessä, kuten esimerkiksi keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheessa, uloshengityksen kesto pitenee. Tällöin suhde muuttuu esimerkiksi 1:3–1:4 suuntaiseksi. Jos taas potilaalla on ongelmia sisäänhengityksessä, kuten esimerkiksi ylähengitystiehtaumassa, sisäänhengitysvaihe pitenee. Tällöin suhde voi muuttua suuntaan 2:1 tai jopa 3:1. Hyvä kliininen mittari potilaan hengenahdistuksen arviointiin on myös se, miten hyvin hän jaksaa tuottaa puhetta. Tällöin arvioidaan, jaksako potilas puhua esimerkiksi vain sanoja, vai kykeneekö hän tuottamaan kokonaisia lauseita. Jos hengenahdistus on vaikea, potilas pystyy puhumaan vain yksittäisiä sanoja. (Ala-Kokko & Ruokonen 2016.) Ihon ja limakalvojen väri voi myös kertoa hapenpuutteesta, sillä se aiheuttaa syanoosia. Syanoosilla tarkoitetaan ihon tai limakalvon sinipunertavaa sävyä, joka johtuu happeutumattoman verenpunan runsaudesta, eli veressä ei ole tarpeeksi happea. (Duodecim Oppiportti 2016.) On kuitenkin hyvä muistaa, että selkeä syanoosi ilmaantuu yleensä vasta, kun happisaturaatio on pienentynyt 80 prosentin tasolle (Holmström & Puolakka 2013c, 126).

4.2. Verenkierron tarkkailu

Verenkiertovajauksen oireet ja löydökset liittyvät riittämättömän verenkierron aiheuttamiin häiriöihin sekä kompensaatiomekanismien aktivoitumiseen. Tärkeimpiä löydöksiä ovat takykardia eli sydämen sykkeen kiihtyminen, hypotensio eli matala verenpaine sekä kylmä periferia eli kehon ääreisosien viileys. (Varpula 2014b, 966.) Riittämätön verenkierto voidaan arvioida nopeastikin kliinisen tutkimisen avulla tunnustelemalla valtimopulssia ja mahdollista lämpörajaa, sekä arvioimalla ihon väriä ja mittaamalla esimerkiksi kynnen kapillaaritäyttöaikaa. Jos tilanne pitkittyy, kudokset alkavat kärsiä hapenpuutteesta. (Vahtera & Junttila 2016a, 22–23.)

Matala verenpaine on yleinen löydös verenkiertovajauksessa. On kuitenkin muistettava, että potilaan verenpaine voi etenkin alussa olla normaali, tai jopa normaalia korkeampi. Kompensaatiomekanismit voivat ylläpitää normaalia verenpainetta pitkäänkin verenkiertovajauksesta huolimatta, ja matala verenpaine voi kehittyä vasta, kun sokkitila on jo vaikea. Yleensä systolisen verenpaineen lasku alle 90 mmHg viittaa verenkiertovajaukseen, mutta potilaan aikaisempi verenpainetaso on syytä ottaa huomioon verenkiertovajasta arvioitaessa. (Varpula 2014b, 966.)

Verenpaine voidaan mitata joko manuaalisella, niin sanotulla Riva-Roccin mansetilla, tai käyttämällä automaattimittaria. Manuaalisesti mittaamiseen tarvitaan verenpainemittarin lisäksi stetoskooppi. Mittaaminen aloitetaan tunnustelemalla värttinävaltimoa mitattavasta kädestä. Stetoskooppi asetetaan valtimon päälle ja verenpainemansettiin aletaan pumpata painetta. Painetta lisätään samalla stetoskoopilla kuunnellen, kunnes syke ensin kuuluu (diastolinen painetaso) ja sitten häviää (systolinen painetaso). Tämän jälkeen pumpataan mansettiin vielä 30 mmHg lisää painetta, ja sen jälkeen painetta aletaan hitaasti laskea. Kuuntelemalla voidaan todeta, kun syke jälleen ilmaantuu, mikä kuvaa systolista verenpainetasoa, ja kun äänet lopulta katoavat, mikä tarkoittaa diastolista verenpainetasoa. Verenpaine voidaan mitata myös automaattisilla verenpainemittareilla, ja ne ovatkin pitkälti syrjäyttäneet manuaaliset verenpainemittarit. Automaattimittareihin liittyy kuitenkin useita virhelähteitä, kuten epätasainen syke, värinä, matala

verenpaine ja mittarin akun alhainen varaustila. (Holmström & Puolakka 2013d, 131–132.) Automaattimittarilla verenpaineen mittausta toistetaan 1–2 minuutin kuluessa. Verenpaineen mittaamisessa tulee myös huomioida verenpainemansetin koon valinta. Olkavarren ympärysmittaan nähden liian lyhyt tai kapea mansetti voi antaa liian suuren verenpaine-arvon. Mansetin tulisi olla leveydeltään vähintään 40 prosenttia ja pituudeltaan vähintään 80 prosenttia olkavarren ympärysmittasta. (Käypä hoito -suositus 2014.)

Valtimopulssin tunnustelu kuuluu kliiniseen peruselintoimintojen tutkimiseen. Sen avulla voidaan nopeasti arvioida potilaan syketaajuutta ja verenpainetasoa. Kun verenkierto on riittämätöntä, elimistö kompensoi riittävää minuuttivirtausta nostamalla sydämen syketaajuutta. Suurissa valtimoissa syke tuntuu matalammilla verenpaine-arvoilla kuin pienemmissä valtimoissa, joten verenpaineen laskiessa häviää ensin rannevaltimopulssi, sitten reisivaltimopulssi ja lopulta myös kaula- ja aortta-arteriopulssi. Keskimäärin rannevaltimopulssi tuntuu, kun systolinen verenpaine on yli 70 mmHg, mutta potilaskohtaisia eroja voi esiintyä. Pulssia tunnustellaan sormilla, mutta peukaloa ei käytetä, sillä silloin mittajan oma pulssi häiritsee mittaamista. Yleisimmin tunnustellaan rannevaltimoa, ja tunnustelupaikkana on sormien koukistajajänteen peukalonpuoleinen sivu rannenivelen läheisyydessä. Sykkeestä tunnustellaan säännöllisyys tai epäsäännöllisyys sekä syketaajuus. Aikuisen normaali pulssitaajuus levossa on 60–100 kertaa minuutissa. Potilaalla on yleensä rytmihäiriö, jos syketaajuus on alle 50 kertaa minuutissa tai yli 120 kertaa minuutissa. (Holmström & Puolakka 2013d, 130–131.) Yleensä potilailla havaitaan sinustakykardia, eli tavallista korkeampi syketaajuus, mutta myös eteisperäiset rytmihäiriöt ovat mahdollisia. Kammioperäisiä rytmihäiriöitä voi myös esiintyä, mutta ne ovat harvinaisempia ja tällöin tulisi epäillä sydänlihaksen sairautta, iskemiaa eli hapenpuutetta tai elektrolyyttihäiriöitä. (Varpula 2014b, 966.)

Verenkiertovajauksen takia ihon verenkierto vähenee, kun verenkierto suuntautuu ensisijaisesti elintärkeisiin paikkoihin eli vitaalielimiin. Tällöin kehon ääreisosat eli periferia voi kylmetä, tai iho voi muuttua kirjavaksi. (Varpula 2014b, 966.) Iho kylmenee ääriosista alkaen, joten potilaan lämpörajoja etsimällä pyritään arvioimaan verenkiertovajauksen tilaa. Lämpörajoja etsitään ja määritellään

alaraajoissa esimerkiksi nilkoista, sääristä ja polvista, ja yläraajoissa ranteista, kyynärpäistä ja olkapäistä. Periferian lämpötilan arviointi ei kuitenkaan ole aukontonta, sillä arvio potilaan ihon lämpötilasta perustuu myös mittaaajan omien käsien lämpötilaan. Myös kylmä ympäristö aiheuttaa ääreisosien kylmyyttä, ja osa stressihormoneista voi sympaattisen hermojärjestelmän kautta esimerkiksi kipuärsytyksen takia viilentää ihoa. (Holmström & Puolakka 2013d, 136.) On myös tärkeää tutkia potilaan iho ja sen kunto, sillä se voi antaa vihjeitä useista sairauksista. Tarkastamalla alaraajat voidaan huomata esimerkiksi ruusuun tai syvään laskimotukokseen viittaavia oireita, kuten toispuoleisen raajan turvotusta. Erilaisissa vaikeissa infektioissa taas voi ihoon tulla pieniä verenpurkauksia eli petekioita. Mustelmat voivat myös kertoa vanhuksen kaatuilusta, joka on syytä selvittää ja asiaan puuttua. Kellertävä iho taas kielii maksasairaudesta, kuten myös nesteen kertyminen vatsaonteloon. (Nurmi & Holmström 2013, 392.)

4.3. Tajunnantason tarkkailu

Tajunnantason tarkkailu kuuluu peruselintoimintojen tarkkailuun ja valvontaan. Koska koneellisia monitorointimenetelmiä ei ole, valvonnan helpottamiseksi on tehty erilaisia pisteytyksiä ja luokituksia. Näistä tunnetuin on Glasgow Coma Scale eli GCS -pisteytys. Pisteytys koostuu kolmen eri osa-alueen toiminnan arvioinnista, joita ovat silmien avaaminen, puhekyky ja liikevaste (taulukko 2). Normaalisti tajuissaan oleva terve potilas saa täydet 15 GCS-pistettä, ja matalimmasta tajunnantasosta saa 3 pistettä. (Junttila 2014c, 23.) Hyödyllinen muistisääntö on SI-PU-LI 4-5-6, joka tulee sanoista silmät, puhe ja liike, ja numerot tarkoittavat jokaisesta osiosta saatavaa enimmäispistemäärää. Yhteispistemäärän lisäksi tulisi jokaisesta osiosta saatavat pisteet myös ilmoittaa erikseen, esimerkiksi silmät 4 pistettä, puhe 4 pistettä ja liike 5 pistettä. (Metsävainio & Junttila 2016b, 23–24.)

Pääperiaatteena on ensin selvittää, onko potilas tajuissaan vai tajuton. Jos potilas ei ole hereillä, häntä yritetään herätellä ravistelemalla olkapäistä. Jos puhevaste saadaan, potilas ei ole tajuton ja näin ollen kipureaktiota ei tarvitse testata. (Alaspää & Holmström 2013, 153.) Kun potilas on hereillä, häntä voidaan pyytää

tekemään jotakin, kuten puristamaan hoitajaa käsistä tai nostamaan jalkoja, jolloin saadaan selville, noudattaako hän kehoituksia. (Alanen ym. 2016, 45.) Jos potilas ei herää ravisteluun tai puhutteluun, testataan kipuvastetta. Kipuvastetta kokeillaan esimerkiksi painamalla kynsivallista tai silmäkuoppien yläreunassa olevaa silmänpäälyshermoa voimakkaasti painaen molemmilta puolilta. Kivun paikantamisella tarkoitetaan kipua aiheuttavan tekijän työntämistä poispäin tai raajan väistöliikettä, ja kivun väistämällä taas tarkoitetaan karkeampaa, mahdollista saman puolen vartalon väistöliikettä. Fleksio eli koukistus ja ekstensio eli ohjennus tarkoittavat, että potilas reagoi kipuun koukistamalla tai ohjentamalla kyynärniveltä. (Alaspää & Holmström 2013, 153.)

Taulukko 2. Glasgow'n kooma-asteikko. (Alanen ym. 2016, 45.)

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 kehoituksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
	Yhteensä 3-15 pistettä	

Tajuissaan olevan potilaan neurologisesta tilasta ja tajunnantasosta saa myös käsitystä kyselemällä häneltä kysymyksiä. Häneltä voidaan selvittää aikaan ja

paikkaan orientoituminen kysymällä esimerkiksi, tietääkö hän missä on tällä hetkellä, muistaako missä hän asuu tai mikä päivä, kuukausi tai vuosi on tällä hetkellä. Jatkokysymyksinä voi myös esittää, muistaako hän nimeään, syntymäpäiväänsä, tai mitä on tapahtunut. Raajojen puolieroja voidaan selvittää pyytämällä puristamaan hoitajaa molemmista käsistä ja nostamaan jalkojaan yksitellen ylös. Potilasta voi myös pyytää irvistämään, jolloin nähdään kasvojen puoliero. Pupillen koko, puoliero ja valoreaktion testaaminen kuuluvat myös neurologisen statusksen selvittämiseen. (Metsävainio & Junttila 2016c.)

Verensokerin mittaaminen on oleellinen osa tajunnanhäiriöiden ja sekavuuden syiden selvittämisessä. Useimmiten verensokeri mitataan niin sanotulla kotimittarilla, mutta se voidaan mitata myös tavallisesta verinäytteestä laboratoriossa. Tällöin tulos on luotettavampi, mutta vastaus saadaan hitaammin. Lähes kaikki mittarit ja niihin kuuluvat liuskat ovat plasmakalibroituja, ja tällöin mittaustulos on vertailukelpoinen laboratoriossa tehtyyn plasmasta otettuun mittaukseen. (Holmström 2013a, 477–478.) Kotimittarilla verensokeri mitataan sormenpäältä. Kaikki sormet sopivat näytteen ottoon, mutta nimettömässä ja keskisormessa on paras verenkierto. Näyte otetaan puhtaalta ja terveeltä iholta, mutta pistokohtaa ei tarvitse desinfioida. Verinäyte otetaan lansetilla eli steriilillä pistimellä sormenpäältä, mieluiten sormen sivusta, jossa on vähemmän tuntoa. Ensimmäinen pisara pyyhitään pois, ja toinen käytetään mittaukseen. Tällöin iholla olevat epäpuhtaudet eivät häiritse mittaustulosta. Sormenpäätä ei saa puristaa, ettei näytteeseen tule kudostenestettä, joka voi aiheuttaa mittausrvirheitä. (Sampolahti 2015.) Veripisara imeytetään verensokerimittariin asetettuun liuskaan, ja näytteen tulos tulee mittarin ruutuun muutamassa sekunnissa. Mittaus on altis virhelähteille, joita ovat liian pieni määrä tuoretta verta, erite tai lika liuskassa ja näyttekohdan koskettaminen. Jos potilaalla on esimerkiksi hedelmän sokeria tai siirappia sormissaan, mittaus näyttää liian suurta arvoa. Myös mittarin väärä kalibrointi tai toimimattomuus voivat aiheuttaa virheellisiä tuloksia. Mittauksen tulosta voivat muuttaa myös ympäristöön liittyvät olot, kuten kuumuus, pakkanen tai korkea ilma-ala, sekä mitattavan henkilön elimistön häiriötilat, kuten anemia, verisairaus tai asidoosi. (Holmström 2013a, 477–478.)

Myös lämmön mittaaminen on tärkeässä osassa potilaan tajunnantason selvittämisessä ja seurannassa. Normaali ruumiinlämpö vaihtelee hieman vuorokaudenajan mukaan sekä mittaustavasta riippuen. Korvasta ja kainalosta mitattu lämpö on muutamia asteen kymmenyksiä pienempi kuin peräsuolesta mitattu lämpö. Kainalosta mitattu arvo on herkempi huoneilman lämpötilan vaihtelulle, kun taas peräsuolesta ja korvasta mitatut arvot kertovat tarkemmin elimistössä vallitsevasta lämpötilasta. Useimmilla aikuisilla aamulämmön normaalirajat ovat 36,5–37,5 väliltä, mutta yksilöllisiä eroja esiintyy huomattavasti. Illalla ruumiinlämpö on noin 0,5 astetta korkeampi kuin aamuisin. Myös melko vähäinenkin rasitus voi nostaa ruumiinlämpöä herkästi. (Saarelma 2018.)

5 Tuuliharjun Hoiva Oy

Hoitokoti Tuuletar on vuonna 2007 rakennettu hoitokoti, joka tarjoaa ympärivuorokautista hoitoa vanhuksille. Ryhmäkodissa on 12 asukaspaikkaa sekä yhteiset tilat, joihin kuuluvat oleskelu- ja ruokailutila, sauna, terassi sekä aidattu takapiha-alue. Käytössä on myös lyhytaikaiseen hoitoon tarkoitettu paikka, silloin kun paikat eivät ole täynnä. Lisäksi rakennuksen luhtikäytävällä on viisi rivitaloasuntoa, joissa asuu ikäihmisiä. He voivat tarvittaessa ostaa hoiva-, siivous- ja lääkehuoltoapua. He ovat myös tervetulleita ryhmäkodin tapahtumiin. Jokaiselle ryhmäkodin asukkaalle tehdään yksilöllinen hoito- ja palvelusuunnitelma. (Hoitokoti Tuuletar.)

Tuulettaren hoitotyön arvoja ovat turvallisuus, luotettavuus, kodinomaisuus sekä tasa-arvoisuus. Suurin osa asukkaista elää keskivaikean tai vaikean dementian kanssa, ja Tuuletar ja sen toimintamuodot onkin suunniteltu vastaamaan muistihäiriöisten asukkaiden tarpeita. Hoidossa kiinnitetään huomiota kuntouttavuuteen, sillä tutkimustulosten mukaan ikääntyneiden kuntoutuksella voidaan saada hyviä tuloksia myös korkeassa iässä. (Hoitokoti Tuuletar.)

Ammattitaitoinen henkilökunta on paikalla ympärivuorokautisesti. Työntekijöihin kuuluu useita ammattiryhmiä: sosionomi, lähihoitajat sekä osa-aikainen sairaanhoitaja. Lääkäripalvelut ovat tarjolla läheisessä terveyskeskuksessa. Tällä hetkellä Tuulettaressa työskentelee seitsemän vakituista työntekijää. Rakennuksen tiloissa toimii myös ravintola Lounatar, joka valmistaa ryhmäkodin ateriat. Lounattaren työntekijä toimii myös ryhmäkodin hoiva-avustajana. (Hoitokoti Tuuletar.)

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on vahvistaa hoitajien osaamista ja auttaa tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä ikääntyneillä. Tehtävänä on järjestää Tuuliharjun Hoiva Oy:n henkilökunnalle koulutustilaisuus yleisimmistä peruselintoimintojen häiriöistä ja ikääntymisen vaikutuksista peruselintoimintoihin.

7 Opinnäytetyön toteutus

7.1. Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö toimii vaihtoehtona ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Sen tavoitteena on ohjeistaa, opastaa, järjestää tai järjestää ammatillista käytännön toimintaa. Tärkeintä on, että opinnäytetyössä yhdistyy sekä käytännön toteutus että raportointi tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotettava produkti tehdään aina jollekin tietylle kohderyhmälle käytettäväksi. Kohderyhmän tarkka määrittäminen onkin tärkeää, sillä se auttaa valitsemaan sopivimman sisältövaihtoehdon ja toisaalta auttaa myös rajaamaan opinnäytetyön sisältöä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 38–40.) Tämän opinnäytetyön toiminnallinen osuus muodostuu koulutustilaisuudesta, ja sen avulla pyritään ohjeistamaan ja tukemaan hoitajien ammatillista käytännön

toimintaa. Kohderyhmä on otettu huomioon ja sen mukaan on valittu sopivin sisältö koulutustilaisuudelle. Toiminnallisen opinnäytetyön kriteerit täyttyvät, kun käytännön toteutus yhdistyy huolelliseen raportointiin.

Hyvä opinnäytetyön aihe on sellainen, joka syventää tekijää kiinnostavan aiheen tietoja ja taitoja ja mikä tärkeintä, on työelämälähtöinen. Työelämästä saatu aihe tukee ammatillista kasvua ja vastaa senhetkiseen työelämään ja sen tarpeisiin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16–17.) Opinnäytetyön aihe valikoitui työelämän tarpeista, ja sille on tarvetta ja kysyntää Hoitokoti Tuulettaressa. Vaikka aiheesta on tehty useita opinnäytetöitä, se on ajankohtainen ja tarkoituksena on tehdä juuri Hoitokoti Tuulettaren tarpeisiin sopiva koulutustilaisuus.

7.2. Koulutustilaisuuden suunnittelu

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyy aina jokin konkreettinen tuote. Se voi olla esimerkiksi kirja, ohjeistus, portfolio, tapahtuma tai tietopaketti. Jos opinnäytetyön toiminnallinen osuus sisältää tekstejä, ne on suunniteltava kohderyhmää palveleviksi. Myös toteutustapaa miettiessä on tärkeää valita se toteutusmuoto, joka palvelee kohderyhmää kaikista parhaiten. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51.) Tämän opinnäytetyön tuotoksena järjestetään koulutustilaisuus, jonka toteutuksen pohjana toimii opinnäytetyön teoriaosuus. Koulutus toteutetaan Powerpoint -esityksenä, ja materiaali jätetään hoitokodin käyttöön, jolloin he voivat tarvittaessa kerrata aihetta itsenäisesti ja kouluttaa myös uusia työntekijöitä.

Toteutusmuodoksi valikoitui koulutustilaisuuden järjestäminen, sillä toiminnallisen oppimisen on todettu olevan usein tehokkain opetusmuoto, kun oppimisen tavoitteina ovat taitojen hankkiminen tai asenteisiin vaikuttaminen. Toiminnalliseen oppimiseen liittyvät vuorovaikutus, yhteistyö, tekeminen ja kokeminen, joiden kautta oppiminen tapahtuu. (Vuorinen 2001, 180–181.) Koulutustilaisuudessa on teorian lisäksi konkreettista harjoittelua, joka tehostaa osallistujien oppimiskokemusta. Koulutuksessa harjoitellaan konkreettisesti rannevalti-

mopulssin etsimistä, pulssin laskemista sekä säännöllisyyden tarkistamista, hengitystaajuuden laskemista, lämpörajojen tunnustelua sekä Glasgow Coma Scale -pisteytyksen antamista.

Koulutusmateriaalin ensisijainen tarkoitus on tukea oppimista, ja sen merkitys onkin suuri koulutuksen etenemisen ja onnistumisen kannalta. Materiaalia tehtäessä tulee pohtia, onko se riittävän selkeää, pystyvätkö osallistujat ymmärtämään sen sisällön, onko sisältö tarpeeksi monipuolista ja onko materiaalia tarkoitus käydä läpi yksin vai yhdessä. Havainnollistamismateriaalin tarkoituksena on havainnollistaa koulutettavaa asiaa ja saada kouluttajan puhetta konkretisoitua. Yleisin nykyään käytetty havainnollistamismateriaali on tietokoneen kautta esitettävät Powerpoint -esitykset. Diat toimivat havainnollistamisessa hyvin, sillä niiden avulla voidaan tiivistää kouluttajan puhetta sekä näyttää kuvia aidoista tilanteista. Hyvä diaesitys ei ole kuitenkaan pääosassa, vaan tukee luentoa. Se jättää myös tilaa kouluttajan ja osallistujien väliselle vuorovaikutukselle. (Kupias & Koski 2012, 74–76.) Kuten aikaisemmin on jo mainittu, koulutus tuotetaan Powerpoint -esityksenä. Hoitokodissa ei ole omaa videotykkiä, mutta sellainen lainataan Karelia-ammattikorkeakoululta, jotta Powerpoint-esitys saadaan heijastettua isommalle näytölle. Teoriaosuuden aiheina ovat keskeisimmät peruselintoimintoihin liittyvät häiriöt ja kuinka niitä voidaan tunnistaa ja havainnoida. Teoriaosuudessa käsitellään myös ikääntymiseen liittyviä fysiologisia muutoksia ja mitä merkitystä niillä on peruselintoimintoihin ja niiden häiriöihin. Diojen avulla teoriaosuudesta saadaan mielenkiintoinen, ja se sisältää tekstin lisäksi kuvia, taulukoita ja värejä. Koulutus toteutetaan yhteistyössä osallistujien kanssa, ja vuoropuhelulle sekä kysymyksille annetaan aikaa.

Hoitokoti Tuulettaressa on seitsemän vakituista työntekijää. Heiltä on tiedusteltu, mikä ajankohta syyskuussa 2018 heille olisi paras, jolloin mahdollisimman moni pääsisi koulutukseen. Koulutus on tarkoitus järjestää viikolla 38. Tarkoitus on pitää vain yksi koulutus, mutta jos käy niin, ettei koulutukseen osallistukaan kaikki tai lähes kaikki työntekijät, voidaan koulutus pitää myös kaksi kertaa kahtena eri ajankohtana. Näin varmistetaan, että työyhteisön kaikki jäsenet pääsevät koulustilaisuuteen.

Opinnäytetyön tilaajan kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä sähköpostitse ja puheidien välityksellä. Hoitokodin työntekijöiltä on tiedusteltu etukäteen sähköpostitse, millaisen koulutuksen he haluaisivat ja mitkä asiat he kokevat tärkeinä. Hoitokoti Tuulettaren työntekijät ovat olleet hyvin avoimia koulutukselle ja kokevat, että kaikki aiheet ovat heille hyödyksi, eivätkä ole eritelleet mitään tiettyjä aihealueita, joita haluaisivat erityisesti koulutuksessa painotettavan. Ennen koulutustilaisuutta materiaali lähetetään kuitenkin vielä työnantajalle ja tarvittavat muutokset tehdään. Näin varmistetaan, että koulutus vastaa työelämän ja hoitokodin henkilöstön tarpeita. Koulutuksesta kerätään myös kirjallinen palaute.

7.3. Koulutustilaisuuden toteutus ja arviointi

Koulutustilaisuuden päivämääräksi valikoitui 19.9.2018. hoitokodin toiveesta, sillä heiltä pääsisivät silloin lähes kaikki työntekijät paikalle. Kellonajaksi sovittin klo 12.00. Menin hyvissä ajoin paikan päälle, jotta sain kaiken laitettua valmiiksi ennen koulutuksen alkua. Videotykki oli lainattu Karelia-ammattikorkeakoululta, ja Powerpoint-esitys saatiin heijastettua valkealle seinälle. Koulutukseen pääsi osallistumaan kaikkiaan neljä hoitokodin työntekijää, koska parille työntekijälle oli tullut esteitä. Koulutustilaisuus aloitettiin aikataulun mukaisesti, ja alkuun kävimme yleisesti opinnäytetyön taustasta ja keskustelimme siitä, mitä peruselintoiminnot ovat ja mitä niiden häiriöillä tarkoitetaan. Koulutus eteni Powerpointin mukaisesti, ja kävimme läpi yleisimmät peruselintoiminnot ja niiden häiriöt sekä ikääntymisen fysiologiaa ja sen tuomia erityispiirteitä nimenomaan peruselintoimintojen häiriöihin. Olin tehnyt jokaisesta diasta myös sivullisen muistiinpanoja itselleni muistin tueksi, joten jokaiseen diaan käytettiin aikaa myös syvemmin ja enemmän kuin pelkästään Powerpointin sisältö.

Koulutuksessa käytiin konkreettisesti läpi, kuinka peruselintoimintojen häiriöitä voidaan havainnoida ja mitä tutkimuksia hoitokodissa pystytään tekemään. Harjoittelimme hengitystaajuuden laskemista, pulssin tunnustelua, Glasgow Coma Scale -pisteytyksen antamista, lämpörajojen etsimistä ja neurologisen statuksen tekemistä. Koulutuksessa käytiin keskustellen läpi myös muita potilaan havain-

nointimenetelmiä, kuten hengitysmekaniikan arviointia sekä syanoosin havainnointia. Koulutuksessa käytiin myös läpi, että jokainen työntekijä varmasti osaa käyttää hoitokodissa olevia mittauslaitteita, joita ovat automaattinen verenpainemittari, kuumemittari sekä verensokerimittari. Alkuperäisestä suunnitelmasta poikkesimme sen verran, että konkreettiset harjoitukset teimme aina siinä osiossa, mitä olimme käsittelemässä. Hengitystaaajuuden laskemista harjoiteltiin sen jälkeen, kun hengityksen osio oli käsitelty, pulssin tunnustelua verenkierron yhteydessä ja niin edespäin. Muutamassa diassa oli hoitohenkilökunnalle kohdistettuja kysymyksiä pohdittavaksi, ja pysähdyimme keskustelemaan näistä aiheista. Pohdittavana oli esimerkiksi kysymyksiä epäsäännöllisestä sykkeestä ja aivoverenkiertohäiriöiden yleisimmistä oireista. Koulutukseen meni aikaa noin kaksi tuntia, ja lopuksi jokaiselle osallistujalle annettiin täytettäväksi palautelomake. Tilaisuuden jälkeen Powerpoint-materiaali jätettiin hoitokodille käytettäväksi tulevaisuudessa. Pohdimme vielä lopuksi, olisiko minun järkevää tulla pitämään toinen koulutustilaisuus vielä heille, jotka eivät nyt päässeet mukaan. Tulimme kuitenkin siihen tulokseen, että hoitokodin työntekijät voivat kouluttaa toisiaan ja kerrata asioita yhdessä ja poissaolleet henkilöt saavat materiaalin käyttöönsä, joten tarvetta toiselle koulutustilaisuudelle ei ole.

Koulutus meni mielestäni hyvin, ja materiaali oli huolella tehty. Olin myös valmistautunut tilaisuuteen ja harjoitellut etukäteen, kauanko koulutukseen suurin piirtein menee aikaa. Powerpointia tehdessä jouduin pohtimaan paljon sitä, mitä asioita itse Powerpointiin laitan ja mitä asioita taas laitan muistiinpanoihin, jotka kerron suullisesti. Halusin että Powerpointista ei tule liian pitkää, sillä se jää koulutusmateriaaliksi ja sen olisi oltava mielenkiintoinen, ytimekäs ja kuitenkin tarpeeksi informatiivinen. Halusin sen olevan myös helposti lähestyttävä ja sellainen, jota on helppo ja mukava lueskella esimerkiksi kesken työpäivän. Koulutustilaisuus oli mukavan rento, ja henkilökunta osallistui aktiivisesti ja pysyimme yhdessä pohtimaan ja keskustelemaan aiheesta. Palautelomakkeen ja suullisen palautteen perusteella myös osallistujat kokivat koulutuksen tarpeelliseksi ja ajankohtaiseksi. Kaikki osallistujat kokivat oppivansa koulutuksessa jotain uutta ja aikoivat kerrata aihetta myös tulevaisuudessa materiaalista, joka heille jätettiin. Kaikki osallistujat myös kokivat koulutuksen vastaavan työelämän ja hoitokodin tarpeita, ja koulutus oli heidän mielestään helposti ymmärrettävä ja

käytännönläheinen. Vaikka aihe oli työntekijöille tuttu, oli kertaaminen silti tarpeen.

8 Pohdinta

Hoitokodissa työskenteleminen edellyttää hoitajalta ryhmässä toimimisen lisäksi myös itsenäistä päätöksentekoa ja valmiutta nopeisiin päätöksiin, jos tilanne niin vaatii. Henkilökunnan ammatillisuutta voidaan tukea järjestämällä koulutuksia riittävän usein, ja samalla taataan asiakkaan laadukkaan hoidon toteutuminen. Koulutukselle, jossa yhdistyvät sekä teoriaosuus että käytännön harjoittelu, on selvästi tarvetta. Koulutuksesta saatiin pelkästään positiivista palautetta ja henkilökunta koki, että koulutustilaisuus oli selkeästi ja johdonmukaisesti rakennettu. Koulutuksen vahvuuksiin lukeutuivat vahva ja laaja teoriapohja sekä hyvä koulutukseen valmistautuminen. Kun koulutukseen oli valmistautunut riittävän hyvin, pystyi osallistujien kysymyksiin vastaamaan heti, eikä jälkeinpäin tarvinnut selvittää asioita sähköpostitse. Jos koulutukseen varattua aikaa olisi ollut enemmän, tai opinnäytetyön tekijöinä olisi ollut kaksi henkilöä, koulutuksesta olisi saanut laajemman ja käytännön harjoittelua olisi voinut olla enemmän.

Peruselintoimintojen häiriöistä on tehty useita opinnäytetöitä, ja osassa tehdyistä töistä on huomioitu myös ikääntymisen vaikutukset peruselintoimintoihin tai työ on suoraan kohdistettu ikääntyneiden kanssa työskenteleville. Valtaosa tehdyistä toiminnallisista opinnäytetöistä kuitenkin käsittelee aihetta joko ABCDE-protokollan tai NEWS-pisteytyksen kautta. Molemmat näistä ovat tärkeitä ja käytännöllisiä potilaan tutkimisessa ja havainnoinnissa, mutta halusin lähteä miettimään aihetta myös hieman eri näkökulmasta. NEWS-pisteytys jäi myös pakon edessä pois opinnäytetyöstä, kuten aikaisemmin on jo mainittu. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut järjestää koulutusta hätätilapotilaan tunnistamisesta ja tutkimisesta, vaan auttaa tunnistamaan ja kiinnittämään huomiota jo niihin varhaisiin merkkeihin, jotka kielivät alkavasta peruselintoimintojen häiriöstä. Opinnäytetyössä pyrittiin keskittymään ennaltaehkäisyyn ja siihen, ettei potilaan tila

etenisi uhkaavaan peruselintoimintojen häiriöön asti. Työstä on tarkoituksella jätetty ABCD-protokolla pois, sillä aihetta oli rajattava selkeäksi, ja koin tärkeämmäksi ottaa ikääntymiseen liittyvät fysiologiset muutokset työhön. Opinnäytetyö eroaa myös muista aikaisemmin tehdyistä töistä siinä, ettei tähän työhön ole otettu happisaturaatiomittaria ollenkaan. Hoitokoti Tuulettaressa ei mittaria ole, joten en kokenut järkeväksi ottaa sitä työhön mukaan.

Koulutustilaisuudesta saadun sekä suullisen että kirjallisen palautteen perusteella voidaan arvioida opinnäytetyön tavoitteiden täyttymistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli vahvistaa hoitokodin henkilökunnan osaamista ja auttaa heitä tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä ikääntyneillä, ja tavoite pyrittiin saavuttamaan koulutuksen avulla. Koulutuksesta saadun palautteen perusteella aihe oli hoitajille tuttu, mutta moni asia oli päässyt heiltä unohtumaan. Kaikkien osallistujien mielestä kertaus tuli tarpeeseen ja asiat muistuvat mieleen, kun niitä harjoiteltiin. Konkreettinen harjoittelu auttoi havainnollistamaan potilaan tutkimista paremmin kuin pelkkä luenointi. Myös ikääntymiseen liittyvien fysiologisten muutosten kertaaminen tuli tarpeeseen, vaikka henkilökunta työskenteleekin ikääntyneiden parissa. Monelle tuli joko uutena, tai hyvänä kertauksena, että peruselintoimintojen häiriöt voivat esiintyä ikääntyneillä hyvin epämääräisinä oireina. Osallistujien palautteesta tuli ilmi, että ilman säännöllistä kertausta osaaminen ei pysy niin hyvällä tasolla kuin he haluaisivat. Materiaalin jättäminen hoitokodin käyttöön koettiin tärkeäksi juuri osaamisen ylläpitämisen takia. Palautteen perusteella voidaan todeta, että koulutus vahvisti hoitajien osaamista ja antoi työkaluja peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamiseen nimenomaan ikääntyneillä.

8.1. Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyön prosessi alkoi loppuvuodesta 2017, kun olin vielä vaihto-opiskele-massa Australiassa. Aloitin kartoittamalla itseäni kiinnostavia aiheita sekä mahdollisia toimeksiantajia. Laitoin sähköpostia hoitokoti Tuulettareen, ja he ilmoittivat, että tarvetta olisi koulutustilaisuudelle useista eri aiheista. Aloimme yhdessä

kartoittamaan niitä aiheita, joista heille olisi eniten hyötyä ja suurin tarve sillä hetkellä. Lopullisiksi vaihtoehtoiksi jäi kaksi eri aiheetta, peruselintoimintojen häiriöt ja ventrogluteaalinen pistotekniikka. Kävi kuitenkin ilmi, että ventrogluteaalisesta pistotekniikasta oltiin juuri tekemässä opinnäytetyötä, joten valitsimme aiheeksi peruselintoimintojen häiriöt. Laajensin aiheetta vielä koskemaan erityisesti ikääntyneitä, ja ikääntymismuutosten tuomia fysiologisia muutoksia, joilla on merkitystä peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa. Halusin laajentaa aiheetta koskemaan nimenomaan ikääntyneitä, sillä huomasin, että juuri tästä näkökulmasta ei ole tehty monia opinnäytetöitä. Aihe myös kiinnostaa itseäni ja koin pysyvänä syventymään siihen helposti. Koen aiheen myös hyvin tärkeäksi ja ajankohtaiseksi, sillä peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen on haastavaa etenkin ikääntyneiden kohdalla, ja aikaisella tunnistamisella voidaan parhaimmillaan pelastaa potilaan henki. Sovimme toimeksiantajan kanssa, että opinnäytetyössä ja koulutustilaisuudessa käydään läpi vain niitä tutkimis- ja havainnointimenetelmiä, joita Tuulettaressa voidaan toteuttaa. Tämän vuoksi esimerkiksi happisaturaation mittaaminen on jätetty opinnäytetyöstä pois. Myös esimerkiksi NEWS-pisteytys on jätetty opinnäytetyöstä pois, koska saturaatiomittarin puuttuessa koko pisteytyksen idea hieman kärsisi.

Keväällä 2018 aloin kartoittamaan ja keräämään luotettavia lähteitä ja huomasin pian, että lähdemateriaalia löytyy runsaasti. Aiheesta on tehty paljon tutkimuksia, niin suomalaisia kuin kansainvälisiäkin, joten lähteitä oli helppo löytää. Lähteiden paljous toi kuitenkin myös haasteita, sillä koin tärkeäksi arvioida, mitkä ovat juuri tämän työn kannalta olennaisinta ja tärkeintä lähdemateriaalia. Luettavaa ja karsittavaa olikin paljon, mutta loppujen lopuksi työhön löytyi kattavasti informatiivisia ja luotettavia lähteitä. Lähdeluettelosta tuli pitkä, mutta mielestäni se on myös positiivinen asia, sillä aiheesta on tehty paljon opinnäytetöitä, joten lähteitäkin tulee käyttää monipuolisesti. Yritin myös välttää käyttämästä samoja lähteitä kuin muissa samankaltaisissa töissä. Opinnäytetyön teoriaosuus valmistui kevään ja kesän aikana. Olimme helmikuussa sopineet hoitokodin kanssa, että koulutustilaisuus järjestetään syksyllä, jolloin hoitokodin työntekijöiden kesälomat olisivat ohi. Alkusyksystä saimme sovittua tarkan päivämäärän koulutukselle. Koulutustilaisuuden runkoa aloin hahmotella alkusyksystä, kun teoriapohja oli täysin val-

mis. Koulutusmateriaalin teko oli antoisaa, mutta myös haastavaa. Koin haastavaksi sen, että pidin koulutuksen yksin ja olin vastuussa materiaalin ajankohtaisuudesta ja oikeellisuudesta. Koulutusmateriaalin teko ja koulutuksen pitäminen olivat opettavaisia kokemuksia, ja yksin tekemisessä oli myös positiivisia puolia, kun ei tarvinnut sovitella aikatauluja yhteen kenenkään kanssa.

8.2. Opinnäytetyön eettisyys

Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat muun muassa rehellisyys, huolellisuus, tarkkuus, avoimuus ja vastuullisuus. Jotta tutkimus voisi olla luotettavaa ja eettisesti hyväksyttävää, sen tulee olla hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tehty. Muiden tutkijoiden tekemää työtä tulee kunnioittaa, ja heidän julkaisuihinsa on viitattava asianmukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Tässä opinnäytetyössä on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisia lähtökohtia, ja toisten tutkijoiden ja tekijöiden lähteisiin on viitattu ja lähteet merkitty asianmukaisesti Karelia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeen mukaisesti. Opinnäytetyön teoriaosuudessa on käytetty kahta taulukkoa, ja niiden käyttöön on kysytty ja saatu asianmukaisesti lupa.

Sosiaali- ja terveysalan toiminnan perustana toimii ihmisarvon ja ihmisen kunnioittaminen. Jokaisella ihmisellä on oikeus saada tarvittavaa hoitoa ja palvelua, ja niiden on perustuttava tutkittuun tietoon ja ammattitaitoon. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten osaaminen kuuluu olla ajan tasalla ja heillä pitää olla mahdollisuus kehittyä työssään. (ETENE 2011, 5–7.) Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tukea ja vahvistaa hoitajien osaamista ja auttaa heitä kehittymään ammatissaan. Henkilökunnan kouluttaminen tasaisin väliajoin on tärkeässä osassa ammattitaidon ylläpitämisen ja kehittymisen kannalta. Hoitohenkilökunnan tietojen ja taitojen ollessa ajan tasalla, voidaan taata myös asiakkaan laadukas ja turvallinen hoito.

Vanhusten hoidossa oikeudenmukaisuus ja ihmisarvon kunnioitus korostuvat. Hoidon pitäisi lähteä vanhuksen tarpeista ja toiveista, ja siinä pitäisi ottaa huomioon vanhuksen terveydentila ja toimintakyky. Pelkästään ikä ei saisi olla syynä

evätä hoitoa. Huomioon tulisi kuitenkin ottaa se, suurentavatko iän mukana tulleet sairaudet ja toimintakyvyn muutokset riskejä hoitojen ja toimenpiteiden haittoista. Tilannetta arvioidessa oireiden ja sairauksien lisäksi on otettava huomioon vanhuksen terveyshistoria ja tilanteen ennuste. Vanhuksella on oikeus hyvään ja oireenmukaiseen hoitoon, mutta myös arvokkaaseen kuolemaan. Vanhuksen omaa hoitotahtoa tulee aina kunnioittaa. (ETENE 2008, 7–9.) Tutkimusten mukaan myös suuri osa kriittisesti sairaista vanhuksista hyötyy tehohoidosta. Toisaalta aggressiivinen hoito voi myös tuottaa enemmän haittaa kuin hyötyä aiheuttamalla kuolevalle kärsimystä ja yhteiskunnalle turhia lisäkustannuksia. (Reinikainen, Bäcklund & Pettilä 2018.) Opinnäytetyö on tuotettu hoitokodille, jossa asiakkaina ovat vanhukset. Opinnäytetyö on tehty sillä ajatuksella, että jokaisella on oikeus hyvään hoitoon ikään, sukupuoleen tai taustaan katsomatta. Jokaisen ihmisen itsemääräämisoikeutta tulee kuitenkin kunnioittaa ja hoitotahto ottaa huomioon.

8.3. Opinnäytetyön luotettavuus

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuutta voidaan arvioida hyödyntämällä laadullisen tutkimuksen kriteereitä. Luotettavuutta lisää tarkka kuvaus siitä, mitä on tehty ja miten se on tehty. Todellisten tulosten kertominen sekä menetelmävalintojen monipuolisuus tuovat myös luotettavuutta opinnäytetyöhön. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 232–233.) Myös lähdekritiikki tuo opinnäytetyöhön luotettavuutta. Ensisijaisia lähteitä ovat tieteelliset tutkimukset, tietokannat, viranomaislähteet ja ammatilliset julkaisut. Sanoma- ja aikakauslehtien julkaisuja tulisi välttää, sillä niissä joudutaan usein yleistämään asioita. (Roivas & Karjalainen 2013, 54.) Tähän opinnäytetyöhön on pyritty valikoimaan tuoreinta ja ajantasaisinta tietoa luotettavista lähteistä, kuten Duodecimista ja alan tieteellisistä julkaisuista, jolloin teoriaosuuden ja koulutustilaisuuden sisältö perustuu tutkittuun tietoon ja näyttöön. Tiedonhakuun on käytetty luotettavia tietokantoja, kuten Mediciä, PubMedia, Terveysporttia ja CINAHLia. Lähteinä on käytetty myös oppikirjoja, mutta kirjojen julkaisija on pääosin Duodecim, mikä takaa kirjan sisällön perustuvan tutkittuun tietoon. Lähteeksi valikoitiin vain lähteitä, jotka ovat alle kymmenen vuotta vanhoja. Jos vanhempia lähteitä on käytetty, syynä on, ettei

uudempaa tietoa ole saatavilla tai tieto ei ole muuttunut. Lähteet on merkitty huolellisesti sekä tekstiviitein että lähdeluetteloon kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

Opinnäytetyöhön valikoidaan ne potilaan tarkkailuun käytetyt menetelmät, jotka ovat tutkitusti tehokkaimpia ja luotettavimpia. Kuitenkin myös ne menetelmät ovat saaneet kritiikkiä. Glasgow Coma Scale on yleisin tajunnan tason arviointiin käytetty mittari, mutta sitä on myös kritisoitu. Puutteita on havaittu kokonaispisteiden luotettavuudessa ja arvioijien välisessä toistettavuudessa. Myös puhekomponentin tilat ”orientoitunut” ja ”sekava” ovat tulkinnanvaraisia. (Sivula ym. 2017, 1082.) Kritiikistä huolimatta GCS valikoitiin tähän opinnäytetyöhön, sillä sen katsotaan olevan käytännöllisin ja tarkoituksenmukaisin kohderyhmää ajatellen.

Opinnäytetyön aiheen hyödyllisyyttä on arvioitu prosessin aikana. Produktista eli tuotoksesta pyydettiin palautetta jo etukäteen, mutta myös koulutustilaisuuden jälkeen. Aihe on valittu harkiten ja valinta on perusteltua. Aihe on myös työelämälähtöinen, sillä tarve työlle on tullut työelämän edustajalta. Koulutustilaisuus järjestettiin niin, että asiasisältö oli selkeästi esillä ja se oli helppo ymmärtää. Tiedon hyödynnettävyys laatukriteerinä on otettu huomioon, ja koulutuksesta tehtiin mahdollisimman laadukas ja tarpeisiin vastaava.

8.4. Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet

Opinnäytetyötä voivat hyödyntää Hoitokoti Tuulettaren työntekijät. Koulutuksesta saadun palautteen perusteella voidaan todeta, että tällaiselle koulutukselle on ollut tarvetta. Keskusteluissa nousi esille, että tietoja ja taitoja täytyy kerrata ja pitää ajan tasalla, jotta ne pysyvät muistissa. Tulevaisuudessa hoitokodin työntekijät voivat itse kerrata koulusmateriaalissa olevia asioita ja tarvittaessa antaa uusille työntekijöille tai sijaisille perehdytystä ja kertausta. Koulutusmateriaali toimii myös lähes missä tahansa hoitokodissa, sillä aihe koskee kaikkia ikääntyneiden kanssa työskenteleviä.

Jatkokehitysmahdollisuuksia on useita. Koulutus syventyy peruselintoimintoihin, häiriöiden tunnistamiseen ja fysiologisiin vanhenemismuutoksiin. Jatkokehitysideana olisi koulutus, jossa käydään läpi toimenpiteitä, joita hoitajat voivat tehdä

ennen avun tuloa. Myös hätäensiapu-koulutus olisi varmasti tarpeellinen. Tulevaisuudessa voisi myös tehdä kyselytutkimuksen, millaiseksi hoitokodin työntekijät kokevat osaamisensa ja taitotasonsa ja onko koulutuksesta ja materiaalista ollut konkreettista hyötyä hoitokodissa.

Lähteet

- Ala-Kokko, T. & Ruokonen, E. 2016. Hätätilapotilaan hengityksen arviointi. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim. <http://www.oppiportti.fi/op/phh00041/do>. 14.8.2018.
- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyyssönen, T. & Saikko, S. 2016. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. (toim.). Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 19–62.
- Alaspää, A. & Holmström, P. 2013. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 151–159.
- Blatteis, C. 2011. Age-Dependent Changes in Temperature Regulation – A Mini Review. *Gerontology* 2012 (58), 289–295. <https://www.karger.com/Article/Pdf/333148>. 15.8.2018.
- Cretikos, M., Bellomo, R., Hillman, K., Chen, J., Finfer, S. & Flabouris, A. 2008. Respiratory rate: the neglected vital sign. *The Medical Journal of Australia* 188 (11), 657–659.
- Day, T. & Oxtan, J. 2014. The National Early Warning Score in practice: a reflection. *British Journal of Nursing* 23 (19), 1036–1040.
- Duodecim Oppiportti. 2016. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet; Sanasto. Teoksessa Niemi-Murola, L., Metsävainio, K., Saari, T., Vahtera, A. & Vakkala, M. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/atd00169/do?p_haku=syanoosi#q=syanoosi. 14.8.2018.
- ETENE 2008. Vanhuus ja hoidon etiikka. Julkaisu 20. Valtakunnallisen terveydenhuollon eettisen neuvottelukunnan (ETENE) raportti. <http://etene.fi/documents/1429646/1559070/ETENE-julkaisu+20+Vanhuus+ja+hoidon+etiikka.pdf/34d9870b-d612-4952-8265-dcb7961dc3ab/ETENE-julkaisu+20+Vanhuus+ja+hoidon+etiikka.pdf.pdf>. 13.3.2018.
- ETENE 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. Julkaisu 32. <https://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisu+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841/ETENE-julkaisu+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf.pdf>. 13.3.2018.
- Heikkilä, T. & Larivaara, P. 2009. Vanheneminen lisää riskiä sairastua. Teoksessa Larivaara, P., Lindroos, S. & Heikkilä, T. (toim.). Potilas, perhe ja perusterveydenhuolto. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/ppp00093/do?p_haku=vanhus%20sekavuus#q=vanhus%20sekavuus. 14.8.2018.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi. Hoitokoti Tuuletari. Kirjallinen esite. Saatua toimeksiantajalta 20.2.2018.
- Holmström, P. 2013a. Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 476–492.

- Holmström, P. & Alaspää, A. 2013b. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 301–331.
- Holmström, P. & Puolakka, J. 2013c. Hengityselimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 124–129.
- Holmström, P. & Puolakka, J. 2013d. Sydämen ja verenkiertoelimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 130–137.
- Jarva, H. & Meri, S. 2011. Ikääntyminen. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. (toim.). Immunologia. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/imm01304/do?p_haku=ik%C3%A4%C3%A4ntyminen#q=ik%C3%A4%C3%A4ntyminen. 7.3.2018.
- Junttila, E. 2014a. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 17.
- Junttila, E. 2014b. Hengityksen valvonta. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 19–20.
- Junttila, E. 2014c. Neurologinen valvonta. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 23.
- Jämsen, E. 2017. Yleistilan heikkenemisen ABC. Lääkärilehti 72 (44), 2529–2532. <http://www.laakarilehti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/yleistilan-heikkenemisen-abc/>. 16.3.2018.
- Karhu, J. & Rautiainen, H. 2016. Potilaan seuranta ja uhkaavan peruselintoimintahäiriön tunnistaminen. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 88–89.
- Kauppinen-Mäkelin, R. & Otonkoski, T. 2010. Hypoglykemian syyt aikuisella. Teoksessa Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.). Endokrinologia. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/end01904/do?p_haku=hypoglykemia#q=hypoglykemia. 28.8.2018.
- Koivukangas, M., Strandberg, T., Leskinen, R., Keinänen-Kiukaanniemi, S. & Antikainen, R. 2017. Vanhuksen gerastenia – tunnista riskipotilas. Lääkärilehti 72 (7), 425–430. <http://www.laakarilehti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/vanhuksen-gerastenia-ndash-tunnista-riskipotilas/>. 18.3.2018.
- Kupias, P. & Koski, M. 2012. Hyvä kouluttaja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Käypä hoito -suositus 2014. Kohonnut verenpaine. Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi04010#NaN>. 28.8.2018.
- Käypä hoito -suositus 2017. Muistisairaudet. Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi50044>. 21.8.2018.
- Lahtela, J., Lopes, S. & Saukkonen, T. 2015. Diabetes, insuliinihoito ja lievät hypoglykemit. Yleislääkäri 30 (5), 25–29.

- Laurila, J. 2016. Deliriumin esiintyvyys ja ilmaantuvuus. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viita-nen, M. (toim.). Geriatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 380–382.
- Laurila, J., Pitkälä, K. & Erkinjuntti, T. 2015. Sekavuustila eli delirium; Johdanto. Teoksessa Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, J. & Soininen, H. (toim.). Muistisairaudet. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/msa00152/do?p_haku=vanhus%20sekavuus#q=vanhus%20sekavuus. 14.8.2018.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Loisa, P. 2016. Hengitysvajauksen diagnostiikka. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107–110.
- Lund, V. & Varpula, T. 2014. Kriittisen sairauden tunnistaminen. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 942–943.
- Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016a. Hengityksen arviointi ja seuranta (B=breathing). Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20–22.
- Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016b. Neurologisen tilan arviointi ja seuranta (D=disability). Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 23–24.
- Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016c. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, T. (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/atd00007/do?p_haku=peruselintoiminnot#q=peruselintoiminnot. 27.8.2018.
- Nurmi, J. & Alaspää, A. 2013. Tajuttomuus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 373–383.
- Nurmi, J. & Holmström, P. 2013. Äkillinen yleistilan heikkeneminen ja pyörtyminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 385–392.
- Ojanen, R., Huttunen, R., Syrjänen, J. & Jämsen, E. 2016. Virtsatieinfektio vanhuksen sairaalahoidon syynä: onko diagnoosille perusteita? Lääkärilehti 71 (42), 2635–2643. [http://www.laakarilehti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/virtsatieinfektio-vanhuksen-sairalahoidon-syyna-onko-diagnoosille-perusteita/](http://www.laakarilehti.fi/tietopalvelu/karelia.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/virtsatieinfektio-vanhuksen-sairalahoidon-syyna-onko-diagnoosille-perusteita/). 13.3.2018.
- Reinikainen, M. 2016a. Hengitysvajauksen patofysiologia. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 100.
- Reinikainen, M. 2016b. Verenkierto- ja hengitysvajauksen yhteys. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107.

- Reinikainen, M., Bäcklund, M & Pettilä, V. 2018. Vanhuspotilaan tehohoidon mahdollisuudet ja rajoitteet. *Lääkärilehti* 73 (15), 920–924.
- Roivas, M. & Karjalainen, A. 2013. Sosiaali- ja terveysalan viestintä. Helsinki: Edita.
- Saarelma, O. 2018. Kuume. *Lääkärikirja Duodecim*. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00793. 8.9.2018.
- Sampolahti, E. 2015. Verensokerin mittauksessa tekniikalla on väliä. *Diabetesliitto*. <https://diabeteslehti.diabetes.fi/blog/2015/11/06/verensokerin-mittauksessa-tekniikalla-on-valia/>. 8.9.2018.
- Sivula, A., Luoto, T., Heinilä, J., Huhtala, H., Karlsson, S., Yli-Hankala, A. & Långsjö, J. 2017. FOUR-pisteytys tehohoitopotilaan tajunnantilan seurannassa: ensimmäiset kokemukset suomennetun version käytöstä. *Duodecim* 2017 (133), 1081–1091. <http://duodecimlehti.fi/api/pdf/duo13748>. 18.3.2018.
- Soinila, S. 2014. Neurologian erityisongelmia. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. (toim.) *Neurologia*. Kustannus Oy Duodecim. http://www.oppiportti.fi/op/neu00186/do?p_haku=tajunnantaso%20vanhus#s2. 21.8.2018.
- Tarkkila, P. 2014. Vanhenemiseen liittyviä muutoksia. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). *Anestesiologia ja tehohoito*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 706–708.
- Tilvis, R. 2016a. Vanhenemisen tunnusmerkeistä. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.). *Geriatria*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20–22.
- Tilvis, R. 2016b. Hengityselinten vanhenemismuutokset. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.) *Geriatria*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 34–35.
- Tirkkonen, J. 2015. Detecting and reacting to in-hospital patient deterioration – Studies on the afferent and efferent limb of the Rapid Response System. <http://tampub.uta.fi/handle/10024/97950>. 8.4.2018.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsittely Suomessa. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 8.9.2018.
- Vahtera, A. & Junttila, E. 2016a. Verenkierron arviointi ja seuranta (C=circulation). Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.). *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 22–23.
- Vahtera, A. & Junttila, E. 2016b. Verenkiertovajauksen etiologia ja luokittelu. *Duodecim Oppiportti*. http://www.oppiportti.fi/op/atd00053/do?p_haku=verenkiertovajaus#q=verenkiertovajaus. 20.8.2018.
- Varpula, M. 2014a. Verenkiertovajaus. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). *Anestesiologia ja tehohoito*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 966.
- Varpula, M. 2014b. Verenkiertovajauksen kliininen kuva ja diagnostiikka. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). *Anestesiologia ja tehohoito*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 966–967.
- Varpula, M. 2014c. Verenkiertovajauksen patofysiologia. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E.

- (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 970–971.
- Varpula, T. & Pettilä, V. 2014. Hengitysvajauksen patofysiologia. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 951–955.
- Viitanen, M. 2016. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.). Geriatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 136.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Vuorinen, I. 2001. Tuhat tapaa opettaa: Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Tampere: Resurssi.

Toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSiantosopimus

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) <i>TUULIHARJUN HOIVA OY, HOIVAKOTI TUULETAR</i>	
	Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) <i>SELJA KUIVAKKAINEN</i>	
	Työn aihe <i>Peruselintointien häiriöt ikääntyneillä</i>	
Tekijä	Nimi <i>Hanna-Mari Möykkynen</i>	Opiskelijanumero <i>1501738</i>
	Katuosoite [redacted]	Postinumero Postitoimipaikka [redacted]
	Puhelin [redacted]	Sähköpostiosoite [redacted]
	Suoritettava tutkinto <i>Saippaanhoitaja AMK</i>	Ryhmätunnus <i>STHASIS8</i>
Karelia-amk	Yhteyshenkilön nimi (Ohjaaja) <i>Sami Arvola</i>	Tehtävänimike <i>LEHTO</i>
	Toimipaikka ja osoite <i>Karelia AMK, Tikkariin 9, 80200 Joensuu</i>	
	Puhelin [redacted]	Sähköpostiosoite [redacted]
Toimeksiantosopimuksen ehdot		
Ohjaus	Ohjaaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja Ohjaaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.	
Dokumentointi	Karelia-amk:ssa toteutetaan avointa toimintakulttuuria, mikä tarkoittaa, että myös opinnäytetöiden aineistot ja tulokset avataan soveltuvin osin erillisen ohjeistuksen mukaisesti (ml. avoin julkaiseminen). Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeen mukainen kirjallinen raportti, joka julkaistaan sähköisessä muodossa Thesus-verkkokirjastossa tai josta toimitetaan yksi kansittu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon. Työ arkistoidaan Karelia-amk:n kirjastoon sähköisessä muodossa.	
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus hyödyntää tuloksia omassa opetuksessa ja tutkimus- ja kehittämistoiminnassaan. Sopijaosapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohtan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.	
Keksinnöt	Jos Tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ensisijaisesti Toimeksiantajan tai niiden puuttuessa ammattikorkeakoulun keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.	
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.	
Lisäksi sovitaan		
Salassapito	Ohjaajalla ja opinnäytetyön Tekijällä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin viiden vuoden ajan. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään erillistä salassapitosopimusta.	
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) saman sisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.	
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus
Toimeksiantaja	<i>12.2.2018</i>	<i>Selja Kuivakainen</i>
Tekijä	<i>12.2.2018 Uimaharju</i>	<i>Hanna Möykkynen</i>
Karelia-amk	<i>21.3.2018 JOENSUU</i>	<i>Sami Arvola</i>

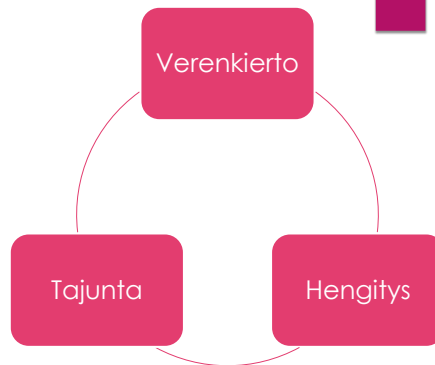
Koulutusmateriaali

Peruselintoimintojen häiriöt ikääntyneillä

TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ
HANNA MÖYKKYNEN
KARELIA AMK 2018

Peruselintoiminnot

Toimintoja, jotka
ovat
välttämättömiä
hengissä pysymisen
kannalta



Peruselintoiminnot

- ▶ Tunnistamalla potilaan peruselintoimintojen häiriöitä ja reagoimalla niihin aikaisessa vaiheessa voidaan parhaimmillaan pelastaa potilaan henki
- ▶ Tutkimusten mukaan useimmilla potilailla esiintyy peruselintoimintojen häiriöitä useita tunteja ennen elottomuutta

Koulutusmateriaali

Hengitys ja hengitysvajaus

- ▶ Hengityselimistön tehtävänä on siirtää sisäänhengitysilmastaa happea verenkiertoon, ja uloshengityksen avulla poistaa hiilidioksidia -> Nopein tapa säädellä elimistön happo-emästasapainoa
- ▶ Hengityskeskus säätelee hengityksen rytmää, jotta hapen ja hiilidioksidin määrä veressä pysyisi lähes muuttumattomana
- ▶ Hengitykseen vaikuttaa useat tekijät: rasitus, kipu, kuume, sairaudet, hiilidioksidiosapaineen muutokset, stressi ym.
- ▶ Hengitysvajauksella tarkoitetaan happeutumisen häiriötä -> elimistön hapensaanti ja hiilidioksidin poistuminen häiriintyy
- ▶ Hengitysvajaus ei ole erillinen tauti, vaan kertoo aina elimistön häiriötilasta!

Hengityksen tarkkailu - hengitystaajuus

- ▶ Tärkein yksittäinen mittari joka kuvaa potilaan hengitystyötä, on hengitystaajuus
- ▶ Usein ensimmäinen ulkoisesti havaittava poikkeama peruselintoiminnoissa
- ▶ Elimistö pyrkii estämään kehittyvää hengitysvajautta lisäämällä hengitystyötä, joka näkyy hengitystaajuuden kasvamisella
- ▶ Riittämätön keuhkotuuletus voi johtaa elimistön liialliseen happamoitumiseen

Hengitys – hengitystaajuuden mittaaminen

- ▶ Hengitystaajuus mitataan laskemalla potilaan hengityskerrat vähintään 30, mielellään 60 sekunnin ajalta -> jotta lieväkin hengitystaajuuden kohoaminen huomataan, on hengityskertoja laskettava tarpeeksi pitkältä ajalta
- ▶ Potilaalle ei kannata erikseen mainita hengitystaajuuden mittaamisesta, sillä potilas saattaa tällöin tahattomasti kiihdyttää hengitystään
- ▶ Hyvä muistaa -> näkyvät rintakehän liikkeet eivät aina kerro varsinaisesta hengittämisestä

Koulutusmateriaali

Hengityksen tarkkailu - hengitystaajuus

- ▶ Normaali hengitystaajuus on 12-16 kertaa minuutissa
- ▶ Hengitystaajuus on kohonnut sen ollessa yli 20krt/min, ja huolestuttavasti kohonnut sen ollessa yli 25krt/min
- ▶ Alentunut hengitystaajuus on alle 10krt/min, ja se liittyy yleensä tajunnan häiriöihin

Hengitystaajuuden raja-arvot

- ▶ Normaali hengitystaajuus (HT) 12-16/min
- ▶ HT 20-25/min -> lievä hengitysvajaus
- ▶ HT 25-30/min -> keskivaikkea hengitysvajaus
- ▶ HT 30-40/min -> vaikea hengitysvajaus
- ▶ Jos HT alle 10/min tai yli 40/min -> uhkaava romahdus!

Hengityksen tarkkailu - hengitysmekaniikka

- ▶ Hengitystaajuuden lisäksi voidaan hengityksestä havainnoida hengitysmekaniikkaa, hengitysapulihasten käyttöä sekä ihon väriä
- ▶ Onko hengitysapulihakset käytössä?
- ▶ Miltä potilaan ihon väri näyttää, onko syanoosia nähtävissä?
- ▶ Pystyykö potilas puhumaan lauseita, vai jaksako hän puhua vain yksittäisiä sanoja?

Koulutusmateriaali

Verenkierto ja verenkiertovajaus

- ▶ Verenkierron tehtävänä on kuljettaa happea ja muita energia- ja rakennusaineita kaikkialle elimistöön ja soluille, sekä kuljettaa hiilidioksidia ja jätteaineita pois soluista -> ilman aivoille ja lihaksille kuljetettua happea emme pysyisi elossa
- ▶ Verenkiertovajauksessa verenkierto on riittämätöntä -> hapen ja energian saanti myös riittämätöntä

Verenkiertovajaus

Oireet liittyvät elimistön kompensatiomekanismien aktivoitumiseen ja riittämättömän verenkierron aiheuttamiin häiriöihin



Tärkeimpiä löydöksiä ovat:

Takykardia eli sydämen sykkeen kiihtyminen

Matala verenpaine

Kehon ääreisosien viileys

Verenkiertovajaus – valtimopulssin tunnistelu

- ▶ Sykettä tunnustellaan yleisimmin rannevaltimosta
- ▶ Tunnustelupaikka on sormien koukistajajänteen peukalonpuoleinen sivu, rannenivelen läheisyydessä
- ▶ Pulssia tunnustellaan sormilla, mutta peukaloa ei käytetä (mittaajan oma pulssi häiritsee tunnistelua)
- ▶ Sykkeestä tunnustellaan säännöllisyys tai epäsäännöllisyys sekä syketaajuus
- ▶ Syketaajuus mitataan laskemalla syke minuutin ajalta
- ▶ Aikuisen levossa olevan potilaan syke on normaalisti 60-100 kertaa minuutissa
- ▶ Syke alle 40/min -> bradykardia ja syke yli 100/min -> takykardia
- ▶ Rannevaltimopulssin tuntuminen kertoo myös verenpaineesta – yleensä systolinen verenpaine on yli 70mmHg, kun rannepulssi tuntuu

Koulutusmateriaali

Verenkiertovajaus - pohdittavaksi

- Mistä epäsäännöllinen syke kertoo?
- Miten toimit, jos potilaan syke on epäsäännöllinen?

Verenkiertovajaus - verenpaine

- Matala verenpaine on yleinen löydös verenkiertovajauksessa
- Verenpaine voi myös olla normaali, vaikka potilaalla olisi verenkiertovajaus – kompensatiomekanismit voivat ylläpitää verenpainetta pitkäänkin!
- Yleensä alle 90mmHg systolinen verenpaine kielii verenkiertovajauksesta, mutta potilaan aikaisempi verenpainetaso on kuitenkin otettava huomioon
- Automaattimittarilla mitattaessa on syytä muistaa sen virhelähteet -> epätasainen syke, tärinä ja matala verenpaine

Verenkiertovajaus – kylmä periferia

- Verenkiertovajauksen myötä myös ihon verenkierto heikkenee -> verenkierto suuntautuu ensisijaisesti elintärkeisiin paikkoihin
- Tällöin ihon ääreisosat alkavat kylmetä
- Potilaan lämpörajoja etsimällä voidaan arvioida verenkiertovajauksen tilaa
- Lämpörajoja tunnustellaan ääreisosista alkaen -> nilkat, sääret, polvet ja ranteet, kyynärpäät, olkapäät

Koulutusmateriaali

Tajunta ja tajunnan häiriöt

- ▶ Kliinisesti tajunta on helpointa jakaa kahteen osaan -> heräteltävyyteen ja tietoisuuteen
- ▶ Tajuntaa voidaan kuvailla tietoisuudeksi itsestään ja ympäristöstään
- ▶ Tajunnantaso voi laskea useista eri syistä, ja se voi vaihdella uneliaisuudesta sekavuuteen ja aina syvään tajuttomuuteen asti
- ▶ Yleisimpiä tajunnan häiriöiden aiheuttajia ovat aivoverenkiertohäiriöt, vammat, myrkytykset, infektiot, liian alhainen tai korkea verensokeri, kouristelu ja pyörtäminen

Tajunnan häiriöt - pohdittavaksi

- ▶ Mitkä ovat tyypillisimmät aivoverenkiertohäiriöiden oireet?
- ▶ Mitä teet jos huomaat potilaalla nämä oireet?

Tajunnan häiriöt – neurologinen status

- ▶ Potilaan tajuntaa ja neurologista tilaa voidaan selvittää myös arvioimalla niin sanottu karkea neurologinen status
- ▶ Orientoituvuus – tietääkö potilas missä on, kuka on, mikä päivä on jne. (muistisairaudet otettava huomioon)
- ▶ Raajojen puolierot – puristaako käsillä symmetrisesti, nosteleeko jalkoja symmetrisesti, irvistääkö/hymyileekö symmetrisesti
- ▶ Pupillien koko, symmetrisyys, valoreaktio (jos kynälamppua saatavilla)

Koulutusmateriaali

Tajunnan häiriöt – Glasgow'n kooma-asteikko

- ▶ Tajunnan arviointiin ei ole olemassa koneellisia monitorointimenetelmiä, joten arvioinnin ja valvonnan helpottamiseksi on tehty erilaisia pisteytyksiä – näistä tunnetuin on Glasgow Coma Scale eli GCS –pisteytys
- ▶ Pisteytys koostuu kolmen eri osa-alueen toiminnan arvioinnista -> silmien avaaminen, puhevaste ja liikevaste
- ▶ Normaalisti tajuissaan oleva henkilö saa täydet 15 pistettä, kun taas matalimmasta mahdollisesta tajunnantasosta saa 3 pistettä

Tajunnan häiriöt – Glasgow'n kooma-asteikko

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehoituksia	6
	Palkallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Flexio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
	Yhteensä 3-15 pistettä	

Tajunnan häiriöt – verensokerin ja lämmön mittaaminen

- ▶ Verensokerin ja lämmön mittaaminen on tärkeä osa potilaan tajunnan häiriöiden syiden selvittelyssä
- ▶ Liian alhainen tai korkea verensokeripitoisuus voi aiheuttaa tajunnan häiriöitä tai sekavuutta
- ▶ Hypoglykemia on kyseessä, kun verensokeri on alle 3,9 mmol/l ja aivo-oireita alkaa esiintyä sen laskiessa alle 2,5 mmol/l (tajuttomuus, kouristelu)
- ▶ Hypoglykemia on ei-diabeetikoilla harvinainen. Diabeetikoilla syynä on yleensä liian vähäinen hiilihydraattien saanti suhteessa pistettyyn insuliiniin tai äkillinen lisääntynyt hiilihydraattien tarve esimerkiksi infektion takia

Koulutusmateriaali

Ikääntymisen fysiologiaa

Elimistössä tapahtuu anatomisia ja fysiologisia vanhenemismuutoksia, jotka yleistyvät 70. ikävuoden jälkeen:

- Lihasmassa vähenee
- Lämmönsäätely heikkenee – kyky sietää lämpötilojen muutoksia ja ääripäitä huononee
- Pintaverenkierto huononee
- Kuivuminen ja rasvoittuminen – lääkkeiden imeytyminen hidastuu, haittavaikutukset yleistyvät
- Immuunivaste heikkenee - infektioriski suurentuu
- Hengitysilihakset heikentyvät, rintakehä jäykistyy – kyky lisätä keuhkotuuletusta rasituksen myötä heikkenee
- Hengityskeskusten toiminta vaimenee – vaikeuttaa selviytymistä esimerkiksi keuhkokuumeesta
- Valtimoiden seinämien kimmoisuus vähenee – systolinen verenpaine voi nousta
- Sydänlihaksen paksuuntuu – hankaloittaa selviytymistä iskeemisissä tilanteissa

Ikääntymisen fysiologiaa – vaikutus peruselintoimintoihin

- Vanhuspotilaan oirekuva voi olla hyvin poikkeava verrattuna nuorempiin
- Sydäninfarkti voi olla kivuton, varsinkin jos potilaalla on diabetes
- Infektioissa, edes septisessä sellaisessa ei välttämättä esiinny kuumetta
- Sekavuus tai niin sanottu yleistilan lasku voi olla ainut oire vakavastakin sairaudesta!

Eettiset kysymykset

- Vanhusten hoidossa oikeudenmukaisuus ja ihmisarvon kunnioitus korostuvat
- Pelkästään ikä ei saisi olla syynä evätä hoitoa – mutta aikaisempi toimintakyky ja terveydentila on kuitenkin otettava huomioon
- Vaakakupissa painaa: Suuri osa myös kriittisesti sairaista vanhuksista hyötyy tehohoidosta – toisaalta aggressiivinen hoito voi myös tuottaa enemmän haittaa kuin hyötyä aiheuttamalla potilaalle kärsimystä ja yhteiskunnalle kustannuksia

Koulutusmateriaali

Kiitos
ja
ihanaa
syksyn
jatkoa!



Palautelomake

PALAUTELOMAKE

Arvioi ympyröimällä mielipidettäsi vastaava vaihtoehto.

1. Koitko koulutuksen hyödylliseksi?

Kyllä Ei

2. Opitko jotain uutta?

Kyllä Ei

3. Oliko koulutus mielestäsi helposti ymmärrettävä?

Kyllä Ei

4. Uskotko että voisit kerrata materiaalia myös tulevaisuudessa?

Kyllä Ei

5. Vastasitko koulutus työelämän tarpeita?

Kyllä Ei

Alle voit kirjoittaa vielä sanallista palautetta, sekä antaa kehittämissuhteita:

Kiitos palautteestasi!