

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Netta Hirvonen
Anni Litmanen

LAPSEN AIVOKALVONTULEHDUKSEN TUNNISTAMINEN JA
HOITO
Verkko-oppimismateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2017
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät

Netta Hirvonen, Anni Litmanen

Nimeke

Lapsen aivokalvontulehduksen tunnistaminen ja hoito — Verkko-oppimismateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Toimeksiantaja

Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Aivokalvontulehdus eli meningiitti on infektio tauti, joka voi olla joko bakteerin tai viruksen aiheuttama. Aivokalvontulehduksen hoidossa tärkeintä on sen nopea tunnistaminen ja diagnosointi, jonka jälkeen hoito tulee aloittaa mahdollisimman pian. Bakteerin aiheuttamia aivokalvontulehduksia todetaan Suomessa vuosittain noin 50 lapsella. Lapsuus jaetaan neljään osaan: vastasyntyneeseen, imeväisikäiseen, leikki-ikäiseen ja kouluikäiseen. Kun potilaana on lapsi, on perhehoitotyö tällöin merkittävässä asemassa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Karelia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön tarkoituksena on, että sairaanhoitajaopiskelijat tunnistavat lapsen aivokalvontulehduksen oireet. Opinnäytetyön tavoite on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä lasten aivokalvontulehduksesta, sen tunnistamisesta sekä hoidosta. Opinnäytetyön tehtävänä on tehdä Moodle-oppimisympäristöön verkko-oppimismateriaalia lapsen aivokalvontulehduksen tunnistamisesta ja hoidosta Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille.

Hyvä jatkokehitysidea opinnäytetyölle olisi sairaaloihin ja terveyskeskuksiin järjestettävä koulutus aivokalvontulehduksesta. Koulutusta voitaisiin järjestää ainakin niille, jotka ovat todennäköisemmin tekemisissä aivokalvontulehdukseen sairastuneiden lasten kanssa. Toinen jatkokehitysidea voisi olla tutkimus, jossa selvitetään oppimisympäristön vaikutuksia sairaanhoitajien tietämykseen aivokalvontulehduksen tunnistamisessa.

Kieli
suomi

Sivuja 45
Liitteet 7
Liitesivumäärä 21

Asiasanat

lapsi, aivokalvontulehdus, perhehoitotyö, verkko-oppimismateriaali, sairaanhoitajaopiskelija



THESIS
March 2017
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Authors

Netta Hirvonen, Anni Litmanen

Title

Recognition and Treatment of Meningitis in Children - Online Educational Material for Nursing Students

Commissioned by

Karelia University of Applied Sciences

Abstract

Meningitis is an infection, which can be either bacterial or viral. In the treatment of meningitis, the most important things are early recognition and diagnosis followed by immediate treatment. Bacterial meningitis is found in about 50 children annually. Childhood is divided into four parts: in newborns, infants, preschoolers and school-age children. When the patient is a child, family-centered nursing has an important role.

This thesis was commissioned by the Karelia University of Applied Sciences. The purpose of the thesis was that the student nurses recognize the symptoms of meningitis in children. The aim of this thesis was to increase the nursing students' knowledge of meningitis in children, its recognition and treatment. The thesis assignment was to create online educational material in the Moodle learning environment on the identification and management of meningitis in children to be used by the nursing students at the Karelia University of Applied Sciences.

A good idea for further development of the thesis would be to provide education in hospitals and health centres about meningitis. Training could be provided at least for those who are more likely to be in contact with children with meningitis. Another further development idea would be a study to explore how the learning environment affects nurses' knowledge of the recognition of meningitis.

Language
Finnish

Pages 45
Appendices 7
Pages of Appendices 21

Keywords

children, meningitis, family-centred nursing, online material, nursing student

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Lapsi	6
2.1	Vastasyntynyt	6
2.2	Imeväisikäinen	7
2.3	Leikki-ikäinen	8
2.4	Kouluikäinen	10
3	Aivokalvontulehdus	10
3.1	Aivokalvontulehduksen aiheuttajat ja esiintyvyys.....	11
3.2	Aivokalvontulehduksen oireet	11
3.3	Aivokalvontulehduksen diagnosointi	14
3.4	Aivokalvontulehduksen hoito ja ehkäisy	15
3.5	Aivokalvontulehduksen komplikaatiot	17
4	Perhehoitotyö.....	20
4.1	Perhehoitotyön näkökulmat	21
4.2	Lapsi sairaalassa	22
4.3	Yksilövastuinen hoitotyö	23
5	Verkko-oppimismateriaali.....	25
5.1	Verkko-oppimismateriaali opiskelun tukena.....	25
5.2	Hyvä PowerPoint-esitys	27
6	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä	28
7	Opinnäytetyön toteutus	28
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	29
7.2	Opinnäytetyön prosessi	30
7.3	Verkko-oppimismateriaalin suunnittelu	32
7.4	Verkko-oppimismateriaalin toteutus.....	33
7.5	Palaute verkko-oppimismateriaalista	35
8	Pohdinta.....	36
8.1	Verkko-oppimismateriaalin arviointi	37
8.2	Opinnäytetyön luotettavuus	38
8.3	Opinnäytetyön eettisyys.....	39
8.4	Ammatillinen kasvu ja kehitys	41
8.5	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehitysideat.....	42
	Lähteet	43

Liitteet

Liite 1	Toimeksiantosopimus
Liite 2	Glasgow'n kooma-asteikko
Liite 3	Case-tehtävä
Liite 4	Palautelomake
Liite 5	Palautteen tulokset
Liite 6	Moodle-oppimisympäristö lapsen aivokalvontulehduksesta
Liite 7	PowerPoint-diat

1 Johdanto

Aivokalvontulehdus eli meningiitti on infektio tauti, jota yleensä aiheuttavat bakteerit tai virukset. Aivokalvontulehdus tulee tunnistaa ja diagnosoida nopeasti, jotta hoito saadaan aloitettua mahdollisimman pian. Nopea hoidon aloitus on tärkeää, sillä lapsi voi kuolla aivokalvontulehdukseen jo 24 tunnin kuluttua ensioireiden ilmestyttyä. Pikkulapsilla oireet ovat usein yleisinfektiomaisia ja epämääräisiä. Oireina voi esiintyä valittelua, käsittelyarkuutta, hengitysvaikeuksia, tajunnanhäiriöitä, lihastonuksen eli lihasjänteyden vaihtelua sekä huonontunutta ruokahalua. (Siimes, Antikainen & Syväne 1992, 123, 161.) Sairauden nopean etenemisen ja hengenvaarallisuuden vuoksi sairaanhoitajien on tunnistettava aivokalvontulehduksen oireet. Aivokalvontulehduksen tunnistaminen on kuitenkin sairaanhoitajille hankalaa, ja ongelmat sairauden tunnistamisessa viivästyttävät hoidon aloitusta. (Haines 2010, 279.)

Pneumokokkirokote on vähentänyt etenkin pneumokokin aiheuttamien aivokalvontulehdusten määrää. Suomessa lapsilla todetaan kuitenkin edelleen noin viisikymmentä bakteerin aiheuttamaa aivokalvontulehdusta vuosittain. (Mertsola & Uhari 2016, 102.) Lapsen joutuminen sairaalaan voi olla äkillinen tilanne, jolloin tutun ja turvallisen ympäristön nopea muutos herättää usein pelkoa. Myös itse sairaus ja siihen liittyvät tutkimukset lisäävät pelkoa lapsessa. Pelkoa lievittää vanhemman osallistuminen lapsen hoitoon. Jos lapsi erotetaan tutun ympäristön lisäksi vanhemmistaan, se voi aiheuttaa lapselle pitkäaikaisia haittoja. Lapsi voi muuttua muun muassa pelokkaaksi ja henkinen kehitys voi vahingoittua. (Kantero, Levo & Österlund 2000, 13 - 14.)

Opinnäytetyön tarkoitus on, että sairaanhoitajaopiskelijat tunnistavat lapsen aivokalvontulehduksen oireet. Tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä lasten aivokalvontulehduksesta, sen tunnistamisesta sekä hoidosta. Opinnäytetyön tehtävänä on tehdä Moodle-oppimisympäristöön verkko-oppimismateriaalia lapsen aivokalvontulehduksen tunnistamisesta ja hoidosta Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille.

2 Lapsi

Lapsi on sosiaalihuoltolain (1301/2014) mukaan alle 18-vuotias henkilö (2014). Lapsuus jaetaan neljään osaan: vastasyntyneeseen, imeväisikäiseen, leikki-ikäiseen ja kouluikäiseen. Vastasyntynyt lapsi on korkeintaan neljän viikon ikäinen, imeväinen taas korkeintaan vuoden. Leikki-ikäiset ovat 1 - 6-vuotiaita, ja tämä ikävaihe jaetaan varhaiseen sekä myöhäiseen leikki-ikään. Kouluikäinen on koulun aloittanut, eli 7-vuotias, ja kouluikä päättyy murrosiän alkuun, eli noin 12 ikävuoteen. (Katajamäki 2004, 52, 59, 66, 72.)

2.1 Vastasyntynyt

Vastasyntyneen tunnusmerkkejä ovat kylmät raajat sekä pääläelä olevat aukileet, eli kallon saumojen luutumattomat kohdat. Lapsen elintoiminnot, kuten sydämen syke sekä hengitystaajuus, toimivat aluksi nopeasti. Hengitystaajuus on 40 kertaa minuutissa ja sydämen syke 120 - 140 kertaa minuutissa. Vanhempjen ja vastasyntyneen välinen varhainen vuorovaikutus on pohja heidän suhteelleen. Lapsen perustarpeiden tyydyttäminen luo vastasyntyneelle perusluottamuksen elinympäristöä kohtaan ensimmäisten elinviikkojen aikana. Lapsi ilmaisee itseään itkemällä. Itku voi olla merkki muun muassa nälän tunteesta, epämuikavasta olostä tai kivustä. Vanhemmat oppivat tunnistamaan lapsen itkustä, mikä hänellä on hätänä, ja siten tyydyttämään lapsen perustarpeet. (Katajamäki 2004, 52 - 54.)

Lapsen neurologisen ja motorisen kehityksen kannalta on myönteistä pitää häntä sylissä, sillä se luo lapselle turvallisen tunteen (Katajamäki 2004, 54). Motorinen kehitys alkaa jo kohdussa ja jatkuu aikuisikään saakka. Sillä tarkoitetaan liikkeiden kehittymistä, ja sen aikana esimerkiksi refleksit kehittyvät. (Vilén, Vihunen, Vartiainen, Sivén, Neuvonen & Kurvinen 2006, 136 - 137.) Neurologisella kehityksellä tarkoitetaan hermostollista kehitystä, joka vaikuttaa muun muassa puheen tuottamiseen sekä hienomotoriikkaan eli esimerkiksi

pinsettioitteen kehittymiseen. (Lönqvist & Heiskala 2008, 1169.) Vastasyntynyt rauhoittuu syliin otettaessa tai nähdessään kasvot lähellään, ja näyttää seuraavan liikkeitä kasvojen lähellä. Hän ei kuitenkaan vielä hallitse silmiensä liikkeitä. Lapsi on kiinnostunut väreistä, äänistä ja muodoista, vaikka ei niitä täysin ymmärräkään. (Katajamäki 2004, 62.)

2.2 Imeväisikäinen

Imeväisikäisen lapsen kehittyminen ja kasvu näkyvät selkeästi. Perimä, hormonit sekä ravitsemus vaikuttavat lapsen kehitykseen, joiden perusteella jokainen lapsi kehittyy yksilöllisesti. Imeväisiän alussa itku on lapsen ainoa keino kommunikoida. Kahden kuukauden ikäinen imeväinen hymyilee nähdessään oikeat tai kuvassa olevat kasvot. Tätä kutsutaan sosiaalisiksi hymyiksi. Jos lapsi on ollut esimerkiksi pitkään sairaalassa, hän voi alkaa hymyillä vasta myöhemmin, sillä kiinteät ihmissuhteet puuttuvat. Lapsi alkaa tunnistaa äitinsä kasvot ja äänen noin kolmen kuukauden iässä. Äidin tunnistaminen näkyy siten, että lapsi jokeltelee ja hymyilee paljon ollessaan äitinsä sylissä tai hänen äänen kuullessaan, mutta voi alkaa itkeä äidin antaessa hänet syliin toiselle henkilölle. Kolmikuukautisena lapsi on jo paljon maltillisempi, ja jaksaa odottaa hetken tarpeensa täyttymistä. Hän alkaa reagoimaan ympäriltä kuuluviin ääniin kääntäen päätään ääntä kohti, ja lopettaa sillä hetkellä tekemänsä asian. (Katajamäki 2004, 59, 61-62.)

Puolivuotias imeväinen tunnistaa oman nimensä ja sen kuullessaan kääntyy ääntä kohti. Lapsi alkaa kiinnostua musiikista, ja se rauhoittaa häntä. Noin seitsemän kuukauden ikäisenä alkaa vierastamisvaihe, joka kestää korkeintaan puolitoistavuotiaaksi asti. Vierastaminen johtuu kiintymyssuhteen kehittymisestä, jonka vuoksi lapsi pelkää joutuvansa eroon äidistään. Äidistä eroon joutumisen lisäksi lasta voivat pelottaa äänet sekä vieraat kasvot. Kymmenen kuukauden iässä lapsi osaa jo näyttää tunteitaan selvästi, ja reagoi toisen lapsen itkuun itkemällä itse. Hän on myös valinnut lelun, joka tuo hänelle turvaa. Tässä iässä lapsi ymmärtää kieltosanan merkityksen ja vierastaa uusien ihmisten lisäksi myös

uusia paikkoja. Hän tunnistaa kehon osia ja osaa osoittamalla näyttää, missä mikäkin osa sijaitsee. (Katajamäki 2004, 61-63.)

Imeväisikäinen lapsi reagoi sairastumiseen niin fyysisesti kuin henkisesti. Lapsi muuttuu usein itkuseksi tai vaisuksi, eikä jaksa touhuta samalla tavalla kuin normaalisti. Itkusta on myös erotettavissa erilaisia sävyjä; lapsi itkee erilaista itkua akuutin kivun kuin pitkäaikaisen kivun vuoksi. Sairastuminen näkyy lapsen nukkumisessa siten, että lapsi saattaa nukkua normaalia enemmän tai vähemmän. Hän voi myös heräillä yöllä aiempaa useammin itkien. Etenkin kuumeisen lapsen kohdalla on tärkeää muistaa, että lapsen nesteytyksestä tulee huolehtia. Sairaana lapsen ruokahalu on usein heikentynyt. Vanhemmat pystyvät erottamaan lapsen itkusta, milloin lapsi ei ole terve. Tämän takia lapsen sairastuessa hoitajan tulisi luottaa vanhemman tuntemukseen oman lapsensa käytöksestä. Vaikka sairas lapsi onkin yleensä kiukkuinen ja itkuinen, hän yleensä rauhoittuu vanhemman sylissä. (Minkkinen, Jokinen, Muurinen & Surakka 1997, 66.)

2.3 Leikki-ikäinen

Leikki-iässä lapsi oppii leikin avulla. Leikki kehittää fyysisiä, sosiaalisia, henkisiä ja tunne-elämän taitoja sekä antaa lapselle mahdollisuuden purkaa negatiivisia tunteita, kuten ärtymystä. Leikkiin kuuluva vuorovaikutus opettaa lasta arvostamaan itseään ja kehoaan. Leikki-iän alussa lapsi on kiinnostunut lelujen heittelystä ja niistä lähtevistä äänistä. Kuitenkin jo kahden vuoden iässä leikki on kehittyneempää; lapsi esimerkiksi kasaa mielellään palikoista torneja niiden rikkomisen sijaan. Kolmen vuoden iässä, kun lapsi alkaa kiinnostua toisten lasten kanssa yhdessä leikkimisestä, rooli- ja mielikuvitusleikit korostuvat. Lapsi oppii sääntöjä leikkien ja pelien kautta myöhäisleikki-iän loppupuolella, kouluiän lähestyessä. (Minkkinen ym. 1997, 73.)

Varhaisleikki-ikäinen, eli 1 - 3-vuotias lapsi, alkaa ymmärtää ympäristössä olevia vaaroja, minkä seurauksena lapselle voi tulla uusia pelkoja. Yleinen pelko lapselle on esimerkiksi pimeys. Puhe alkaa kehittyä nopeasti, ja kolmevuotiaana

lapsi puhuu jo selkeästi lyhyitä lauseita. Hän alkaa ymmärtää ajankulumista ja on kiinnostunut eri asioiden nimistä. Tämän ikäinen lapsi kyseleekin paljon käyttäen sanaa "mikä". Uhmaikä ajoittuu yleensä varhais- ja myöhäisleikki-ikäisen vaihteeseen, jonka aikana lapsi opettelee ilmaisemaan tahtoaan. Myöhäisleikki-ikäinen lapsi on 4-6-vuotias. Neljävuotiaana "minä itse" -vaihe näkyy selvästi, jolloin lapsi voi käyttäytyä aggressiivisesti. Tässä ikävaiheessa lapsi alkaa leikkiä mielikuvitusleikkejä, jolloin vilkastunut mielikuvitus näkyy myös peloissa. Viisivuotias kyselee paljon vanhempien mielipiteitä ja on kiinnostunut syy-seuraussuhteista. Hän haluaa ymmärtää, miksi tietyt asiat tapahtuvat ja toimia sääntöjen mukaan. Kuusivuotiaana lapsi puolestaan opettelee ottamaan muiden tarpeita huomioon ja esimerkiksi jakamaan lelujaan. (Katajamäki 2004, 66-68.)

Leikki-ikäisen lapsen sairastuminen näkyy samoin kuin imeväisikäisellä, eli koko olemuksessa. Lapsen kivun tuntemukset tulee aina ottaa vakavasti ja huomioida, että lapsen fyysinen kipu voi myös johtua pitkään jatkuneesta mielialan laskusta ja pitkittynyt kipu voi aiheuttaa muutoksia persoonassa. Lapsi osaa paikallistaa kivun vasta lähempänä kouluikää, leikki-ikäisen loppuvaiheessa. Varhaisleikki-ikäinen taas puolestaan ei ymmärrä sairaalaan joutumisen syytä ja saattaa olla aggressiivinen sairaalaan joutuessaan. Jos lapsi joutuu olemaan pitkään erossa vanhemmistaan sairaalassaolon aikana, hän voi muuttua taantuneeksi eli lapsi ei enää itke, ota kontaktia tai edes puhu. Leikki-ikäinen lapsi voi pitää sairaalaan joutumista jonkinlaisena rangaistuksena. Tämän takia lapselle tulee painottaa, ettei sairastuminen ole kenenkään syytä. Jokainen lapsi on erilainen, jonka takia myös sairauden kokeminen on yksilöllistä. Sairauden kokemiseen vaikuttavat muun muassa ikä, persoona, sairauden laatu sekä vanhempien suhtautuminen sairauteen. Myös aikaisemmat kokemukset sairaalasta sekä lapsen valmistelu sairaalaan menoa varten vaikuttavat lapsen kokemukseen. Lapsen valmistelu ja aiemmat kokemukset vaikuttavat lapsen sairauden kokemisen voimakkuuteen, sillä lapsen pelko sairauden ja toimenpiteiden tuottamasta kivusta lisää turvattomuuden tunnetta ja voi vahvistaa kivun tuntemista. (Minkkinen ym. 1997, 76-77.)

2.4 Kouluikäinen

Kouluikäisellä tarkoitetaan lasta, joka on aloittanut koulun, mutta ei ole vielä murrosikäinen. Koulu aloitetaan 7-vuotiaana, ja murrosikä alkaa viimeistään 12-vuotiaana. Kouluikäisenä voidaan siis pitää 7-12 -vuotiaita. 7-vuotias alkaa viihtyä enemmän itsekseen ja haluaa ottaa vastuuta perheenjäsenenä. Itsekritiikki ja tasapainoisuus alkavat näkyä hänen päivittäisessä käyttäytymisessään. Lapsi opettelee ottamaan vastuuta itsestään ja koulunkäynnistään, muun muassa huolehtimalla kotitehtävistään ja suoriutumalla itsenäisesti koulumatkoistaan. Ennen koulun aloittamista lapselta odotetaan tiettyjä valmiuksia. Näitä valmiuksia ovat muun muassa keskittymiskyky, kyky olla erossa perheestään koulupäivän ajan, kyky kuunnella muita sekä omien mielipiteiden esittäminen. (Katajamäki 2004, 68, 73-75.)

Kouluikäinen lapsi osaa jo paikallistaa kivun, joka helpottaa sairauden tunnistamista. Sairastuessaan lapsi tuntee usein syyllisyyttä sairaudestaan. Sairastumisen vuoksi aiemmin mielekkäät aktiviteetit, kuten lukeminen ja pelaaminen, voivat jäädä pois heikon yleiskunnon takia. Sairastuminen voi vaikuttaa myös lapsen henkiseen hyvinvointiin, sillä sairauden vuoksi hän ei pääse kouluun tai voi tavata kavereita ja näin ollen joutuu eristäytymään sosiaalisesti. Lapsi ei vielä tässä iässä kykene erottamaan todellisuutta mielikuvitusmaailmasta, ja ajatukset kuoleman jälkeisestä elämästä saattavat lisätä lapsen kuoleman pelkoa. (Minkkinen ym. 1997, 83.)

3 Aivokalvontulehdus

Aivokalvontulehdus eli meningiitti on infektio tauti, joka voi olla joko bakteerin tai viruksen aiheuttama. Aivokalvontulehduksen hoidossa tärkeintä on sen nopea tunnistaminen ja diagnosointi, jonka jälkeen hoito tulee aloittaa mahdollisimman pian. (Siimes ym. 1992, 123.) Puhuttaessa aivokalvontulehduksesta sillä tarkoitetaan aivoa peittävän lukinkalvon alapuolella olevaan tilaan eli subaraknoidaaliseen tilaan kehittyvää tulehdusta. Vaikka aivokalvontulehduksen

ajatellaan usein olevan bakteerin aiheuttama, voi mikä tahansa mikrobi aiheuttaa sitä. Suomessa aivokalvontulehduksen tartunnoissa on kuitenkin yleensä kyse bakteerin tai viruksen aiheuttamasta tulehduksesta. (Seppänen & Peltola 2011, 551-552.)

3.1 Aivokalvontulehduksen aiheuttajat ja esiintyvyys

Bakteerimeningiitti eli Meningitis purulenta on bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus. Sitä aiheuttavat pienillä, alle kolmen kuukauden ikäisillä, lapsilla yleensä streptokokki, E-coli ja listeria. Vanhemmilla lapsilla aivokalvontulehdusta aiheuttavat yleensä meningokokki ja pneumokokki. Virusmeningiitti eli Meningitis serosa on viruksen aiheuttama aivokalvontulehdus, joka voi aiheutua useammasta eri viruksesta. (Muurinen & Surakka 2001, 152 - 154.) Yleisimpiä viruksen aiheuttaman aivokalvontulehduksen aiheuttajia ovat enterovirukset. (Uhari 2016.) Aivokalvontulehdus tarttuu yleensä ihmisestä toiseen pisaratartuntana. Se voi tarttua yskiessä, aivastaessa tai syljen välityksellä. Lapsi voi saada myös tartunnan äidiltään synnytyksen yhteydessä. (Centers for Disease Control and Prevention 2017.)

Bakteerin aiheuttamia aivokalvontulehduksia todetaan Suomessa vuosittain noin 50 lapsella. Noin 50 prosenttia heistä on alle vuoden ikäisiä. (Mertsola & Uhari 2016, 102.) Bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen kuolleisuus on noin 5 %. Viruksen aiheuttamia aivokalvontulehduksia todetaan sadoilla lapsilla vuosittain, eli huomattavasti enemmän kuin bakteerin aiheuttamia. (Saxén & Pelkonen 2016, 259.)

3.2 Aivokalvontulehduksen oireet

Bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus on luonteeltaan voimakasoireinen ja voi johtaa hoitamattomana kuolemaan jo alle vuorokauden aikana. Viruksen aiheuttama aivokalvontulehdus on alkuvaiheessa oireiltaan samankaltainen kuin bakteerin aiheuttama, mutta oireet ovat lievemmat. Ennuste viruksen

aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa on myös parempi. Bakteerin aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa lapsi on silminnähtävästi sairas. Tyypillisimpiä oireita ovat päänsärky, korkea kuume sekä selkä- ja niskajäykkyys. Lisäksi voi esiintyä pahoinvointia, oksentelua, väsymystä, valonarkuutta silmissä sekä tajunnanhäiriöitä. (Siimes ym. 1992, 161; Kantero ym. 2000, 129.)

Pikkulapsilla oireet ovat usein yleisinfektiomaisia ja epämääräisiä. Ne esiintyvät valitteluna, käsittelyarkuutena, hengitysvaikeuksina, tajunnanhäiriöinä, lihastonuksen eli lihasjänteiden vaihteluna sekä huonontuneena ruokahaluna. Myös kouristuskohtaus voi esiintyä yhtenä oireena. (Siimes ym. 1992, 161.) Imeväisillä voi esiintyä muiden oireiden lisäksi hengitysvaikeuksia, keltaisuutta, huonoa syömistä ja hän voi muuttua vaisuksi ja tuijottavaksi. (Surakka 2004, 177-178. Muurinen & Surakka 2001, 152.) Edellä mainittujen oireiden lisäksi voi ilmetä fontanellin eli aukileen pullotusta sekä ihonvärin muutoksia. Niskajäykkyys on oleellinen tunnusmerkki aivokalvontulehduksen tunnistamisessa, vaikka voikin puuttua imeväisikäiseltä kokonaan. (Uhari 2016; Paul, Palmer & Fernando 2015, 1050.)

Tyypillisten oireiden lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös vanhempien huoleen lapsesta, lapsen yleiseen hyvinvointiin sekä tilan muutosten nopeuteen. Näitä arvioitaessa on sairaanhoitajan oma päättelykyky merkittävässä asemassa. (Haines 2010, 278-279.) Alle kolmen kuukauden ikäisen lapsen kuumeillessa tulisi aina ottaa yhteys lääkäriin, sillä suuri osa alle kolmikuukautisten lasten sairauksista on bakteerin aiheuttamia. Tässä tilanteessa hoidotta jääminen voi olla hengenvaarallista. (Niinikoski 2016, 106.) Vanhempia voi myös hämätä imeväisen kuumeen puuttuminen. Imeväisikäisten kohdalla tärkeimpänä oireena voidaankin pitää ärtyneisyyttä ja käsittelyn yhteydessä ilmenevää itkuisuutta. (Muurinen & Surakka 2001, 152.) Lapsi, joka itkee korkeaäänistä itkua, valittaa tavallista enemmän ilman selvää syytä tai ei rauhoitu vanhemman otettua hänet syliin, tulee viedä aina lääkäriin mahdollisimman pian. (Seppänen & Peltola 2011, 555-556.)

Iholle ilmaantuvat petekiat eli verenpurkaumat viittaavat meningokokkibakteerin aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen ja siitä aiheutuneeseen sepsikseen.

(Uhari 2016.) Meningokokin aiheuttamassa bakteerimeningiitissä jopa joka toisella ilmenee petekioita. (Mertsola & Uhari 2016, 102.) Petekiat ovat alkuun pieniä pisteitä, mutta voivat laajentua laikkumaisiksi. Pahimmassa tapauksessa petekiat voivat peittää iholta laajoja alueita ja aiheuttaa kuolioita kudoksiin. Aivokalvontulehdus voi edetä hyvinkin nopeasti. Kotona ollessa lapsi on tajuissaan, vaikka onkin selkeästi kipeä. Sairaalaan päästyä lapsen tajunta voi olla jo huomattavasti alentunut ja tila huonontua nopeasti. (Surakka 2004, 178.) Lapsen on päästävä kiireellisesti hoitoon, jos hänellä on vastaanotolle tullessa tai lähiaikoina ollut kuumetta sekä petekioilta vaikuttavia verenpurkauksia. Tämän vuoksi on tärkeää, että sairaanhoitajat tunnistavat petekiat. (Paul ym. 2015, 1050.)

Aivokalvontulehduksen aiheuttaman kallonsisäisen paineen nousun yleisimmät oireet ovat myös päänsärky, oksentelu, tajunnan aleneminen sekä kouristukset. Lisäksi lapsi jonka kallonsisäinen paine on noussut, on rauhaton, hyperventiloiva ja jalat tekevät polkevaa liikettä. Kohonnut kallonsisäinen paine on aivokalvontulehduksen tärkein kuolinsyy, jonka takia sitä epäiltäessä tulisi lapsi toimittaa hoitoon teho-osastolle. Teho-osastolla kallonsisäinen paine mitataan ja hoito aloitetaan tarvittaessa. (Surakka 2004, 178; Siimes ym. 1992, 161.)

Viruksen aiheuttaman aivokalvontulehduksen oireet ovat samankaltaiset kuin bakteerimeningiitin, mutta ilmenevät lievempinä ja hitaammin. Virusмениngiittiä on usein edeltänyt jokin muu viruksen aiheuttama sairaus. Oireina on kuumeen, päänsärlyn, ja pahoinvoinnin lisäksi kipua niskan ja selän alueella. Niskajäykkyys ilmenee vasta muutaman päivän kuluessa. Myös huimausta ja oksentelua voi esiintyä. (Kantero ym. 2000, 130.) Enteroviruksen aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa voi edellä mainittujen oireiden lisäksi esiintyä ihottumaa, ripulointia, hengitystieoireita sekä silmätulehdusta. Viruksen aiheuttama aivokalvontulehdus ei välttämättä rajoitu pelkästään aivokalvoihin, vaan voi levitä ympärillä olevaan aivokudokseen aiheuttaen aivokuumeen eli enkefaliitin. Siksi virusмениngiitin yhteydessä puhutaankin usein meningoenkefaliitista. (Seppänen & Peltola 2011, 562-563.)

3.3 Aivokalvontulehduksen diagnosointi

Aivokalvontulehduksen diagnosointi perustuu kliiniseen statukseen eli nykytilan arvioon, aivo-selkäydinnesteen tutkimiseen sekä verikokeisiin. Viruksen aiheuttaman aivokalvontulehduksen diagnosoinnissa otetaan mahdollisesti myös uloste- ja nieluviljely aiheuttajaviruksen selvittämiseksi. (Peltola 2000, 201.) Kliinisessä statuksessa tulee kiinnittää huomiota yleistilaan, niskajäykkyyteen, vitaalitoimintoihin, tajunnan tasoon, nestetasapainon arviointiin sekä aivopaineen nousun merkkeihin silmänpohjissa eli laajentuneisiin ja huonosti reagoiviin pupilleihin. Pienellä lapsella niskajäykkyyden sijaan tulee kiinnittää huomiota aukileen pullotukseen. Tajunnan tasoa voidaan arvioida Glasgow'n kooma-asteikolla (liite 2). (Mertsola & Uhari 2016, 102-103.)

Kliinisessä statuksessa otetaan huomioon myös erot viruksen ja bakteerin aiheuttamissa aivokalvontulehduksissa. Bakterimeningiittiä esiintyy tavallisimmin talvella ja se on yleisempi lapsilla. Virusмениngiittiä puolestaan esiintyy tavallisimmin kesällä ja sitä sairastavat yleisimmin aikuiset. Petekioita ei esiinny viruksen aiheuttamassa tulehduksessa lainkaan, kun taas bakteerin aiheuttamassa ne ovat mahdollisia. Niitä ei kuitenkaan aina ilmene bakterimeningiitissäkään. Kuume, niskajäykkyys ja päänsärky ovat oireita, joita voi esiintyä niin viruksen kuin bakteerinkin aiheuttamissa aivokalvontulehduksissa. (Peltola 2000, 201.)

Lapsi tulee ohjata tutkimuksiin välittömästi aina, kun kyseessä on aivokalvontulehdusepäily. Aivokalvontulehdus diagnosoidaan lumbaalipunktiolla eli lannerangan nikamien välistä otettavalla selkäydinnestenäytteellä. (Siimes ym. 1992, 161.) Näytettä ei voida ottaa, jos potilaalla on verenvuototaipumusta, kallonsisäisen paineen nousun oireita, jatkuvaa kouristelua, fokaalisia neurologisia oireita tai tajunnan taso on selvästi alentunut. Fokaalisilla neurologisilla oireilla tarkoitetaan esimerkiksi häiriöitä puheessa ja näössä. Tajunnan taso on selvästi alentunut, kun Glasgow'n kooma-asteikon mukaan saadut pisteet ovat 8 tai vähemmän. Kallonsisäisen paineen nousun oireita ovat laajentuneet ja huonosti reagoivat pupillit, papillan eli silmän nystyn turvotus,

sydämen harvalyöntisyys sekä kohonnut verenpaine. (Mertsola & Uhari 2016, 103.)

Näyte otetaan kylki- tai istuma-asennossa. Näytteenoton asentoon vaikuttaa lapsen ikä ja yleisvointi. Jos näyte otetaan istuma-asennossa, hoitaja tai vanhempi tukee kainaloiden alta lapsen selän köyryasentoon. Myös kylkiasennossa näytettä otettaessa lapsen selkä on köyryssä. Pistoalue pestään ja toimenpide suoritetaan steriilisti infektioiden estämiseksi. (Hutri-Kähönen, Salo & Vääntinen 2016, 330.) Bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus voi näkyä jo näytteen väristä. Valkosolujen määrä on lisääntynyt niin paljon, että normaalisti kirkas neste on muuttunut sameaksi. Viruksen aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa valkosoluja ei ole lisääntynyt niin paljoa, että näytteen väri muuttuisi. (Siimes ym. 1992, 161; Kantero, Levo, Österlund 2000, 129-130.) Lannerangan on pysyttävä paikallaan näytettä otettaessa, jonka takia lapsen vanhempien olisi suotavaa olla lapsen turvana tai pitämässä häntä paikoillaan toimenpiteen ajan. Toimenpide voi näyttää vanhemmista pelottavalta, jonka vuoksi he voivat halutessaan jäädä tutkimushuoneen ulkopuolelle. Vanhemmille tulee kertoa toimenpiteestä ja sen välttämättömyydestä mahdollisimman tarkasti. (Kantero ym. 2000, 130.) Jos diagnoosi on epävarma ja potilaan tila huononee, voidaan lumbaalipunktio uusia tarvittaessa 6-8 tunnin kuluttua. (Peltola 2000, 199.)

Viruksen aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa verikokeissa ei yleensä ole tulehdusreaktioita, kun taas bakteerin aiheuttamassa tulehduksessa muutokset näkyvät verikokeissa. Aivokalvontulehduksen aiheuttajan selvittämiseksi verikokeista tulee ottaa muun muassa verenkuva ja CRP. (Siimes ym. 1992, 161; Muurinen & Surakka 2001, 152.) CRP, eli tulehdusarvo, on bakteerin aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa vähintään 20 mg/ml ja viruksen aiheuttamassa alle 20 mg/ml. (Peltola 2000, 201.)

3.4 Aivokalvontulehduksen hoito ja ehkäisy

Aivokalvontulehduksen hoito tulee aloittaa niin pian kuin mahdollista, eli heti kun tutkimukset tukevat diagnoosia. Aina aivokalvontulehdusta epäiltäessä, on suonensisäinen antibioottihoito aloitettava välittömästi. Imeväisillä hoito kestää 2-3 viikkoa ja vanhemmilla lapsilla noin viikon. (Surakka 2004, 178; Muurinen & Surakka 2001, 152.) Alle kuukauden ikäisille lapsille käytetään mikrobilääkitysyhdistelmää, esimerkiksi ambisilliini-kefotaksiimi. Yli kuukauden ikäisillä lapsilla käytetään keftriaksonia. (Mertsola & Uhari 2016, 104-105.) Antibiootti- ja tukihoidon lisäksi potilasta hoidetaan hänen oireidensa mukaisesti, eli esimerkiksi lievitetään potilaan kipua tai kuumetta. Potilaalta on syytä mitata vitaalinelintoimintoja, kuten hengitystaajuutta, pulssia ja verenpainetta puolen tunnin välein, kunnes tila on vakaa. Potilaan tajunnantaso, kuumetta ja niskajäykkyyttä tulisi seurata, sillä niiden avulla voidaan erottaa tervehtyvä potilas potilaasta, jolle on tulossa väliaikainen tai pysyvä jälkitauti. (Seppänen & Peltola 2011, 558, 560-561.) Nestehoito tulee aloittaa hypovolemian ja sokin ehkäisemiseksi. Nestehoidossa käytetään Ringer-liuosta tai 0,9 %:n vahvuista natriumkloridia. (Mertsola & Uhari 2016, 104.) Nestehoidon aloittamisen jälkeen potilaalla voi ilmetä vesimyrkytys eli liiallinen ADH-eritys. Sen oireita ovat muun muassa virtsamäärien pieneneminen sekä painonnousu. Vesimyrkytyksen ennaltaehkäisyyn vuoksi nestetasapainoa, lapsen painoa ja virtsaneritystä on seurattava säännöllisesti. (Surakka 2004, 178.)

Deksametasoni voidaan aloittaa tukihoidona ennen antibiootin aloittamista (Mertsola & Uhari 2016, 104-105). Vuonna 1995 tehdyn tutkimuksen mukaan deksametasonihoito voi vähentää ja lievittää aivokalvontulehduksesta seuranneita komplikaatioita, kuten kuulon alenemista. Neurologisiin komplikaatioihin ei deksametasonista todettu olevan hyötyä verrattuna lumelääkkeeseen. Deksametasonihoito ei vähentänyt aivokalvontulehduksen jälkeisen kuumeen esiintymistä, mutta kuumepäiviä oli selvästi vähemmän kuin lumelääkettä saaneilla. Deksametasonia saaneilla kuumepäiviä oli noin kolme ja lumelääkettä saaneilla noin viisi. Deksametasonihoidon todettiin vähentävän kuulovaurioiden syntymistä, jos hoito aloitettiin varhain. Deksametasonihoitoa saaneilla potilailla kuulon alenemista esiintyi 5 %:lla ja lumelääkettä saaneilla kuulon alenemista esiintyi 21 %:lla. Tutkimuksessa todettiin, ettei kuulon alenemia esiintynyt, kun deksametasonihoito aloitettiin 2-4 tunnin kuluessa

ensimmäisen antibiootin jälkeen. (Wald, Kaplan, Mason, Sabo, Ross, Ardit, Wiedermann, Barson, Kim, Yoqew & Hofkosh 1995, 24-26.)

Aivokalvontulehdusten esiintyvyyden määrä on vähentynyt merkittävästi rokotteiden kehittymisen myötä. Rokotteiden ansiosta muun muassa Haemophilus influenzae -nimisen bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus on nykyisin harvinainen. Haemophilus influenzae tyyppi B rokote eli Hib rokote annetaan lapsille kolmen rokotteen yhdistelmänä. Ensimmäisen rokotteen lapsi saa kolmen kuukauden iässä, toisen viiden kuukauden iässä ja kolmannen vuoden ikäisenä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2016.) Vuonna 2010 rokutusohjelmaan tulleet meningokokki- ja pneumokokkrokotteet ovat myös osaltaan vähentäneet pneumokokin ja meningokokin aiheuttamien aivokalvontulehdusten esiintyvyyttä. Rokotusten lisäksi voidaan bakteerin aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen sairastuneen lapsen läheisille määrätä tarvittaessa antibioottilääkitys ennaltaehkäisevästi. Viruksen aiheuttamaa aivokalvontulehdusta ennaltaehkäistään huolellisella käsihygienialla. (Jalanko 2014.)

3.5 Aivokalvontulehduksen komplikaatiot

Aivokalvontulehdukseen liittyy usein erilaisia komplikaatioita eli jälkitauteja. Komplikaatioiden riski on sitä suurempi, mitä pienempi lapsi on. Yleisiä komplikaatioita ovat niveltulehdukset ja pitkäaikainen päänsärky. Alle vuoden ikäisille lapsille voi muodostua kovakalvonalainen nestekertymä eli subduraaliefuusio. Kovakalvonalainen nestekertymä aiheuttaa toipumisvaiheessa olevalle lapselle muun muassa kuumeen nousua ja kivuliaisuutta. Se kuitenkin paranee itsestään, eikä siihen tarvita erillistä hoitoa. Imeväisikäisille mahdollinen komplikaatio on hydrokefalus. (Surakka 2004, 178-179; Muurinen & Surakka 2001, 154.) Hydrokefalus eli vesipäisyys johtuu aivo-selkäydinnesteen eli likvornesteen kiertohäiriöstä. Likvornestettä kertyy aivokammioihin nostaten kallonsisäistä painetta ja laajentaen aivokammioita. Imeväisillä se näkyy pään ympäröivän kasvuna. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2016.) Hydrokefalus ei kuitenkaan aina nosta kallonsisäistä

painetta, jolloin kyseessä on normaalipaineinen hydrokefalus. Sen oireina esiintyy muun muassa häiriöitä tasapainossa, kävelyssä sekä kognitiivisissa toiminnoissa. Kognitiivisten toimintojen häiriöitä ovat muun muassa muistihäiriöt ja virtsanpidätyskyvyttömyys. (Pyykkö 2016, 27.) Hoitona on yleensä kirurginen toimenpide, jossa asennetaan aivokammioista vatsaonteloon yltävä ohivirtausletku eli suntti. Suntin avulla likvornestettä johdetaan pois aivokammioista. Neste siirtyy vatsaonteloon, josta se imeytyy takaisin elimistöön. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2016.)

Aivokalvontulehdus saattaa aiheuttaa vaurioita keskushermostossa. On arvioitu, että noin 20 prosentille jää lieviä neurologisia vammoja, esimerkiksi lukihäiriöitä, ja noin viidelle prosentille jää vaikeita motorisia häiriöitä tai muutoksia henkissä toiminnoissa. Myöhemmin komplikaationa voi ilmaantua kuulon alenemista tai jopa kuuroutta. Bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen sairastaneen lapsen tulee käydä kuulotutkimuksessa 2-3 kuukauden kuluttua taudista. (Surakka 2004, 179; Muurinen & Surakka 2001, 154.) Sensorisen kuulon alenemisen syynä on sisäkorvan vaurioituminen, joka on yksi merkittävimmistä bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen komplikaatioista (Richardson, Reid, Tarlow & Rudd 1997, 138). Kuulon aleneminen aivokalvontulehduksen komplikaationa johtuu elimistön omasta puolustuksesta. Kehon tuottamat vasta-aineet taistelevat aivokalvontulehduksen aiheuttamaa tulehdusta vastaan ja voivat joutua vahingossa sisäkorvaan, missä ne vaurioittavat simpukan hius- ja kuulosoluja. Solujen vahingoittumisesta seuraa pysyvä sensorisen kuulon alenema. (Meningitis Now and Meningitis Research Foundation 2013, 2.)

Noin 8 %:lle aivokalvontulehduksen sairastaneista jää pysyvä kuulovaurio. Lapsilla, joilla ilmenee kuulon alenemista aivokalvontulehduksen jälkeen, voi ilmetä simpukan liikakasvuna. Simpukan liikakasvu voi jatkua jopa kuukausia aivokalvontulehduksen paranemisen jälkeen ja pahentaa kuulon alenemista. Liikakasvusta johtuva kuulovaurion pahentuminen voi vaikeuttaa hoitoa ja hankaloittaa hoidon toimivuutta. On myös todettu, että lapset jotka kuuroutuivat aivokalvontulehduksen komplikaationa, kärsivät yleensä myös tasapaino-ongelmista. Joka kolmannella aivokalvontulehduksen sairastaneista lapsista

havaittiin tasapaino-ongelmia. (Meningitis Now and Meningitis Research Foundation 2013, 1-2, 11).

Vuonna 1997 tehdyssä tutkimuksessa pysyvän kuuroutumisen todettiin olevan harvinaista. Tutkimukseen osallistuneista lapsista 10 %:lla havaittiin nopeasti etenevä simpukan toimintahäiriö, joka voi vaikuttaa pysyvän kuuroutumisen syntyyn. Pysyvän kuuroutumisen arvioitiin syntyvän, jos potilasta ei hoideta tarpeeksi nopeasti. Kuulon alenemat ilmenivät aivokalvontulehduksen pahimmassa vaiheessa. Monilla tutkimukseen osallistuneista lapsista esiintyi kahtena ensimmäisenä päivänä kuulon alenemia, jotka eivät jääneet pysyviksi. Samaisessa tutkimuksessa huomattiin kuulon alenemien olevan yleisimpiä niillä lapsilla, jotka olivat olleet sairaana yli 24 tuntia. Aikaisen diagnoosin ja oikean hoidon pääteltiin olevan yhteydessä kuulon alenemien lukumäärään. (Richardson ym. 134, 138).

Enkefaliitti eli aivokudoksentulehdus on yleensä viruksen aiheuttama sairaus. Se ilmaantuu yleensä viruksen aiheuttaman aivokalvontulehduksen aikana tai korkeintaan kuukauden kuluttua, ja näkyy toipumisen hidastumisena. Enkefaliitin tyypillisimmät oireet ovat neurologisia, esimerkiksi kouristukset, ongelmat puheen tuottamisessa, tajunnantason lasku sekä ärtyneisyys. Myös kuume, päänsärky ja niskajäykkyys ovat oireita, joita voi esiintyä. Yleensä aivokudoksentulehdukseen sairastuneen lapsen ennuste on hyvä, jollei kyseessä ole Herpes Simplex -viruksen aiheuttama enkefaliitti. Noin joka kolmas Herpes Simplex -viruksen aiheuttamaan aivokudostulehdukseen sairastunut lapsi kuolee tai hänelle jää vakavia neurologisia vauriota. Enkefaliitin hoito koostuu oireenmukaisesta hoidosta ja vähintään 14 vuorokauden ajan annettavasta suonensisäisestä antibioottihoidosta. Hoidossa käytetään asikloviiri -nimistä antibioottia, sillä se tehoaa myös Herpes Simplex -viruksen aiheuttamaan aivokudoksentulehdukseen. (Lönqvist & Rantala 2016, 69-73.) Useamman antibiootin yhdistelmää käytetään aivokudoksentulehduksen hoidossa pienillä imeväisikäisillä. lästä riippuen valitaan asikloviirin tueksi ampisilliini ja aminoglykosidi tai G-penisilliini. (Lönqvist 2016.)

Kun aivokalvontulehduksen aiheuttajabakteeri on meningokokki, lapselle voi kehittyä meningokokin aiheuttama sepsis. Meningokokkisepsiksen tunnistaa petekioista iholla. (Uhari 2016.) Sepsis on vaikea infektio, jolle on ominaista voimakas tulehdusreaktio. Sen aiheuttaa yleensä bakteeri. Sepsistä, joka on meningokokin aiheuttama, hoidetaan G-penisiliini -nimisellä antibiootilla. Antibiootti annetaan suonensisäisesti ja hoito tulee aloittaa mahdollisimman pian. Antibioottihoidon lisäksi nesteytyksestä ja hapetuksesta huolehtiminen on tärkeää. Myös sairastuneen lapsen perheelle aloitetaan ennaltaehkäisevä kemoprofylaksilääkitys suurentuneen tartuntariskin vuoksi. Vaikka meningokokin aiheuttamaa sepsistä hoidetaankin aina tehohoidossa, kuoleman riski on silti suuri. (Saxén 2016, 256-257.) Kuolleisuusprosentti on jopa 50 (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja Hyvinvoinnin tutkimuskeskus 2015).

4 Perhehoitotyö

Perheenjäsenen sairastuminen vaikuttaa koko perheeseen. Potilaan hyvinvoinnin kannalta perheen henkinen ja fyysinen läsnäolo on tärkeää, jolloin perheenjäsenten huomioiminen täytyy näkyä potilaan hoitajakson ajan. Perheen sisällyttämisellä mukaan hoitotyöhön tarkoitetaan potilaan perhesuhteiden selvittämistä sekä potilaan tutuksi tulemistä hoitohenkilökunnalle. (Åstedt-Kurki & Paavilainen 1999, 321.) Perhehoitotyöllä tarkoitetaan perheen ottamista hoitoprosessiin mukaan, jolloin heillä on oikeus myös päätöksentekoon hoitoon liittyvissä asioissa. Perheen kulkeminen perheenjäsenensä rinnalla hoitoprosessin ajan voi luoda positiivisia vaikutuksia sairauden paranemiseen. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1999, 16-17.) Perhehoitotyössä perheen toimivuuden sekä sairauden välisiä suhteita pyritään pitämään tasapainossa. Niiden väliset suhteet otetaan huomioon hoitosuunnitelmaa tehtäessä ja hoitoa analysoidessa. Perhehoitotyön tavoite on kuitenkin tukea enemmän asiakasperheen omia voimavaroja, jolloin hoitotyö perustuu perhettä vahvistaviin voimavaroihin sekä muutoksien käsittelemiseen ja mahdollisesti myös hyväksymiseen. (Hakulinen, Koponen & Paunonen 1999, 27.)

4.1 Perhehoitotyön näkökulmat

Perhehoitotyö käsitteenä määritellään kolmen näkökulman kautta. Nämä näkökulmat ovat perhe taustatekijänä, perhe osiensa summana sekä perhe asiakkaana. Perhe taustatekijänä -näkökulmaa tarkastellessa katse kohdistetaan enimmäkseen hoidossa olevaan asiakkaaseen, jolloin muut perheenjäsenet ovat toissijaisena. Näin ollen hoitoa käyvä perheenjäsen kokee muun perheen taka-alalla olemisen joko etuna tai haittana. Asiakas saa hoidossa täyden huomion. Perhe osiensa summana –näkökulmassa katse kohdistetaan eri perheenjäseniin ja heidän keskinäiseen vuorovaikutukseen. Perheenjäsenille pyritään luomaan hyvät vuorovaikutussuhteet, jonka seurauksena perheen vointi voi kohentua, kun terveys ja hyvinvointikin paranevat. Näin hoito voidaan kohdistaa koko perheeseen. Perheenjäsenten välille tulisi saada luotua vastavuoroisuutta sekä yhteisymmärrystä. Kolmas näkökulma, perhe asiakkaana, keskittyy koko perheen hoitoon yksilön ollessa kuitenkin enemmän taka-alalla. Näin ollen katse kiinnitetään hoitotyössä perheen voimavaroihin, selviytymiskeinoihin sekä mahdollisiin tulevaisuuden positiivisiin ajatuksiin. Perheen vuorovaikutusta esimerkiksi sukulaisiin, yhteiskuntaan sekä maailmaan kannustetaan ja korostetaan. Perheelle pyritään luomaan terve ja turvallinen kokonaisuus ympäristöönsä. (Hakulinen ym. 1999, 27-29.)

Nämä kolme eri näkökulmaa ovat käytettävissä niin yhdessä kuin erikseen. Näitä näkökulmia käytettäessä on kuitenkin aina katsottava perhettä yksilöllisesti, ja toimia kunkin perheen hyvinvoinnin mukaisesti. Hoitotyön ammattilainen osaa soveltaa näitä kaikkia kolmea näkökulmaa työssään, kuitenkin joustavasti kiinnittäen huomiota muun muassa perheen käyttäytymiseen muutosvaiheessa sekä vanhempien ja lasten välisiin suhteisiin. Hoidosta tulee näin kokonaisvaltaisempaa ja perheen voimavaroja lisäävää, jolloin vuorovaikutus kaikkien osapuolien välillä on tyytyväisempää. Perhettä on myös kannustettava itse tekemään parantavia tekijöitä, kuten vähentämään haittatekijöitä elämästään. Hoitotyössä asiakkaan vahvuudet ja mahdollisuudet ovat suuressa roolissa, jonka vuoksi perheen liittäminen asiakkaan hoitoon on tehtävä tarkoin.

Perhe on joko tärkeässä roolissa, tai sitä pidetään enemmän taka-alalla asiakkaan hoitoon liittyen. (Hakulinen ym. 1999, 30, 32-33.)

4.2 Lapsi sairaalassa

Perheenjäsenet kuuluvat lähes poikkeuksetta lapsen hoitamiseen sairaalaoiloissa. Alaikäisen potilaan huoltaja, yleensä vanhempi, on hoidossa mukana päättämässä lapsen hoitoon liittyvistä asioista. (Åstedt-Kurki & Paavilainen 1999, 320.) Lapsi voi joutua sairaalaan äkillisesti, jolloin lapsi ei välttämättä ehdi tottua ajatukseen sairaalassaolosta. Lapselle tutun ja turvallisen ympäristön nopea muutos herättää usein pelkoa. Sairaus lisää myös pelkoa lapsessa. Sairauden tuoman kivun ja epämiellyttävän tunteen lisäksi lapsi joutuu tutkimuksiin, jotka voivat olla kivuliaita. Pelkoa lievittää vanhemman osallistuminen lapsen hoitoon. Vanhempi voi olla tutkimuksissa lapsen turvana ja lohduttajana tai esimerkiksi pitämässä häntä paikoillaan näytettä otettaessa. Vanhemman sylissä lapsen pelko lievittyy ja uudet toimenpiteet eivät tunnu kovinkaan pelottavilta. Jos lapsi erotetaan tutun ympäristön lisäksi vanhemmistaan, voi se aiheuttaa lapselle pitkäaikaisia haittoja. Lapsi voi muuttua muun muassa pelokkaaksi ja henkinen kehitys voi vahingoittua. (Kantero ym. 2000, 13-14.)

Vanhemmat ja lapsi muodostavat mielipiteensä hoitohenkilökunnasta jo tulovaiheessa, jonka vuoksi on tärkeää antaa myönteinen ensivaikutelma. Negatiivinen ensivaikutelma voi säilyä koko hoitajakson ajan ja vaikuttaa täten vuorovaikutukseen henkilökunnan ja perheen välillä. Lapselle tulee kertoa rehellisesti hänen sairaudestaan ja toimenpiteistä, jotta hän voi alkaa rakentaa luottamussuhdetta hoitohenkilökuntaa kohtaan. Hoitajan tulee rohkaista vanhempia osallistumaan lapsen hoitoon ja kertoa heille tarkasti lapselle tehtävistä toimenpiteistä, niiden kestosta sekä syistä. Myös vanhempien toiveet ja mielipiteet tulee ottaa huomioon. Turvallisuuden tunnetta vanhemmille luo tieto lapsen hoidosta. Lapsen turvallisuuden tunnetta lisää vanhempien läsnäolo. Vanhemman hoitoon osallistuminen on positiivista lapsen kannalta. Kun hoitoon osallistuu tuttu aikuinen, lapsen pelko lievittyy ja hän sopeutuu paremmin uuteen

ympäristöön. Lapsi kaipaa rakkautta ja hellyyttä, jota hoitohenkilökunta ei välttämättä ehdi antamaan tarpeeksi. Tällöin lapsi voi tuntea koti-ikävä, eroahdistusta sekä yksinäisyyttä. (Kantero ym. 2000, 97-99.)

Lapsen sairaus ja sairaalassaolo muuttavat perheen arkea myös kotona. Päivittäiset asiat, kuten kotityöt, harrastukset, ystävyysuhteet sekä rahan tienaaminen voivat kärsiä. Kun perheen arkirutiinit muuttuvat, vastuu voi kasvaa suuremmaksi lastenkin kohdalla esimerkiksi kotitöiden ja harrastuksien suhteen. Vanhempien on vähennettävä esimerkiksi työn tekemistä, jotta pystyisivät huolehtimaan lapsistaan. Myös ystävien tapaaminen voi jäädä pois ja ruokatavat voivat muuttua. Potilaan perheenjäsenten oma hyvinvointi saattaa unohtua sairaan lapsen ollessa huomion keskipisteenä. Sukulaisten ja ystävien antama tuki on sairastumisen sattuessa tärkeää koko perheen jaksamisen ja terveyden kannalta. (Åstedt-Kurki & Paavilainen 1999, 323-324.)

4.3 Yksilövastuinen hoitotyö

Yksilövastuinen hoitotyö on saanut alkunsa, kun sairaanhoitajat huolestuivat heikentyneestä hoidon laadusta. Potilaskontaktien vähäisyys, hoidon rikkonaisuus, monimutkaistunut viestintä sekä muut ammatilliset haasteet saivat tilalle uuden, hoitajille mieleisen toimintamallin. Hoitajan ja yksittäisen potilaan välille muodostui kahden yksilön vuorovaikutus, jossa hoitaja huolehtii potilaansa voinnista koko sairaalahoidon ajan. (Laaksonen 1994, 76; Hegyvary 1987, 17.) Omahoitaja turvaa potilaan hoidon jatkuvuuden siihen saakka, kunnes hoidolle ei ole enää tarvetta. Ylihoitajan ja osastonhoitajan kuuluu mahdollistaa yksilövastuinen hoitotyö käytännössä. Vuonna 1963 Yhdysvalloissa liikkeelle lähtenyt toimintamalli siirtyi Suomeen 1980-luvulla. (Laaksonen 1994, 76,80.)

Yksilövastuisen hoitotyön perusmallina toimivat seuraavat viisi omahoitajan toiminnan välityksellä tarkasteltavaa piirrettä: jatkuvuus, vastuullisuus, koordinointi, kattavuus ja itsenäisyys. Hoidon jatkuvuuden turvaaminen on yksi tärkeimmistä kohdista yksilövastuisessa hoitotyössä. Potilastiedot liikkuvat samanlaisina henkilöltä toiselle vuoronkin vaihtuessa sekä tarvittaessa myös

yksiköstä toiseen. Potilaan hoitosuunnitelmaa toteutetaan suunnitelmallisesti, ja potilas on tietoinen hänelle tapahtuvista asioista sekä muutoksista. Hyvä työvuorosuunnittelu luo toimivan jatkuvuuden hoidolle, kun omahoitaja ja hänen korvaavat hoitajat huolehtivat potilaasta tauotta. Tällöin tieto kulkee helpoiten ja potilas sekä hoitajat oppivat tuntemaan toisensa hoitajakson aikana. (Laaksonen 1994, 76-77, 80.)

Vastuullisuuden periaate tarkoittaa omahoitajan vastuun ottamista potilaan kokonaisvaltaisesta hoidosta koko sairaalassaoloajan. Omahoitaja on myös laillisessa vastuussa työssään, joten hänen on oltava tietoinen lainsäädännöistä. Omahoitajan tulee kirjata potilaasta oleellimmat tiedot sekä antaa hänestä selkeät raportit suullisesti ja kirjallisesti, jotta muut työntekijät ovat ajan tasalla potilaan hoidosta. Vaikka omahoitaja onkin vastuussa potilaastaan vuorokauden ympäri, ei hoitaja ole silti saatavilla tai hoitamassa potilasta jatkuvasti. (Laaksonen 1994, 77-78; Hegyvary 1987, 18.)

Koordinoinnin periaatteessa omahoitaja huolehtii, että potilaan hoito kulkee järjestelmällisesti ja hoitosuunnitelmaan laaditut tavoitteet toteutuvat. Suora ja selkeä kommunikointi muiden osapuolien kanssa on tärkeää. Omahoitaja tiedottaa potilaan hoitoon liittyvistä asioista muun muassa lääkärinkierroilla, vuoron vaihtuessa työtovereilleen sekä omaisille. Koordinoitu hoitotyö takaa sen, että potilasta hoitavilla työntekijöillä on potilaasta yhteinen käsitys, samat tiedot sekä suunnitelma. (Laaksonen 1994, 79, Hegyvary 1987, 18.)

Kattavuuden periaatteella tarkoitetaan potilaan kokonaisvaltaista huomioimista. Kullekin potilaalle on suunniteltava yksilöllinen hoitosuunnitelma, johon omahoitaja kerää sopivasti riittävää tietoa potilaasta. Tämän myötä potilaalle muodostuu juuri hänen tarpeilleen sopiva hoito. (Laaksonen 1994, 80.) Itsenäisyys tulee havaita omahoitajan työnteossa. Hänen on pidettävä huolta, että potilaan itsemääräämisoikeus pääsee oikeuksiin ja että potilas on itse mukana toiveineen hoitonsa kulussa. Itsenäisyyden sisällyttäminen omahoitajuuteen ei tarkoita työskentelyä yksin, vaan yhteistyö muiden potilaan hoitoon kuuluvien henkilöiden kanssa on välttämätöntä. Itsenäisen toiminnan

perustana on hoitajan ajantasainen tieto ja taito hoitotyössä. (Laaksonen 1994, 78-79.)

5 Verkko-oppimismateriaali

Verkko-oppimismateriaalilla tarkoitetaan verkkoon laadittua materiaalia, joka voi tekstin lisäksi sisältää muun muassa kuvia, ääniä tai keskustelualueen. Oppimismateriaali rakentuu yleensä kurssin kuvauksesta, tehtävistä ja niiden ohjeistuksista sekä kurssiin kuuluvista aineistoista. Aineistot voivat olla peräisin esimerkiksi oppikirjoista. (Kalliala 2002, 14.) Verkko-oppimisympäristö on internetissä suoritettava kurssi, joka on suunniteltu itsenäiseen opiskeluun sekä monimuoto- tai lähiopetuksen tueksi. Verkkokurssi koostuu oppimismateriaaleista, tehtävistä sekä arvioinnista. Kurssin suorituksen pääpainona on opiskelijan itsenäinen opiskelu, jonka takia myös materiaalien on sovittava itsenäiseen opiskeluun. (Jyväskylän yliopisto 2010.) Verkko-oppimismateriaalilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi erilaisia www-sivuja, tiedostoja tai erillisiä tietokoneohjelmia, kuten pelejä. (Keränen & Penttinen 2007, 5.)

Web-sovellus Moodle syntyi Australiassa Martin Dougiamasin kehittämänä, kun hän halusi tehdä helppokäyttöisemmän verkko-opetusympäristön, jossa kurssimateriaali on mutkattomasti saatavilla. Ensimmäinen versio julkaistiin yli kymmenen vuotta sitten. (Karevaara 2013, 11.) Moodlen lähtökohtana on yhteisöllisen tiedonluomisen kautta syntyvä oppiminen. Moodlesta onkin kehittynyt maailman käytetyin verkko-opetusympäristö, joka on saatavilla yli 70 kielellä. (Karevaara 2009, 15.) Luomamme verkko-oppimismateriaali on tehty Moodle 2 -verkko-opetusympäristöön, joka on uudistettu versio aiemmasta Moodlesta (Karevaara 2013, 14).

5.1 Verkko-oppimismateriaali opiskelun tukena

Verkko-oppimiseen tarkoitettua materiaalia voidaan käyttää tukena lähi- tai monimuoto-opetuksessa. Lähiopetuksella tarkoitetaan opetusta, jossa opettaja ja oppilaat ovat samassa tilassa. Lähiopetusta on esimerkiksi luokassa tapahtuva opetus. Monimuoto-opetuksella puolestaan tarkoitetaan opetusta, jossa yhdistetään erilaisia opetusmenetelmiä. Tällaisia menetelmiä ovat yleensä etäopiskelu ja lähiopiskelu. Monimuoto-opiskeluun siis sisältyy niin luokassa tapahtuvaa lähiopetusta kuin etäopiskelua, esimerkiksi itsenäistä opiskelua tai harjoitteluja. (Keränen & Penttinen 2007, 19, 22.) Verkkomateriaalia käytettäessä monimuoto- ja lähiopetuksen tukena, materiaali on saatavilla opetuksen aikana joko ennen sitä tai sen jälkeen. Tällöin opettaja voi käyttää tunnilla opetuksessaan verkossa olevia materiaaleja ja päivittää niitä tarvittaessa. Myös opiskelijat pääsevät helposti käsiksi materiaaleihin ja voivat tutustua niihin etukäteen. Tehtävänannot ja palautuspäivät voivat olla myös verkkokurssialueella, missä ne ovat helposti löydettävissä. Opetus voi tapahtua myös videoinnin kautta, jolloin opettaja ja oppilaat voivat keskustella kurssiin liittyvistä asioista internetin välityksellä. Kysymykset voidaan esittää esimerkiksi mikrofoniin välityksellä puhuen. (Kalliala 2002, 20-21, 23-26.)

Kun verkkomateriaali on tarkoitettu itsenäistä opiskelua varten, se sisältää opiskelijaa ohjaavaa materiaalia. Oppimismateriaali sisältää aineistojen lisäksi tehtäviä ja testejä, joista opiskelija saa palautteen. Palautteen avulla opiskelija pystyy arvioimaan omaa osaamistaan. Itsenäiseen opiskeluun tarkoitettun oppimismateriaalin tulee olla selkeä ja helposti ymmärrettävä, jotta opiskelija pystyy selviytymään kurssista itsenäisesti. Oppimismateriaali voi olla auki verkossa jatkuvasti, jolloin opiskelija voi suorittaa kurssin omaa tahtiaan. Kurssi voi olla myös auki rajatun ajan, jonka aikana opiskelijan tulee olla suorittanut kurssiin kuuluvat tehtävät. Kolmas vaihtoehto on, että kurssi alkaa ja loppuu määrättyinä päivinä. Tällaiseen aikaan sidottuun kurssiin kuuluvat aloitus- ja lopetustapaaminen kurssin opettajan kanssa. (Kalliala 2002, 27-28, 59.)

Opetushallitus on määrittänyt neljä kriteeriä, joiden perusteella verkko-oppimismateriaalin laatua arvioidaan. Kriteerit ovat pedagoginen laatu, käytettävyys, esteettömyys sekä tuotannon laatu. Pedagoginen laatu arvioi tukeeko materiaali opetusta ja oppimista, ja tuoko se lisäarvoa oppimiseen tai

opetukseen. Myös materiaalin soveltumista oppimiseen ja opetukseen tarkastellaan. Käytettävyyden kannalta arvioidaan muun muassa teknistä toteutusta sekä oppimismateriaalin rakennetta. Esteettömyydessä otetaan huomioon erityisryhmien mahdollisuudet materiaalin käyttöön. Tuotannon laatu keskittyy tuotantoprosessiin eli materiaalin tuottamiseen. Siinä arvioidaan muun muassa sisällön suunnittelua sekä sen toteutusta. (Keränen & Penttinen 2007, 149-150.) Oppimismateriaali tulee testata ennen käyttöönottoa ja tarvittaessa myös muokata. Oppimismateriaalia käyttävät opiskelijat arvioivat oppimismateriaalista muun muassa selkeyttä, mielenkiintoisuutta ja opettavuutta. Näistä seikoista annetaan palautetta materiaalin kehittämiseksi. (Kalliala 2002, 63.)

5.2 Hyvä PowerPoint-esitys

Microsoftin PowerPoint on diaesitysten tekemiseen tarkoitettu ohjelma. PowerPoint-esitystä suunnitellessa tulee aina ensin pohtia PowerPointin kohderyhmä, heidän aiempi tieto aiheesta sekä mitä uutta kohderyhmän halutaan oppivan aiheesta. (Nowak, Speakman & Sayers 2016, 30.) Huonosti tehty PowerPoint-esitys heikentää esitettävän aiheen luotettavuutta, joten hyvä suunnittelu ja huolellinen lopputulos työssä ovat erityisen tärkeitä. (Shepherd 2006, 154). Vuonna 2015 tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin PowerPoint-esityksen ärsyttävimpiä tekijöitä. Tulokset osoittavat 48,6 % olevan sitä mieltä, että liian paljon tekstiä dioissa ärsyttää ja 47,7 % mielestä liian pieni teksti on ärsyttävää. 36,9 % tutkimukseen osallistuneista piti visuaalisesti liian monimutkaisia PowerPoint-esityksiä ärsyttävinä. (Paradi, 2015.)

Dian taustaa ja tekstin väriä on pohdittava tarkoin. Epämiellyttävän värinen teksti ja tausta voivat huonontaa laatua siten, ettei teksti erotu kunnolla pohjasta. Otsikon ja tekstin tulee olla samalla fontilla, jotta se selkeyttää niiden yhteenkuuluvuutta. Asian vaihtuessa fonttia tulisi vaihtaa. (Shepherd 2006, 154-155.) Ensimmäisestä diasta tulee tulla ilmi esityksen aihe, esittäjän nimi sekä päivämäärä (Nowak ym. 2016, 30). Fontin tulee olla selkeää ja tarpeeksi suurta, jotta teksti on helppolukuista. Fontin lihavointi korostaa tärkeitä asioita, sillä

lihavoitu teksti näkyy selkeämmin. Otsikon fontin olisi hyvä olla vähintään kokoa 36 ja tekstin fontti vähintään kokoa 28. (Shepherd 2006, 155.)

Hyvänä diojen määränä pidetään noin 40 diaa tunnin aikana, mutta paras diojen määrä tunnin mittaiselle esitykselle on noin 30 diaa (Nowak ym. 2016, 29). Yhdessä diassa ei myöskään saa olla liikaa tekstiä. Hyvänä sääntönä yhden dian tekstillle on pidetty kuutta riviä tekstiä, joissa on korkeintaan kuusi sanaa yhdellä rivillä. (Shepherd 2006, 156.) Novak ym. (2016, 30-31) mukaan yhden dian tekstin määräksi suositellaan myös kuutta riviä, mutta jokaisella rivillä tulisi olla korkeintaan kahdeksan sanaa. Tärkeintä on tiedon tiivistäminen, sillä pienempi määrä dioja auttaa ymmärtämään käsiteltäviä asioita paremmin. Diojen värityksessä korkeakontrastiset värit ja viilleänsävyiset taustat, kuten siniseen tai vihreään tahtavat värit, on todettu silmille mielekkäiksi. Shepherd (2006, 155) puolestaan suosittelee käyttämään valkoista tai syvänsinistä pohjaa. Valkoisella pohjalla hän suosittelee käyttämään syvänsinistä tai mustaa tekstiä ja syvänsinisellä pohjalla keltaista tekstiä. Tärkeintä on kuitenkin pyrkiä välttämään vihreän ja punaisen käyttöä puna-vihersokeuden takia.

6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Karelia-ammattikorkeakoulu. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on, että sairaanhoitajaopiskelijat tunnistavat lapsen aivokalvontulehduksen oireet. Opinnäytetyön tavoite on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä lasten aivokalvontulehduksesta, sen tunnistamisesta sekä hoidosta. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille Moodleen verkko-opimisympäristö Perhehoitotyön kurssille.

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön tuotoksena teimme oppimismateriaalin Moodle-verkko-oppimisympäristöön Karelia-ammattikorkeakoulun Perhehoitotyön kurssille. Kohderyhmäksi valikoitui Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijat. Oppimismateriaali käsittelee aivokalvontulehdusta, sen tunnistamista, hoitoa sekä komplikaatioita.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tutkimuksen sijaan tuottaa toiminnallinen tuotos eli produkti, joka on hyödynnettävissä alalla. Produkti voi olla esimerkiksi opaslehtinen, tapahtuma tai esitys. Käytännössä sen tulee antaa esimerkiksi opastusta, järjeistämistä tai toimintaan liittyviä neuvoja. (Vilka & Airaksinen 2004a, 6, 14; Vilka & Airaksinen 2004b, 9.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä tieto siis tuodaan esille toiminnan kautta, ja se edellyttää opiskelijalta kykyä soveltaa teoreettista tietämystä toimintaan (Vilka & Airaksinen 2004a, 11). Lisäksi opinnäytetyön on oltava työelämään ja käytäntöön soveltuva sekä osoittaa riittävää oman alan tietojen ja taitojen hallintaa (Vilka & Airaksinen 2004b, 10). Tämän opinnäytetyön toiminnallisia osuuksia olivat lapsen aivokalvontulehdusta käsittelevä verkko-oppimismateriaali Moodleen sekä oppitunti Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyömme produktia voidaan käyttää verkko-oppimismateriaalina itseopiskeluun tarkoitettuna kurssina tai lähiopiskelun ja monimuoto-opiskelun tukena.

Produktista tulee muodostaa kirjallinen raportti eli opinnäytetyöraportti. Opinnäytetyöraportti on tehtävänannon mukainen ja loogisesti rakennettu tekstikokonaisuus, jonka lopputuloksena lukija vakuuttuu tekijän perehtyneisyydestä ja asiantuntemuksesta aiheeseen. (Vilka & Airaksinen 2004a, 7.) Tarkoituksena on yhdistää toteutus käytäntöön ja sen raportointi tutkittuun tietoon perustuen. Toiminnallisen opinnäytetyön produkti kohdistetaan aina tiettyyn kohderyhmään. Kohderyhmää valittaessa on pohdittava, sopiiko opinnäytetyön produkti heidän käytettäväkseen esimerkiksi ammatin, iän sekä toimeksiantajan toiveiden perusteella. Toiminnallisissa opinnäytetyöissä on aina

yksi yhteinen piirre, mikä on viestinnällisin ja visuaalisin keinoin luotu kokonaisuus. (Vilkka & Airaksinen 2004b, 9, 38-39, 51.)

7.2 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyön suunnittelu alkoi aiheen valinnalla. Pohdimme useita eri vaihtoehtoja, sillä halusimme aiheen olevan hyödynnettävissä. Idea lopullisesta aiheesta sai alkunsa Perhehoitotyön kurssin oppitunnilla opettajan puhuessa tutkimuksesta, missä oli tutkittu sairaanhoitajien kykyä tunnistaa aivokalvontulehduksen oireet. Moni sairaanhoitaja ei kyseisen tutkimustuloksen mukaan tunnista aivokalvontulehduksen oireita, minkä vuoksi potilaan hoitoon pääsy viivästyy. Kiinnostuimme aiheesta ja aloimme tutkia sitä lisää. Selvisi, että nopea hoitoon pääsy on erittäin tärkeää potilaan selviytymisen ja mahdollisten komplikaatioiden vuoksi. Meillä ei ollut kummallakaan aikaisempaa tietoa aivokalvontulehduksesta, joten halusimme perehtyä sairauteen enemmän. Koimme siitä olevan meille myös hyötyä tulevaisuuden työelämän kannalta. Halusimme opinnäytetyön liittyvän lapsiin, joten aiheeksi rajautui lapsen aivokalvontulehduksen tunnistaminen ja hoito.

Kun syyskuun puolessa välissä saimme opinnäytetyöllemme toimeksiannon Karelia-ammattikorkeakoululta, aloitimme tekemään opinnäytetyön suunnitelmaa. Opinnäytetyösuunnitelman luominen alkoi tietoperustan suunnittelulla. Päätimme rajata lapsen vastasyntyneestä kouluikäiseen, sillä näiden ikävaiheiden oireet ja hoito eroavat selkeästi toisistaan. Perhehoitotyön liittäminen opinnäytetyöhön tuntui aluksi hankalalta, mutta perehdyttyämme aiheeseen tarkemmin perhehoitotyö oli selkeä osa lapsen hoitotyötä. Sisällytimme perhehoitotyöhön perhehoitotyön periaatteet, omahoitajuuden sekä kuinka perhehoitotyö on osana hoitotyötä potilaan ollessa lapsi. Verkko-oppimismateriaalista halusimme ottaa selvää, millainen on hyvä verkko-oppimismateriaali ja mitä asioita sitä luodessa tulee ottaa huomioon.

Tietoperustan suunnittelun jälkeen aloimme etsiä tietoa avainsanoista. Etsimme tietoa kirjaston kirjoista sekä tutkimuksista. Tutkimuksia työhön löytyi internetistä

sekä eri tietokannoista. Etsimme kansainvälisiä tutkimuksia, jotka ovat kuitenkin sovellettavissa Suomeen. Emme käyttäneet työssä tutkimuksia, jotka oli tehty esimerkiksi Aasiassa tai muissa kehitysmaissa. Päädyimme tähän päätökseen, sillä kehitysmaiden elintasossa ja sairaanhoidossa on selkeitä eroja verrattuna Eurooppaan. Tutkimusten oikolukuun saimme apua ystävillemme, sillä halusimme varmuuden siitä, että tekstimme on käännetty oikein. Teimme paperille suunnitelman oppimismateriaalien otsikoista sekä niiden sisällöstä ja näytimme sen toimeksiantajan edustajalle. Toimeksiantajan edustajan mielestä se vaikutti hyvältä, joten lähdimme jatkamaan tietoperustan rakentamista.

Opinnäytetyön toteutuksen aloitimme tietoperustan laatimisesta, joka veikin oletettua enemmän aikaa. Kokosimme Wordiin kaikista lainaamistamme kirjoista tietoa aivokalvontulehduksesta, josta siirsimme tiedon tiivistetysti opinnäytetyöraporttiimme. Tiedon kirjoittamisen lopulliseen muotoonsa aloitimme loka-marraskuun vaihteessa. Muokkasimme tietoperustaa pitkin opinnäytetyöprosessia ja lisäsimme siihen tietoa, kunnes se oli mielestämme valmis. Kun tietoperusta oli joulutammikuun vaihteessa valmis, käynnistimme PowerPoint-diojen tekemisen suunnitelman mukaisesti. Diojen tekemisen ohessa käynnistimme opinnäytetyön toteutuksen suunnittelun ja pohdintaosion kirjoittamisen. Aluksi kirjoitimme prosessin vaiheita ranskalaisin viivoin, minkä jälkeen aloitimme kokoamaan tekstiä yhtenäiseksi. Arviointiosuus jäi viimeiseksi vaiheeksi, sillä saimme palautteen siitä vasta maaliskuun alussa.

Aluksi teimme opinnäytetyötä yhdessä, mutta tietoperustan puolella välissä tulimme siihen tulokseen, että on helpompi kirjoittaa tekstiä omiin aikatauluihin sopien. Jatkoimme edelleen myös yhdessä tekemistä ja lähetimme omia kirjoituksiamme toisillemme ja korjasimme niitä. Lähetimme aluksi opinnäytetyötä sähköpostitse, mutta se alkoi tuntua työläältä, sillä saatoimme molemmat tehdä opinnäytetyötä yhtä aikaa ja lopputuloksena meillä oli useampi muokattu opinnäytetyö, joista leikkasimme ja liitimme asioita yhtenäiseen työhön. Päädyimme käyttämään Google Docsia sen helppokäyttöisyyden takia. Google Docsin avulla kumpikin pystyi muokkaamaan opinnäytetyötä yhtä aikaa, ja opinnäytetyön tekeminen helpottui huomattavasti.

7.3 Verkko-oppimismateriaalin suunnittelu

Aloitimme verkko-oppimismateriaalin suunnittelun tietoperustan tekemisellä. Pehdyimme aivokalvontulehdukseen sairautena sekä siihen, millainen on hyvä verkko-oppimismateriaali. Lähdimme pohtimaan verkko-oppimismateriaalin tekoa sen käyttötarkoitusten kautta eli siitä, millaiseen käyttöön materiaali tulee. Materiaalia käytetään todennäköisesti itsenäiseen opiskeluun Perhehoitotyön kurssin vähäisten kontaktituntien takia, joten lähdimme määrittelemään hyvää verkko-oppimismateriaalia itsenäiseen opiskeluun tarkoitetun materiaalin kriteerien kautta. Itseopiskelumateriaalia luodessa tulee kiinnittää huomiota materiaalin selkeyteen ja sen loogiseen etenemiseen. Koska itseopiskelumateriaali on nimensä mukaisesti tarkoitettu itsenäiseen opiskeluun, materiaalin tulee ohjata opiskelijaa eteenpäin. Materiaaliin on kuuluttava myös tehtäviä tai testejä, jotta opiskelija voi itse arvioida omaa kehittymistään.

Kun olimme selvittäneet hyvän verkko-oppimismateriaalin kriteerit, aloimme miettiä materiaalin toteutustapaa. Päätimme melko nopeasti, että käytämme tuotoksen tekemiseen PowerPoint-esityksiä niiden helppokäyttöisyyden ja selkeyden vuoksi. Suunnittelu jatkui hyvän PowerPoint-esityksen määrittelemisellä. Lähdimme tarkastelemaan asiaa siitä, millaisia PowerPoint-esityksiä ihmiset pitävät ärsyttävinä. Paradin (2015) tekemän tutkimuksen mukaan ärsyttävinä pidettiin liian pientä tekstiä, visuaalisesti monimutkaisia esityksiä sekä liikaa tekstiä yhdessä diassa. Hyvä PowerPoint koostuu pitkälti visuaalisista tekijöistä. Pohjaan suositellaan vihreään tai siniseen taittavaa sävyä, sillä ne miellyttävät silmää. Tekstin tulee olla tarpeeksi suurta ja erottua taustasta, eikä sitä saa olla liikaa yhdellä dialla. Hyvänä sääntönä pidetään kuutta riviä tekstiä, joissa jokaisessa on 6-8 sanaa. Tällöin tekstiä on sopiva määrä yhdelle dialle. Lisäksi oli suositeltavaa vaihtaa fonttia aina asian vaihtuessa. (Shepherd 2006, 155-156; Nowak ym. 2016, 29-30.)

Suunnittelimme, miten jaamme PowerPointit, ja päädyimme jakamaan ne tietoperustan mukaisiin alaotsikoihin. Näin oppimismateriaalista tulee selkeä ja helppolukuinen. Diasarjojen lisäksi suunnittelimme liittävämmek Moodle-

oppimisympäristöön linkkejä lasten aivokalvontulehduksesta kertovien lehtien artikkeleihin. Viimeisimpinä osioina oppimismateriaalissa ovat testi sekä palaute oppimismateriaalista. Testin avulla opiskelija voi arvioida omaa oppimistaan, ja palautteen avulla oppimismateriaalia voi muokata aina paremmaksi ja opiskelijaystävällisemmäksi.

7.4 Verkko-oppimismateriaalin toteutus

Aloitimme verkko-oppimismateriaalin toteutuksen PowerPointin diapohjien luomisella. Valitsimme pohjan sävyksi siniharmaan, sillä se oli sopivan neutraali. Kokeilimme erilaisia sinisen ja vihreän sävyjä, mutta koimme värikkäämmät sävyt epämiellyttäväiksi, ja pitkään katseltuna ne alkoivat ärsyttää. Fontiksi valitsimme Arielin sen selkeyden vuoksi ja käytimme tarpeeksi suurta kokoa fontissa. Käytimme koko ajan vähintään koon 28 fonttia, sillä se oli tutkimusten mukaan tarpeeksi suurikokoista. Fontin pidimme koko tekstin kirjoittamisen ajan kuitenkin samana, sillä pidimme asian vaihtuessa muuttuvan fontin haittaavan selkeyttä. Kirjoitimme tekstiä aluksi mustalla fontilla. Halusimme otsikon kuitenkin erottuvan, joten lihavoimme tekstin ja vaihdoimme sävyksi tummansinisen. Pyrimme joka diassa siihen, ettei tekstiä ollut kuutta riviä enempää tai ettei sanamäärä yhdellä rivillä ylity yli kahdeksaan.

Aloitimme PowerPointien tekemisen tietoperustan oltua valmis. Jo aloittaessamme toteutusta meille oli selvää, että haluamme tehdä tiiviin ja selkeän paketin aivokalvontulehduksesta. Otimme tietoa oppimismateriaaliin opinnäytetyön tietoperustasta suoraan kopioimalla. Dioihin muokkasimme tietoa tiiviimpään muotoon kuin alkuperäisteksti. Jaoimme PowerPointit myös tietoperustan mukaisesti alaotsikoihin ja lisäsimme tietoa tietoperustan muista osioista. Ensimmäisessä diasarjassa oli tarkoitus lukea Aivokalvontulehduksesta yleisesti. Tekstiosuudesta olisi tullut liian lyhyt, joten päädyimme yhdistämään sen oireisiin. Lopulliseksi otsikoksi muodostui Aivokalvontulehdus ja sen oireet. Diasarjan ollessa valmis näytimme sen toimeksiantajalle saadaksemme palautetta. Toimeksiantajamme oli pääosin tyytyväinen dioihin, mutta sovimme yhdessä pienistä muutoksista, kuten lähdeluetteloon teoksen kirjoittamisesta

kirjailijoiden lisäksi. Toinen PowerPoint-esitys eteni suunnitelman mukaan, ja kerroimme siinä aivokalvontulehduksen diagnosoinnista. Kolmannessa diasarjassa oli tarkoitus kertoa vain hoidosta, mutta lisäsimme siihen myös ennaltaehkäisyä. Neljännen diasarjan nimeksi oli suunniteltu Jälkitaudit, mutta vaihdoimme sen nimeksi Komplikaatiot.

PowerPoint-dioissa kohderyhmän huomiointi näkyy siten, että teksti oli sairaanhoitajaopiskelijoille suunnattua. Emme esimerkiksi selittäneet kaikkia sairaanhoitajakoulutuksessa käytettäviä sanoja. Oppimismateriaalissa huumoria käytettäessä tulee olla varovainen, sillä joitakin huumorin käyttäminen voi ärsyttää. Halusimme kuitenkin lisätä tuotokseen hieman hauskuutta, sillä koimme sen lisäävän mielenkiintoa. Huumoria dioihin saatiin niissä esiintyvien kuvien kautta. Osan kuvista valitsimme humoristisuuden vuoksi ja osan taas puolestaan parantamaan tuotoksen visuaalista ilmettä.

Kun PowerPointien raakaversiot olivat helmikuun alussa valmistuneet, lähetimme ne toimeksiantajalle arvioitavaksi. Hän antoi meille vinkkejä diaesitysten ”hiomiseen” ja samalla keskustelimme, miten saisimme tuotteeseen lisää hoitotyön näkökulmaa. Päädyimme tekemään aivokalvontulehduksesta kertovien diasarjojen lisäksi PowerPoint-esityksen lapsen sairauskäyttäytymisestä sekä sairaalassaolosta. Kun olimme muokanneet PowerPointit, veimme ne Moodle-oppimisympäristöön ja aloimme tekemään verkko-oppimisympäristöä. Jaoimme PowerPointit niin, että ensimmäisenä kerromme lapsen sairauskäyttäytymisestä ja sairaalassaolosta. Sen jälkeen tulevat aivokalvontulehduksesta kertovat diat loogisessa järjestyksessä.

Lopuksi teimme verkko-oppimisympäristöön tentin ja palautelaatikon helmikuun lopulla. Tenti sisältää 15 kysymystä. Loimme kysymykset siten, että jokaisesta diasarjasta kysytään jotain. Palautelomakkeen puolesta teimme lyhyeksi, jotta opiskelijat jaksavat vastata siihen. Lomake sisältää 5 väittämää, joihin vastataan asteikolla 1-5, täysin eri mieltä - täysin samaa mieltä. Viimeisenä on vapaa sanallinen palaute. Lisäsimme oppimisympäristöön vielä YouTube-videoita ja aiheesta kertovia lehtiartikkeleita. Kallialan (2002, 102) mukaan tekijänoikeuksia ei rikota, jos oppimismateriaalin sisältämä linkki avautuu suoraan alkuperäiselle

sivulle ja selaaja on tietoinen siirtymisestä. Videot avautuvat suoraan YouTuben sivuille ja lehtiartikkelit lehden sivuille, joten näin ollen olemme kunnioittaneet tekijänoikeuksia. Videoita on kaksi kappaletta; toinen kertoo aivokalvontulehduksen oireista ja toinen meningokokkikrokotteesta. Lehtiartikkelit puolestaan kertovat meningokokkisepsikseen johtaneesta aivokalvontulehduksesta, jota ei tunnustettu ajoissa.

Ohjaavien opettajiemme kehotuksesta päädyimme pitämään oppitunnin aivokalvontulehduksesta Perhehoitotyön kurssilla. Oppitunti pidettiin 1.3.2017. Aloitimme oppitunnin case-tehtävällä eli tapausharjoituksella (liite 3), jossa testasimme opiskelijoiden tietämystä aivokalvontulehduksen oireista. Emme maininneet opinnäytetyömme nimeä ennen case-tehtävän läpikäyntiä. Teimme case-tehtävän tarkoituksella imeväisestä, jolloin muun muassa tyypillisenä oireena pidetty niskajäykkyys puuttui. Jaoin opiskelijat kuuteen pienryhmään, joista kolme ryhmää epäili aivokalvontulehdusta. Kävimme case-tehtävän yhdessä läpi opiskelijoiden kanssa, jonka jälkeen siirryimme diasarjoihin. Koska meillä oli aikaa oppitunnin pitämiseen vain 45 minuuttia, jouduimme karsimaan osan dioista. Karsimme dioja komplikaatioista, ja kävimme läpi vain kuulon aleneman sekä meningokokkisepsiksen. Ne olivat mielestämme tärkeimmät aivokalvontulehduksen komplikaatiot. Tunnin loppuun pyysimme opiskelijoita täyttämään palautelomakkeen, jossa arvioitiin muun muassa oppitunnin sekä diasarjojen selkeyttä. Oppitunnin jälkeen "hioimme" vielä diasarjoja opiskelijoilta saatujen palautteiden perusteella.

7.5 Palaute verkko-oppimismateriaalista

Oppitunnilta saimme palautelomakkeita yhteensä 17 kappaletta. Kuusi ensimmäistä väittämää olivat numeraalisesti arvioitavia asteikolla 1-5, täysin eri mieltä - täysin samaa mieltä (liite 4). Lopuksi oli vapaa sanallinen palaute. Ensimmäinen väittämä koski esityksen selkeyttä ja mielenkiintoisuutta. Noin 41 % vastaajista piti esitystä selkeänä ja mielenkiintoisena. Myös 41 % piti tunnilla pidettyä esitystä melko selkeänä ja mielenkiintoisena. Noin 18 % vastasi, ettei osaa sanoa.

Toinen väittämä koski diojen selkeyttä ja helppolukuisuutta. Noin 59 % vastaajista oli sitä mieltä, että diat olivat selkeitä ja helppolukuisia, noin 35 % lähes samaa mieltä, ja noin 6 % ei osannut sanoa. Kolmas väittämä oli ”Opin uutta aivokalvontulehduksesta/lapsen sairauskäyttäytymisestä.” 59 % koki oppineensa uutta aiheesta, 24 % oppi jotain uutta ja 18 % ei osannut sanoa oppiko uutta. Neljäntenä kysyttiin diasarjojen visuaalisesta miellyttävyydestä. Vastaajista 35 % piti dioja visuaalisesti miellyttävinä, 41 % oli lähes samaa mieltä ja 24 % ei osannut sanoa. Viides väittämä ”Tietoa aiheesta oli riittävästi” sai seuraavanlaisia vastauksia: täysin samaa mieltä oli 53 % ja lähes samaa mieltä 47 % vastaajista. Kuudes väittämä koski verkko-oppimismateriaalin etenemisen loogisuutta. 35 % vastaajista piti verkko-oppimismateriaalin etenemistä loogisena, 59 % oli lähes samaa mieltä ja 6 % ei osannut sanoa.

Vapaan palautteen osiossa opiskelijat toivat esille muun muassa, että bakteeri- ja virusmeningiitin oireet ”hyppivät” tekstissä ja niissä oli hieman toistoa. Opiskelijat antoivat palautetta myös diasarjoissa esiintyvistä kuvista ja toivoivat muun muassa kuvia petekioista. Vapaasti käytettäviä kuvia petekioista ei valitettavasti löytynyt, joten emme saaneet niitä osaksi diaesitystä. Oppimismateriaalin lopussa olevissa artikkeleissa on kuitenkin kuvia petekioista. Positiivista palautetta saatiin sopivanmittaisista ja selkeistä dioista, loogisuudesta, mielenkiintoisesta aiheesta sekä aiheen hyödyllisyydestä.

8 Pohdinta

Kokonaisuudessaan pääsimme hyvin opinnäytetyömme tavoitteisiin ja toiminnallisen osuuden, eli verkko-oppimismateriaalin, toteuttaminen onnistui haluamallamme tavalla. Luomamme verkko-oppimismateriaali lapsen aivokalvontulehduksesta antaa mielestämme hyvät mahdollisuudet aiheen oppimiselle. Sisällön sisäistäminen jää kuitenkin sairaanhoitajaopiskelijan omalle vastuulle, sillä jokainen lukee ja opiskelee eri motivaatiolla. Kokosimme monipuolisen, mutta tiiviin tietopaketin lapsen aivokalvontulehduksesta, josta saa

oleellista tietoa sairauden eri vaiheista. Halusimme luoda myös opiskelijan osaamista mittaavan osuuden eli tentin Moodle-oppimisympäristön loppuun. Näin saamme selville, kuinka verkko-oppimismateriaaliin on perehdytty tai kuinka selkeät luomamme muistiinpanot ovat.

8.1 Verkko-oppimismateriaalin arviointi

Arvioimme verkko-oppimismateriaalia opetushallitusten kriteerien mukaan sekä saadun palautteen mukaan. Kuten jo aiemmin mainitsimme, opetushallituksen kriteerit hyvälle verkko-oppimismateriaalille ovat pedagoginen laatu, käytettävyys, esteettömyys sekä tuotannon laatu. Pedagoginen laatu tarkastelee, tuoko materiaali lisäarvoa oppimiselle. Mielestämme tuottamamme materiaali tuo lisäarvoa oppimiselle, sillä vaikka aivokalvontulehduksen tunnistaminen on tärkeää, sitä ei ehditä käymään läpi kontaktitunneilla. Oppitunnilta saamamme palautteen perusteella 59 % vastaajista oppi uutta aivokalvontulehduksesta. Käytettävyyden kriteerillä tarkoitetaan, miten materiaali on rakenteellisesti muodostettu. Tuotoksemme rakenne on luotu loogiseksi ja opiskelijaa eteenpäin ohjaavaksi. Materiaali on jaettu pienempiin osiin, joka tekee oppimisesta miellyttävämpää. Oppitunnilta 35 % oli täysin samaa mieltä siitä, että esitys eteni loogisesti ja 59 % oli lähes samaa mieltä asiasta.

Esteettömyydellä tarkoitetaan erikoisryhmien huomioimista. Tuotos ei palvele esimerkiksi näkövammaisia, mutta kiinnitimme huomiota siihen, että diat ovat mahdollisimman selkeitä ja lyhyitä, helpottaaksemme muun muassa oppimishäiriöistä kärsivien henkilöiden opiskelua. Lisäsimme verkko-oppimismateriaaliin myös videoita ja lehtiartikkeleita aivokalvontulehduksesta, jotta materiaali olisi monipuolisempi. Tuotannon laadussa tarkastellaan materiaalin suunnittelua ja toteutusta. Saamamme palautteen mukaan 59 % vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että diat ovat selkeitä ja helppolukuisia. Lähes samaa mieltä oli 24 % vastaajista. Yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että tietoa aiheesta oli riittävästi.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Opinnäytetyön luotettavuuden arviointi perustuu uskottavuuteen, vahvistettavuuteen, reflektiivisyyteen ja siirrettävyyteen. Uskottavuutta lisää tarpeeksi pitkä aika prosessin tekemiseen sekä tulosten ja prosessin aikana tehtyjen valintojen esille tuominen. (Kylmä & Juvakka 2007, 127-128.) Myös lähteitä valittaessa on ensisijaisesti kiinnitettävä huomiota tiedonlähteen uskottavuuteen. Lähteiden uskottavuutta luovat esimerkiksi tekijän tunnettavuus ja asiantuntemus aiheeseen sekä lähteen tuoreus ja laatu. Lähteiden on oltava laadukkaita, minkä vuoksi on käytettävä mielellään ensisijaisia lähteitä eli alkuperäisiä julkaisuja. Toissijaisten lähteiden eli sekundaarilähteiden teksti on tulkittu alkuperäisestä julkaisusta, jolloin tiedon sisältö voi olla muuttunut täysin. Myös oppikirjojen, opinnäytetyöohjeiden sekä käsikirjojen käyttämistä lähteenä suositellaan välttämään. Niissä oleva tieto on usein useaan kertaan tulkittua tietoa, ja lähdeviitteet ovat vajavaisia. (Vilka & Airaksinen 2004, 72-73.)

Vahvistettavuudella tarkoitetaan prosessin suunnitelman ja toteutuksen kuvaamista. Prosessin vaiheet tulee olla kuvattu niin, että ulkopuolinen henkilö näkee selvästi, miksi tekijät ovat päätyneet tiettyihin päätöksiin. Refleksiivisyys arvioi prosessin lähtökohtien merkitystä tekijälle sekä tekijän vaikutusta aineistoon ja prosessin eri vaiheisiin. Siirrettävyydellä tarkoitetaan prosessin vaiheiden selkeää kuvausta, jolloin toinen tutkija voi halutessaan luoda vastaavanlaisen tilanteen samoin tuloksin. Käytännössä tämä tarkoittaa selkeää kuvausta osallistujista ja ympäristöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.)

Tämän opinnäytetyön lähteinä on käytetty tietokirjallisuutta ja tutkimuksia. Olemme käyttäneet opinnäytetyössä kotimaisia ja kansainvälisiä lähteitä, jotka ovat peräisin Internetistä sekä kirjastosta lainatuista kirjoista. Lähteenä käytetyistä kirjoista moni oli Duodecimin kustantamia kokoelmateoksia. Sähköisiä lähteitä etsimme käyttämällä Googlea, Google Scholaria ja luotettavia tietokantoja. Tietokantoja kotimaisille ja kansainvälisille tutkimuksille löysimme Karelia-ammattikorkeakoulun sivuston tietokantalistauksesta. Tutkimusten löytämiseksi käytimme PubMedin, CINAHLin, Ebscon, Terveystieteen ja Medicin tietokantoja.

Tietoperustaa kirjoittaessa kiinnitimme huomiota lähteiden luotettavuuteen ja parhaamme mukaan myös tuoreuteen. Opinnäytetyön aiheesta löytyi enemmän vanhempaa tietokirjallisuutta, joten kaikki lähteet eivät ole tuoreita. Mielestämme lähteiden ikä ei vaikuta työn luotettavuuteen, sillä samankaltaista tietoa aiheesta löytyy myös tuoreimmista lähteistä. Päädyimme käyttämään myös vanhempia lähteitä, sillä koimme useasta lähteestä löytyvän samanlaisen tiedon lisäävän luotettavuutta. Lähteiden luotettavuutta tarkastellessamme huomiomme kiinnittyi kirjoittajaan, julkaisun vuosilukuun, lähteen ulkoasuun sekä siihen, missä lähde oli julkaistu.

Opinnäytetyössä tulee välttää sekundaarilähteiden käyttöä, koska ne heikentävät luotettavuutta uudelleen tulkitsemisen takia, joka voi olla virheellistä tietoa. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön on suositeltavaa hankkia toimeksiantaja. Toimeksiannetun opinnäytetyön myötä tekijälle kehittyy yleensä lisää vastuullisuutta projektiin liittyen, täsmällisyys suunnitelmien teossa kasvaa ja toiminnan aikataulutus paranee. Toimeksiannon avulla opinnäytetyön tekijä voi jopa työllistyä luotujen suhteiden avulla. (Vilkka & Airaksinen 2004, 16-17). Toimeksiantosopimus (liite 1) tehtiin opinnäytetyön alkuvaiheessa opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti ohjaavien opettajien tukemana. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Karelia-ammattikorkeakoulu. Sopimus tehtiin aluksi suullisesti toimeksiantajan edustajan kanssa ja allekirjoitettiin vasta opinnäytetyön myöhemmässä vaiheessa.

8.3 Opinnäytetyön eettisyys

Etiikka on filosofian osa-alue, jota kutsutaan myös moraalifilosofiaksi. Etiikka on tieteenala, joka käsittelee teon tai ihmisen hyvyyttä ja pahuutta tai oikeaa ja väärää sekä rehellisyyttä ja epärehellisyyttä. Eettisiin kysymyksiin ei välttämättä ole oikeita tai vääriä vastauksia, sillä ne riippuvat ihmisten moraalisisistä käsityksistä. (Repo 2009, 36-37.) Opinnäytetyötä tehdessä tulee huomioida tietyt eettiset vaatimukset. Näitä vaatimuksia ovat aiheen valinta, kohderyhmän huomiointi sekä rehellisyys. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 25-28.)

Aiheen valinnassa tulee kiinnittää huomiota sen yhteiskunnalliseen hyötyyn. On pohdittava, haluaako aiheen olevan hyödynnettävissä vai ainoastaan helposti toteutettavissa. Kohderyhmän huomioinnissa tulee huolehtia, ettei heidän henkilöllisyytensä tule selville missään prosessin vaiheessa. Mikäli kyseessä on tutkimukseen osallistuva kohdejoukko, heille tulee kertoa tutkimuksen sisällöstä. Kohdejoukon tulee olla kykenevä päättämään osallistumisestaan itse. (Hirsjärvi ym. 2004, 26-27.) Opinnäytetyömme aiheen valinta perustui työn hyödynnettävyyteen. Halusimme tehdä opinnäytetyön, joka on yhteiskunnallisesti merkittävä. Pidimme ongelmana, etteivät sairaanhoitajat tunnista aivokalvontulehduksen oireita. Kun kyseessä on sairaus, jonka hoidon viivästyminen voi johtaa kuolemaan, sen tunnistaminen on erityisen tärkeää. Aivokalvontulehduksesta ei myöskään ollut aikaisemmin tehty opinnäytetyötä, joten valinta oli meille helppo. Kohderyhmän anonyymiutta huomioimme siten, ettemme tuoneet prosessin aikana esille mitään, mikä voisi paljastaa heidän henkilöllisyytensä.

Rehellisyyden tulee tulla ilmi opinnäytetyön prosessin kaikissa vaiheissa. Rehellinen teksti ei sisällä plagiointia tai toisen kirjoittaman tiedon esittämistä omana. Plagioinnilla tarkoitetaan toisen tekstin kopioimista ilman asianmukaista lähdemerkintää. Tulosten on oltava todenmukaista tietoa, eikä niitä saa olla sepitetty tai muokattu. Prosessin vaiheiden on tultava esille selkeästi ja yksityiskohtaisesti. (Hirsjärvi ym. 2004, 27-28.) Opinnäytetyömme ei sisällä plagioitua tekstiä, emmekä ole esittäneet toisten tietoa omanamme. Käyttämämme lähteet olemme maininneet selkeästi ja oikeaoppisesti tekstin lähdeviitteiden kautta sekä lähdeluettelossa. Olemme myös tuoneet esille opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa saamamme avun. Kunnioitimme opinnäytetyössä tekijänoikeuksia, emmekä rikkoneet niitä. Käytimme muun muassa tekijänoikeusvapaita kuvia ja toimimme esille verkkosivustot, joista kuvat ovat peräisin. Olemme kuvanneet tuotoksen vaiheet yksityiskohtaisesti ja rehellisesti. Olemme tuoneet myös palautteen esille todenmukaisesti tuloksia muuttamatta.

8.4 Ammatillinen kasvu ja kehitys

Opinnäytetyön teko kasvatti meitä paljon ammatillisesti ja antoi meille runsaasti uutta tietoa. Opimme aivokalvontulehduksesta, sen komplikaatioina ilmenevistä sairauksista sekä lapsen sairauskäyttäytymisestä monia uusia asioita. Tärkein oppimamme asia on perhehoitotyön merkitys hoitotyössä. Opimme, kuinka vakavia seurauksia voi ilmetä, jos lapsi erotetaan vanhemmistaan. Opimme myös luottamaan vanhemman tietämykseen oman lapsensa terveydentilasta.

Opinnäytetyö opetti meille tärkeitä asioita työelämää varten. Tärkeimpinä asioina ilmaantuivat stressin hallinta sekä priorisointi. Molemmat, niin stressin hallinta kuin priorisointi, ovat tärkeitä sairaanhoitajan ammatissa. Usein tulee työtilanteita, joissa joutuu priorisoimaan tilanteiden tärkeysjärjestystä. Stressin hallinta on myös arkipäivää monessa sairaanhoitajan työympäristössä, muun muassa ennakoimattomien tilanteiden sekä mahdollisen resurssipulan takia. Priorisoinnin kautta opimme myös ajankäytön hallitsemista, vaikka opimmekin käyttämään aikaa järkevästi vasta prosessin loppupuolella.

Tiedonhaku tuntui aluksi haastavalta. Hankaluutta tuotti tutkimusten löytäminen, jonka lisäksi epävarmuutta toi lähteiden luotettavuus. Kun opimme etsimään lähteitä oikeista tietokannoista ja käyttämään niiden etsimiseen oikeanlaisia avainsanoja, lähteiden löytäminen alkoi sujua helpommin. Myös luotettavuuden arviointi alkoi tuntua helpommalta prosessin teon aikana. Yhteisen ajan löytäminen opinnäytetyön tekemiseen oli välillä haastavaa muun muassa työharjoitteluiden vuoksi. Siitä syystä päätimme jakaa opinnäytetyön tekemistä kummallekin niin, että molempien täytyi kirjoittaa oma sovittu osuus tiettyyn päivämäärään mennessä. Tällöin kumpikin pystyi työstämään opinnäytetyötä omaan tahtiin. Jos toisella esiintyi jostain asiasta epävarmuutta, keskustelimme siitä ja selvitimme sen yhdessä. Opimme myös ottamaan vastuuta ja tekemään itse päätöksiä tiedon tärkeyttä pohtiessa.

Prosessin alussa pidimme opinnäytetyömme produktin eli verkko-oppimisympäristön tekemistä suhteellisen helppona osana opinnäytetyötä. Perekdyttyämme aiheeseen tajusimme sen vievän enemmän aikaa kuin

ajattelimme. Verkko-oppimisympäristön tekeminen oli mielenkiintoinen, mutta aikaa vievä prosessi. Olimme aiemmin tutustuneet verkko-oppimisympäristöön vain opiskelijan roolissa, joten oli kiinnostavaa päästä rakentamaan sellainen itse alusta loppuun saakka. Oppimismateriaalin tekemisessä täytyi huomioida todella monia asioita, kuten selkeyttä, visuaalista ilmettä, mielenkiinnon ylläpitoa ja jopa huumorin osuutta oppimisympäristössä. Näiden lisäksi oli huomioitava, kuinka opiskelija voi arvioida omaa osaamistaan sekä kuinka oppimisympäristöä voidaan kehittää. Jotta opiskelija voi arvioida omaa osaamistaan ja oppimisympäristöä voidaan kehittää, loimme kurssialueen loppuun tentin sekä palautelomakkeen. Tentin ja palautelomakkeen luominen oli mielestämme kiintoisa prosessi, sillä niissä piti huomioida myös yllättävän paljon asioita, esimerkiksi pituutta.

8.5 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehitysajat

Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää opetuksessa sen kaikissa eri muodoissa. Oppimismateriaali on rakennettu niin, että sitä voidaan käyttää niin ammattikorkeakoulun monimuoto- tai lähiopetuksessa kuin itsenäisessä opiskelussa. Oppimismateriaalilla on kuitenkin rajoitettu saatavuus, sillä sitä pääsevät lukemaan vain henkilöt, joilla on Moodle-oppimisympäristöön käyttäjätunnukset.

Hyvänä jatkokehitysajana pidämme sairaaloihin ja terveyskeskuksiin järjestettävää koulutusta. Koulutusta voitaisi järjestää ainakin niille, jotka ovat todennäköisesti tekemisissä aivokalvontulehdukseen sairastuneiden lasten kanssa. Näitä ryhmiä ovat esimerkiksi vastaanotolla työskentelevät sairaanhoitajat. Koulutusten avulla sairaanhoitajat saavat lisää tietoa aivokalvontulehduksen tunnistamisesta, hoidosta sekä jälkitaudeista ja kykenevät reagoimaan nopeasti aivokalvontulehdusta epäiltäessä. Toinen jatkokehitysajana työllemme on tehdä tutkimus oppimisympäristön vaikutuksista, eli paransiko oppimisympäristö sairaanhoitajien tietämystä aivokalvontulehduksen tunnistamisesta ja hoidosta.

Lähteet

- Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Bacterial Meningitis. Centers for Disease Control and Prevention.
<https://www.cdc.gov/meningitis/bacterial.html>. 14.2.2017.
- Haines, C. 2010. Optimizing clinical care for infants, children and young people with bacterial meningitis and meningococcal septicaemia: 'NICE' guidance plus an insight into its development. *Nursing in Critical Care* 15 (6), 276-280. 7.1.2016.
- Hakulinen, T., Koponen, P. & Paunonen, M. 1999. Perheen hoitotyöhön liittyvät käsitteet. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. (toim.). *Perhe hoitotyössä – teoria, tutkimus ja käytäntö*. Helsinki: WSOY, 25-42.
- Hegyvary, S.T. 1987. *Yksilövastuinen hoitotyö*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Hutri-Kähönen, N., Salo, J. & Vanttinen, O. 2016. Aivo-selkäydinnesteen otto. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.). *Lastentautien päivystyskirja*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 330-331.
- Jalanko, H. 2014. *Aivokalvontulehdus lapsella*. Duodecim.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00105. 4.1.2017.
- Jyväskylän yliopisto. 2010. *Verkko-opetuksen eri muodot*.
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/mit/virtuaaliset-oppimisympaeristoet/verkko-opetuksen-laatu/johdanto-verkko-opetuksen-laatuun-1/verkko-opetuksen-eri-muodot>. 17.12.2016.
- Kalliala, E. 2002. *Verkko-opettamisen käsikirja*. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.
- Kantero, R.-L., Levo, H. & Österlund, K. 2000. *Lasten sairaanhoito*. Helsinki: WSOY.
- Karevaara, S. 2009. *Moodlen perusteet - Opettajan ja opiskelijan opas*. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.
- Karevaara, S. 2013. *Moodle 2*. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.
- Katajamäki, E. 2004. *Terveen lapsen ja nuoren kehitys, hoito ja ohjaus*. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.). *Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 52-76.
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. *Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas*. Jyväskylä: Dosendo.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. *Laadullinen terveystutkimus*. Helsinki: Edita. 13.3.2017.
- Laaksonen, K. 1994. *Yksilövastuinen hoitotyö*. Teoksessa Voutilainen, P. & Laaksonen, K. (toim.). *Potilaskeskeinen hoitotyö - Askel eteenpäin*. Helsinki: Kirjayhtymä, 76-84.
- Lönnqvist, T. 2016. *Lapsen enkefaliitti*. Duodecim.
http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00752&p_haku=enkefaliitti. 4.1.2017.
- Lönnqvist, T. & Heiskala, H. 2008. *Imeväisen neurologinen kehitys*. Duodecim (124), 1169–1172.

- Lönnqvist, T. & Rantala H. 2016. Enkefaliitti. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.). Lastentautien päivystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 69-73.
- Meningitis Now and Meningitis Research Foundation. 2013. Hearing loss and tinnitus. <https://www.meningitisnow.org/meningitis-explained/after-meningitis/after-effects-meningitis/hearing-loss/>. 8.2.2017.
- Mertsola, J. & Uhari, M. 2016. Bakterimeningiitti. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. (toim.) Lastentautien päivystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 102-105.
- Minkkinen, L., Jokinen, S., Muurinen, E. & Surakka, T. 1997. Lasten hoitotyö. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Muurinen, E. & Surakka, T. 2001. Lasten ja nuorten hoitotyö. Helsinki: Tammi.
- Niinikoski, H. 2016. Sairaalan lapsen hoito. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M. & Renko, M (toim.). Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 105-110.
- Nowak, M., Speakman, E. & Sayers, P. 2016. Evaluating PowerPoint Presentations: A Retrospective Study Examining Educational Barriers and Strategies. *Nursing Education Perspectives* 37 (1), 28-31.
- Paul, S., Palmer, S. & Fernando, K. 2015. Managing petechial rashes in children. *British Journal of nursing* 24 (21), 1050.
- Paradi, D. 2015. Latest Annoying PowerPoint Survey Results. Think outside the slide. <http://www.thinkoutsidetheslide.com/free-resources/latest-annoying-powerpoint-survey-results/>. 7.1.2017.
- Peltola, H. 2000. Infektiotaudit. Teoksessa Raivio, S. & Siimes, M. (toim.). Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 159-254.
- Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2016. Shunttileikkaukset. Oulun Craniofaciaalikeskus. <https://www.ppshp.fi/erva/prime101/prime110.aspx>. 22.12.2016.
- Pyykkö, O. 2016. Idiopathic normal pressure hydrocephalus: a study of epidemiology, genetics, and cerebrospinal fluid. University of Eastern Finland. Health Sciences. Väitöskirja.
- Repo, A. 2009. Etiikan teoriaa. Teoksessa Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. (toim.). Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY, 36-60.
- Richardson, M. P., Reid, A., Tarlow, M. J. & Rudd, P. T. 1997. Hearing loss during bacterial meningitis. *Archives of Disease in Childhood* (76), 134-138.
- Saxén, H. 2016. Bakterisepsis. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M. & Renko, M. (toim.). Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 256-258.
- Saxén, H. & Pelkonen, T. 2016. Keskushermostoinfektiot. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M. & Renko, M. (toim.). Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 258-261.
- Seppänen, M. & Peltola, H. 2011. Hermoston infektiot. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. (toim.). Infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 551-571.
- Shepherd, M. 2006. How to give an effective presentation using PowerPoint. *EDN Winter* 3 (3), 154-158.

- Siimes, M., Antikainen, M. & Syväne, P. 1992. Lastentautiopin ydin. Tampere: Kirjayhtymä Oy.
- Sosiaalihuoltolaki 1301/2014.
- Surakka, T. 2004. Infektiosairaudet. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.). Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi, 164-190.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2015. Meningokokki.
<https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/meningokokki>. 8.1.2017.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Hib-rokote.
<https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/hib-rokote>. 4.1.2017.
- Uhari, M. 2016. Lapsen aivokalvontulehdus. Duodecim.
http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00751&p_haku=aivokalvontulehdus. 6.12.2016.
- Vilén, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivén, T., Neuvonen, S. & Kurvinen, A. 2006. Lapsuus – Eriytinen elämänvaihe. Helsinki: WSOY.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004a. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Helsinki: Tammi.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004b. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Wald, ER., Kaplan, SL., Mason, EO. Jr., Sabo, D., Ross, L., Arditi, M., Wiedermann, BL., Barson, W., Kim, KS., Yoqew R. & Hofkosh, D. 1995. Dexamethasone therapy for children with bacterial meningitis. *Pediatrics* 95 (1), 21-28. 8.12.2017.



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantaja	
Organisaation nimi:	Karelia AMK
Toimeksiantajan edustaja:	Susanna Rosell, toimialajohtaja
Osoite:	Tikkarinne 9, 80200 Joensuu
Puhelinnumero:	0503738458
Sähköposti:	Susanna.Rosell@karelia.fi

Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot	
Koulutusohjelma:	Sairaanhoidajakoulutus
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	Netta Hirvonen 1401440 Anni Litmanen 1401447
Puhelinnumero:	0458567007 / 0504337576
Sähköposti:	netta.hirvonen@edu.karelia.fi / anni.litmanen@edu.karelia.fi

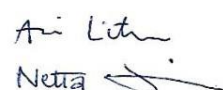

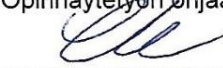
Toimeksiannon kuvaus	
Aihe	Lapsen aivokalvontulehduksen tunnistaminen ja hoito –verkko-oppimismateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille
Toteutusmuoto	Toiminnallinen
Aikataulu	valmis huhti-toukokuussa 2017
Kustannusarvio ja kustannusvastuu	Ei kustannuksia

Toimeksiantajan sitoumukset	
Toimeksiantajan tuki työntekemiselle	

Opiskelijan sitoumukset	
Sitoumus tehdä opinnäytetyöohjeiden ja eettisten periaatteiden mukaisesti, sitoumus tehdä yhteistyötä toimeksiantajan kanssa ja pysyä aikataulussa.	

Opinnäytetyön ohjaus Karelia-amk:ssa	
Ohjaaja(t):	Merja Nuutinen, Heli Koponen

Opinnäytetyön julkisuus	
Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa. Opinnäytetyön tekijöillä on tekijänoikeudet opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön käyttö- ja päivitysoikeus on toimeksiantajalla.	

Allekirjoitukset	
Päiväys	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys
1.2.2017	 Anni Litmanen Netta Hirvonen
Päiväys	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys
27.1.2017	 Raija Latvala
Päiväys	Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys
16.2.2017	 Susanna Rosell

Glasgow'n kooma-asteikko (GCS)

	Yli 2-vuotias lapsi	Alle 2-vuotias lapsi	Pisteet
Silmien aukaisu	Spontaani	Spontaani	4
	Vasteena puhutteluun	Vasteena puheelle	3
	Vasteena kipuun	Vasteena kipuun	2
	Ei avaa	Ei avaa	1
Paras puhevaste	Orientoitunut	Seuraa, tunnistaa	5
	Sekava, lauseita	Ärtysää itkuja, seuraa ajoittain	4
	Yksittäisiä sanoja	Itkee kivulle, herätettävissä	3
	Ääntelyä	Valittavaa itkuja kipuun, ei herätettävissä	2
	Ei vastetta	Ei vastetta, ei reagoi äänellä	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotusta	Normaali spontaani liikkuminen	6
	Paikallistaa kivun	Väistä kosketusta	5
	Väistää kivun	Väistää kivun	4
	Raajojen koukistava liike kivunvasteena	Raajojen koukistava liike kivunvasteena	3
	Raajojen ojennusliike kivunvasteena	Raajojen ojennusliike kivunvasteena	2
	Ei vastetta	Ei vastetta	1
Pisteet yhteensä			0-15

Lähde: Mukaillen Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. Lastentautien päivystyskirja. 2016. 335, Liite 2.

15 pistettä tarkoittaa normaalia tajuntaa

Alle 10 pistettä tarkoittaa selkeästi alentunutta tajuntaa

3 pistettä tarkoittaa syvästi tajutonta

CASE

Olet töissä puhelinneuvonnassa. Äiti soittaa huolissaan 6 kuukauden ikäisestä Liinu -tyttärestään. Liinulla on ollut kuumetta 38,4°C kolme päivää ja äiti on huolissaan myös tyttärensä pahoinvoinnista. Liinu on ärtynyt ja itkee huomattavasti enemmän kuin normaalisti. Etenkin valoisat tilat saavat Liinun itkuseksi. Yleensä hän rauhoittuu päästessään syliin, mutta nyt hän ei rauhoitu millään. Äiti kertoo, että Liinulle on ilmestynyt outoja punavioletteja läiskiä iholle. Liinu on perusterve sekä normaalisti leikkisä ja iloinen lapsi.

Mihin kiinnität sairaanhoitajana huomiota?

Miten ohjeistat Liinun äitiä tilanteessa?

Mitä epäilet Liinun käytöksen syyksi?

PALAUTELOMAKE

Lapsen aivokalvontulehduksen tunnistaminen ja hoito

Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla 1-5

5 =Täysin samaa mieltä

4 =Lähes samaa mieltä

3 =En osaa sanoa

2 =Lähes eri mieltä

1 =Täysin eri mieltä

Esitys oli selkeä ja mielenkiintoinen.

5 4 3 2 1

Diat olivat selkeitä ja helppolukuisia.

5 4 3 2 1

Opin uutta aivokalvontulehduksesta/lapsen sairauskäyttäytymisestä.

5 4 3 2 1

Diasarjat miellyttivät visuaalisesti.

5 4 3 2 1

Tietoa aiheesta oli riittävästi.

5 4 3 2 1

Verkko-oppimismateriaali eteni loogisesti.

5 4 3 2 1

Vapaa sanallinen palaute:

PALAUTTEEN TULOKSET

	5= Täysin samaa mieltä	4= Lähes samaa mieltä	3= En osaa sanoa	2= Lähes eri mieltä	1= Täysin eri mieltä
Esitys oli selkeä ja mielenkiintoinen.	Vastauksia 7 kappaletta = 41,18%	Vastauksia 7 kpl = 41,18%	Vastauksia 3 kpl = 17,65%	Vastauksia 0	Vastauksia 0
Diat olivat selkeitä ja helppolukuisia.	Vastauksia 10 kpl = 58,82%	Vastauksia 6 kpl = 35,29%	Vastauksia 1 kpl = 5,88%	Vastauksia 0	Vastauksia 0
Opin uutta aivokalvontulehduksesta/lapsen sairauskäyttäytymisestä.	Vastauksia 10 kpl = 58,82%	Vastauksia 4 kpl = 23,53%	Vastauksia 3 kpl = 17,65%	Vastauksia 0	Vastauksia 0
Diat miellyttivät visuaalisesti.	Vastauksia 6 kpl = 35,29%	Vastauksia 7 kpl = 41,18%	Vastauksia 4 kpl = 23,53%	Vastauksia 0	Vastauksia 0
Tietoa aiheesta oli riittävästi.	Vastauksia 9 kpl = 52,94%	Vastauksia 8 kpl = 47,06%	Vastauksia 0	Vastauksia 0	Vastauksia 0
Verkko-oppimismateriaali eteni loogisesti.	Vastauksia 6 kpl = 35,29%	Vastauksia 10 kpl = 58,82%	Vastauksia 1 kpl = 5,88%	Vastauksia 0	Vastauksia 0

Vastauksia yhteensä 17 kappaletta.

Lapsen aivokalvontulehdus Moodle-ympäristö

Yleinen



KUVA: <https://pixabay.com/en/baby-handle-tiny-father-family-428395/>

Tässä oppimismateriaalissa käsitellään

- lapsen sairauskäyttäytymistä
- perheen huomiointia, kun potilaana on lapsi
- mikä on aivokalvontulehdus
- mitkä ovat sen oireet
- miten se diagnosoidaan
- miten sitä hoidetaan
- mitkä ovat aivokalvontulehdukselle tyypillisiä komplikaatioita?

Oppimateriaalin lopuksi on tentti, jolla voit testata osaamisesi sekä palautelaatikko, johon toivomme saavamme palautetta kurssin parantamiseksi. 😊



Lapsen sairauskäyttäytyminen

Tässä osiossa käsitellään eri-ikäisten lasten sairauskäyttäytymistä sekä vanhempien merkitystä sairaan lapsen hoidossa.



Yleistä aivokalvontulehduksesta ja sen tunnistaminen

Oheisessa materiaalissa käsitellään aivokalvontulehdusta yleisesti sekä sen tunnistamista.

- Mikä on aivokalvontulehdus?
- Miten se tarttuu?
- Mitkä sitä aiheuttavat?
- Miten oireet ilmenevät lapsilla?



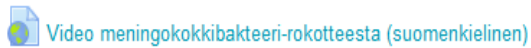
Diagnosointi

Tässä osiossa käsitellään aivokalvontulehduksen diagnosointimenetelmiä.



Hoito ja ennaltaehkäisy

Tässä osiossa käsitellään aivokalvontulehduksen hoitoa ja ennaltaehkäisyä.

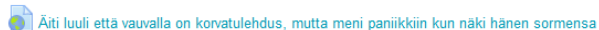


Komplikaatiot

Tässä osiossa käsitellään aivokalvontulehduksen komplikaatioita eli jälkitauteja.



Artikkeleita aiheesta



Tentti aivokalvontulehduksesta

Lopuksi tentti aivokalvontulehduksesta. Sinulla on 60 minuuttia aikaa suorittaa tentti. Tentti sisältää 15 kysymystä. Voit suorittaa tenttiä niin monta kertaa, kuin tahdot.



Palaute

Pyydämme ystävällisesti vastaamaan alla olevaan palauteeseen oppimateriaalin kehittämiseksi.



LAPSI SAIRAANA

Lapsen käyttäytyminen sairaana

- Jokainen lapsi on erilainen
 - myös sairauden kokeminen on yksilöllistä
- Sairaudekokemiseen vaikuttavat esimerkiksi
 - ikä ja persoona
 - sairauden laatu
 - vanhempien suhtautuminen sairauteen
 - aikaisemmat kokemukset sairaalasta
 - lapsen valmistelu sairaalaan menoa varten



Kuva 1

Imeväisikäisen käyttäytyminen sairaana

- Reagointi fyysistä ja henkistä
- Sairastunut lapsi on
 - itkuinen
 - vaisu
 - ruokahaluton
- Tyypillistä myös normaalia enemmän tai vähemmän nukkuminen



Kuva 2

Imeväisikäisen käyttäytyminen sairaana

- Itkusta on myös erotettavissa erilaisia sävyjä
 - vanhemmat erottavat itkusta, milloin lapsi ei ole terve
- Lapsen sairastuessa hoitajan on luotettava vanhemman tuntemukseen oman lapsensa käytöksestä
- Vaikka sairas lapsi onkin yleensä kiukkuinen ja itkuinen, rauhoittuu hän yleensä vanhemman sylissä
- Etenkin kuumeisen lapsen kohdalla on tärkeää huolehtia lapsen nesteytyksestä



Kuva 3

Leikki-ikäisen käyttäytyminen sairaana

- Leikki-ikäisen sairastuminen näkyy samoin kuin imeväisikäisellä, eli koko olemuksessa
- Lapsi voi pitää sairaalaan joutumista jonkinlaisena rangaistuksena
 - varhaisleikki-ikäinen voi olla aggressiivinen sairaalaan joutuessaan
 - ei ymmärrä sinnejoutumisen syytä
- Osaa paikallistaa kivun vasta leikki-ian loppuvaiheessa

Vanhempien merkitys leikki-ikäisen lapsen hoidossa

- Jos lapsi on pitkään näkemättä vanhempiaan, voi hän muuttua taantuneeksi
 - lapsi ei enää itke, ota kontaktia tai edes puhu
- Huolellinen ja hyvä valmistelu sairaalassa luo lapselle turvallisuuden tunteen
 - lapsen pelko sairauden ja toimenpiteiden tuottamasta kivusta lisää turvattomuuden tunnetta ja voi vahvistaa kivun tuntemista

Kouluikäisen käyttäytyminen sairaana

- Osaa paikallistaa kivun
 - sairauden tunnistaminen helpottuu
- Mielekkäät aktiviteetit voivat jäädä pois heikon yleiskunnon vuoksi
- Vaikutuksia myös henkiseen hyvinvointiin
 - sosiaaliset suhteet heikentyvät sairauden vuoksi
 - lapsi ei näy ystäviään tai pääse kouluun
 - lapsi tuntee usein syyllisyyttä sairaudestaan
- Lapsi ei erota todellisuutta mielikuvituksesta
 - kuolemanpelko



Kuva 4

Lapsen joutuminen sairaalaan

- Tutun ja turvallisen ympäristön nopea muutos ja itse sairaus herättävät lapsessa usein pelkoa
- Jos lapsi erotetaan tutun ympäristön lisäksi vanhemmistaan, voi se aiheuttaa lapselle pitkäaikaisia haittoja
 - lapsi voi muuttua pelokkaaksi ja henkinen kehitys voi vahingoittua



Kuva 5

Lapsen joutuminen sairaalaan

- Lapselle tulee kertoa rehellisesti hänen sairaudestaan ja toimenpiteistä
 - lapsi alkaa rakentaa luottamussuhdetta hoitohenkilökuntaan
- Turvallisuuden tunnetta vanhemmille luo tieto lapsen hoidosta
- Vanhempien läsnäolo lisää lapsen turvallisuuden tunnetta



Kuva 6

Vanhemmat lapsen tukena

- Vanhempi voi olla lapsen mukana tutkimuksissa:
 - turvana
 - lohduttajana
 - pitämässä lasta paikoillaan näytettä otettaessa



Kuva 7

Vanhemmat lapsen tukena

- Pelkoa lievittää vanhemman osallistuminen lapsen hoitoon
 - vanhemman sylissä pelko lievittyy ja uudet toimenpiteet pelottavat vähemmän
- Hoitajan tulee rohkaista vanhempia osallistumaan lapsen hoitoon
 - lapselle tehtävistä toimenpiteistä on kerrottava tarkasti
 - esimerkiksi toimenpiteen syy ja kesto

Lähteet

- Minkkinen, L., Jolinen, J., Muurinen, E. & Suvela, T. 1997. Lapsen hoitotyö
- Kantero, R-L., Ivalo, H. & Oksanen, K. 2000. Lapsen sairaanhoido.

Kuvien lähteet

- Kuva 1: <https://glxabay.com/0/vauva-lyymimmanon-glan-vaarasyntyne-252257/>
- Kuva 2: <https://glxabay.com/0/vauva-vaivo-vaivo-merita-vaivo-87522/>
- Kuva 3: <https://glxabay.com/0/vauva-lapsi-lapsi-1275173/>
- Kuva 4: <https://glxabay.com/0/suullinen-lapsi-galco-nuori-72217/>
- Kuva 5: <https://glxabay.com/0/nurmi-vauvan-dummy-161562/>
- Kuva 6: <https://glxabay.com/0/vauva-galco-glan-kaivo-lapsi-552610/>
- Kuva 7: <https://glxabay.com/0/galco-lapsi-kaivo-235A4-galco-nainen-222262/>

LAPSEN AIVOKALVONTULEHDUS JA SEN TUNNISTAMINEN

Mikä on aivokalvontulehdus?

- Aivokalvontulehdus eli *meningiitti* on infektio tauti
- Se on yleensä bakteerin tai viruksen aiheuttama
- Tulehdus kehittyä aivoa peittävän lukinkalvon alapuolella olevaan tilaan



Kuva 1

Yleistä aivokalvontulehduksen tunnistamisesta

- Bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus on luonteeltaan voimakasoireinen
 - Bakterimeningiittiä sairastava lapsi on silminnähten sairas
- Hoitamattomana voi johtaa kuolemaan alle 24 tunnissa
- Viruksen aiheuttama aivokalvontulehdus on alkuvaiheessa oireiltaan samankaltainen kuin bakteerin aiheuttama
 - Oireet kuitenkin lievemmät
- Virusmeningiittiä on usein edeltänyt jokin viruksen aiheuttama sairaus

Tarttuminen

- Aivokalvontulehdus tarttuu yleensä ihmisestä toiseen pisaratartuntana
 - yskiessä
 - aivastaessa
 - syljen välityksellä
- Lapsi voi saada myös tartunnan äidiltään synnytyksen yhteydessä



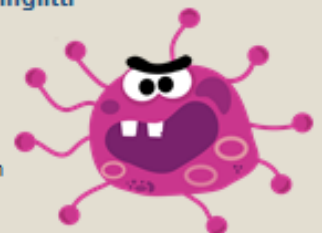
Kuva 2

Bakterimeningiitti

- Bakterimeningiitti eli *Meningitis purulenta*
- Alle 3 kuukauden ikäisillä aiheuttajina ovat yleensä:
 - Streptokokki
 - E-coli
 - Listeria
- Vanhemmilla lapsilla aivokalvontulehduksista aiheuttavat yleensä:
 - Meningokokki
 - Pneumokokki

Virusmeningiitti

- Virusmeningiitti eli *Meningitis serosa*
- Useat eri virukset voivat aiheuttaa aivokalvontulehduksen
- Yleisin aiheuttaja on enterovirus



Kuva 3

Yleisyys

- Viruksen aiheuttamia aivokalvontulehduksia todetaan sadoilla lapsilla vuosittain
- Bakterimeningiittiä todetaan Suomessa vuosittain noin 50 lapsella
 - Noin 50 prosenttia heistä alle vuoden ikäisiä
 - Kuolleisuus noin 5%

Yleistä aivokalvontulehduksen tunnistamisesta

Bakterimeningiitti

- Esiintyy tavallisimmin talvella
- Yleisempi lapsilla
- Yleisimmät oireet
 - Kuume
 - Niskajäykkyys
 - Päänsärky

Virusmeningiitti

- Esiintyy tavallisimmin kesällä
- Yleisempi aikuisilla kuin lapsilla
- Yleisimmät oireet
 - Kuume
 - Niskajäykkyys
 - Päänsärky

Bakterimeningiitin oireet

- Tyypillisimpiä oireita ovat päänsärky, korkea kuume sekä selkä- ja niskajäykkyys
- Muita yleisiä oireita:
 - pahoinvointi
 - oksentelu
 - väsymys
 - valonarkuus silmissä
 - tajunnanhäiriöt
 - kouristuskohtaus



Kuva 4

Bakterimeningiitin oireet imeväisillä

- Oireet usein yleisinfektioita ja epämääräisiä
- Oireina esiintyy yleensä:
 - valittelu
 - käsittelyarkuus
 - hengitysvaikeudet
 - tajunnanhäiriöt
 - lihastonuksen eli lihasjänteyden vaihtelut
 - huonontunut ruokahalu

Bakterimeningiitin oireet imeväisillä

- Muita oireita:
 - hengitysvaikeudet
 - ihonvärin muutokset, kuten keltaisuus
 - fontanellin eli aukileen pullotus
- Lapsi voi myös muuttua vaisuksi ja tuijottavaksi



Kuva 5

Bakterimeningiitin oireet imeväisellä



- Niskajäykkyys voi puuttua imeväisikäiseltä kokonaan
- Imeväisikäisten kohdalla tärkeimpiä oireita:
 - ärtyneisyys
 - käsittelyn yhteydessä ilmenevä itkuisuus

Kuva 6

Petekiat

- Petekiat eli iholle ilmaantuvat verenpurkaukmat
- Viittavat meningokokkibakteerin aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen ja siitä aiheutuneeseen sepsikseen
- Meningokokin aiheuttamassa bakteerimeningiitissä joka toisella ilmenee petekioita
- Petekiat ovat alkuun pieniä pisteitä, mutta voivat laajentua laikkumaisiksi
- Voivat peittää iholta laajojakin alueita
- Pahimmassa tapauksessa kudoksiin voi muodostua kuolioita

Virusmeningiitin oireet

- Oireet bakteerimeningiitin kaltaisia, mutta ilmenevät lievempinä ja hitaammin
- Virusmeningiitin oireita:
 - kuume
 - päänsärky
 - pahoinvointi
 - kipu niskan- ja selän alueella
 - huimaus ja oksentelu



Kuva 7

Virusmeningiitin oireet

- Niskajäykkyys ilmenee vasta muutaman päivän päästä
- Enteroviruksen aiheuttamassa meningiitissä mahdollisia oireita:
 - ihottuma
 - ripulointi
 - hengitystieoireet
 - silmätulehdus



Kuva 8

Sairaanhoitajana kiinnitä huomiota

- Tyypillisten oireiden lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös:
 - vanhempien huoli lapsesta
 - lapsen yleinen hyvinvointi
 - tilan muuttumisen nopeus
- Näitä arvioidessa sairaanhoitajan päättelykyky merkittävässä asemassa



Kuva 9

Lapsi tulee viedä lääkäriin kun...

- Lapsi itkee korkeäänistä itkua
- Lapsi valittaa tavallista enemmän ilman selvää syytä
- Lapsi ei rauhoitu esimerkiksi vanhemmansyliin otosta
- Lapsi on alle 3 kuukauden ikäinen ja kuumeinen
 - suuri osa sen ikäisten lasten sairauksista on bakteerin aiheuttamia
 - tällaisessa tilanteessa hoidotta jääminen voi olla hengen vaarallista

Lähteet

- Silmes, M., Antikainen, M. & Syväne, P. 1992. Lastentautiopin ydin. Tampere: Kirjayhtymä Oy.
- Surska, T. 2004. Infektiotaudit. Teoksessa Kolstinen, P., Ruuskanen, S. & Surska, T. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi.
- Mertsola, J. & Uhari, M. 2016. Bakteerimeningiitit. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. Lastentautien päivityskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Seppänen, M. & Peltola, H. 2011. Hermoston infektiot. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Väärä, M. Infektiotaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Muurinen, E. & Surska, T. 2001. Lasten ja nuorten hoitotyö. Helsinki: Tammi.

Lähteet

- Niinikoski, H. 2016. Saltaan lapsen hoito. Teoksessa Rajantie, J., Hekkinheimo, M. & Renko, M (toim.). Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 105-110.
- Haines, C. 2010. Optimizing clinical care for infants, children and young people with bacterial meningitis and meningococcal septicaemia: NICE guidance plus an insight into its development. *Nursing In Critical Care* 15 (6), 276-280.
- Savén, H. & Pellonen, T. 2016. Keskuhermostoinfektiöt. Teoksessa Rajantie, J., Hekkinheimo, M. & Renko, M. Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Bacterial Meningitis. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/meningitis/bacterial.html>
- Kantero, R-L., Levo, H. & Österlund, K. 2000. Lasten sairaanhoito. Helsinki: WSOY.

Lähteet

- Uhari, M. 2016. Lapsen aivokalvontulehdus. Duodecim. http://www.terveystiete.fi/terveyspalvelu/karella.fi/dtk/itk/koti?p_artikkeli=ykt00751&p_haku=aivokalvontulehdus.
- Mertsola, J. & Uhari, M. 2016. Bakterimeningiitti. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski, H. Lastentautien pälyvystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kuvat

- Kuva 1: <https://openipart.org/detail/162317bad-baderib>
- Kuva 2: <https://pixabay.com/fi/vastasyntynyt-sairas-vaiva-617414/>
- Kuva 3: <https://pixabay.com/fi/ekko-baditus-uutunu-torjunta-155107/>
- Kuva 4: <https://pixabay.com/fi/kuumesairas-%C3%A4mp%C3%B6mtari-nainen-310721/>
- Kuva 5: <https://pixabay.com/fi/vaiva-polka-lapsi-%C3%B6-%C3%B6-kauseke-1929/>
- Kuva 6: <https://pixabay.com/fi/vaiva-huutava-mat-%C3%A4kyt-%C3%A4-%C3%A4-155179/>
- Kuva 7: <https://pixabay.com/fi/kuumesairas-kuume-%C3%A4mp%C3%B6mtari-153666/>
- Kuva 8: <https://pixabay.com/fi/muutokuva-lapsi-%C3%A4de-317041/>
- Kuva 9: <https://pixabay.com/fi/sairas-hoja-nainen-tyt-%C3%B6-korkki-158281/>

DIAGNOSOINTI

Aivokalvontulehduksen diagnosointi

- Aivokalvontulehduksen diagnosointi perustuu
 - kliiniseen statukseen eli nykytilan arvioon
 - aivo-selkäydinnesteen tutkimiseen
 - verikokeisiin
- Viruksen aiheuttaman aivokalvontulehduksen diagnosoinnissa voidaan ottaa myös
 - ulosteviljely
 - nieluviljely
 - nämä otetaan aiheuttajaviruksen selvittämiseksi

Kliinisen statuksen arviointi

• Kiinnitetään huomiota:

- yleistila
- niskajäykkyys (imeväisillä aukileen pullotus)
- vitaalitoiminnot
- tajunnan taso (GCS)
- nestetasapainon arviointi
- aivopaineen nousun merkit silmänpohjissa
 - laajentuneet ja huonosti reagoivat pupillit



Kuva 1

Glasgow'n kooma-asteikko (GCS)

- Tajunnan tasoa voidaan arvioida GCS:n avulla
- 15 pistettä tarkoittaa normaalia tajuntaa
- Alle 10 pistettä tarkoittaa selkeästi alentunutta tajuntaa
- 3 pistettä tarkoittaa syvästi tajutonta



Kuva 2

Glasgow'n kooma-asteikko (GCS)

	0-3-vuotias lapsi	Alle 2-vuotias lapsi	Pisteet
Silmien avautus	Spoonaani	Spoonaani	4
	Vastaa puhuteluun	Vastaa puheella	3
	Vastaa kipuun	Vastaa kipuun	2
	□ Avaa	□ Avaa	1
Päänsä puhavasta	Orientoitunut	Seuraa, tunnistaa	5
	Selvä, lauseita	Örjittää lauseita ajoittain	4
	Yksittäisiä sanoja	Ilmaa kiveä, hermostuttavaa	3
	Jänälyä	Välittää ilmaa kipuun, ei hermostuttavaa	2
	□ Vastaa	□ Vastaa, ei reagoitakaan	1
Päänsä liikuvasta	Noudattaa hahmoa	Normaali spontaani liikuminen	6
	Reagoi kivun	Välittää kokeesta	5
	Välittää kivun	Välittää kivun	4
	Raajojen koukistava liike	Raajojen koukistava liike	3
	Kivunvasteena	Kivunvasteena	2
	Raajojen ojennusliike	Raajojen ojennusliike	1
Päänsä ylöspäin	□ Vastaa	□ Vastaa	1
			0-15

Diagnosointi aivo-selkäydinnesteestä

- Bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus voi näkyä jo näytteen väristä
- Valkosolujen määrän lisääntyminen muuttaa näytteen väriä
 - normaalisti kirkkaan kellertävä neste on muuttunut sameaksi
- Virusmeningiitissä näytteen väri ei ole muuttunut
 - valkosoluja lisääntymät vähemmän
- Jos diagnoosi on epävarma ja potilaan tila huononee, voidaan lumbaalipunktio uusaa 6-8 tunnin kuluttua

Diagnosointi aivo-selkäydinnesteestä

- Lumbaalipunktio eli lannerangan nikamien välistä otettava selkäydinnestenäyte
- Näyte otetaan kylki- tai istuma-asennossa
 - asentoon vaikuttavat lapsen ikä ja yleisvointi
 - istuma-asennossa hoitaja/vanhempi tukee kainaloiden alta lapsen selän köyryasentoon
 - myös kylkiasennossa lapsen selkä on köyryssä

Vanhemmat toimenpiteessä

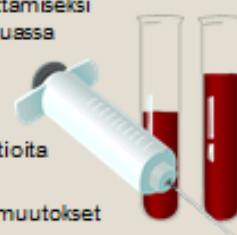
- Lannerangan on pysyttävä paikallaan näytettä otettaessa
 - vanhemmat voivat olla mukana lapsen turvana tai pitämässä häntä paikoillaan
- Vanhemmat voivat halutessaan jäädä tutkimushuoneen ulkopuolelle
 - toimenpide voi näyttää vanhemmista pelottavalle
- Vanhemmille tulee kertoa toimenpiteestä ja sen välttämättömyydestä mahdollisimman tarkasti

Näytettä ei voida ottaa, jos potilaalla on...

- Verenvuototaipumusta tai jatkuvaa kouristelua
- Kallonsisäisen paineen nousun oireita
 - laajentuneet ja huonosti reagoivat pupillit
 - papillan eli silmän nystyn turvotus
 - sydämen harvavyöntisyys tai kohonnut verenpaine
- Fokaalisia neurologisia oireita
 - esimerkiksi häiriöt puheessa ja näössä
- Tajunnan taso on selvästi alentunut
 - GCS pisteitä 8 tai vähemmän

Verikokeet

- Aivokalvontulehduksen aiheuttajan selvittämiseksi lapselta tulee ottaa verikokeista muun muassa
 - verokuva
 - CRP eli tulehdusarvo
- Viruksen aiheuttamassa meningiitissä verikokeissa ei yleensä ole tulehdusreaktioita
 - CRP alle 20 mg/ml
- Bakteerin aiheuttamassa tulehduksessa muutokset näkyvät verikokeissa
 - CRP vähintään 20 mg/ml



Kuva 3

Lähteet

- Peltola, H. 2000. Infektioaudit. Teoksessa Ralvio, S. & Sillres, M. Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Mertsola, J. & Uharj, M. 2016. Bakteerimeningiitit. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinkoski, H. Lastentautien pälystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Sillres, M., Antikainen, M. & Björkne, P. 1992. Lastentautiopin ydin. Tampere: Kirjayhtymä Oy.
- Huttu-Kähönen, N., Selo, J. & Vartiainen, O. 2016. Aivo-selkäydinnesteen otto. Teoksessa Korpi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinkoski, H. Lastentautien pälystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kantero, R.-L., Levo, H. & Österlund, K. 2000. Lastensairanhoido. Helsinki: WSOY.
- Muurinen, E. & Surakka, T. 2001. Lastenjanuorten hoito. Helsinki: Tammi.

Kuvat

- Kuva 1: <https://pixabay.com/fi/kuva-%3A4%03%A4%03%A4%03%A4%03%A4-potilas-talvinta-501610/>
- Kuva 2: <https://pixabay.com/fi/sammut-py%03%BBtyl-saites-haavoittunut-33368/>
- Kuva 3: <https://openiibart.org/detail/24745/architecto-analisi-deisangue>

HOITO

Aivokalvontulehduksen hoito

- Antibioottihoito
- Deksametasonihoito
- tukihoito
- Oireenmukainen hoito



Kuva 1

Antibioottihoito

- Antibioottihoito aloitetaan, jos aivokalvontulehdus on bakteerin aiheuttama
- Hoito tulee aloittaa niin pian kuin mahdollista
 - heti kun tutkimukset tukevat diagnoosia
- Hoidon kesto:
 - Imeväiset: 2-3 viikkoa
 - Yli vuoden ikäiset lapset: noin viikko



Kuva 2

Antibioottihoito

- Alle kuukauden ikäisille lapsille käytetään mikrobilääkitysyhdistelmää
 - esimerkiksi ambisilliini-kefotaksiimi
- Yli kuukauden ikäisillä lapsilla käytetään keftriaksonia



Kuva 3

Deksametasonihoito

- Voi vähentää ja lievittää aivokalvontulehduksesta seuranneita komplikaatioita
 - esimerkiksi kuulon alenemista
- Tutkimus deksametasonihoidosta tuotti seuraavanlaisia tuloksia:
 - Deksametasonia saaneilla kuulon alenemia esiintyi 5%
 - Lumelääkettä saaneilla kuulon alenemia esiintyi 21%
- Vähentää kuulon alenemia, jos hoito aloitetaan varhain
 - noin 2-4 tuntia ensimmäisen antibiootin jälkeen

Deksametasonihoito

- Ei vähennä aivokalvontulehduksen jälkeisen kuumeen esiintymistä
 - vähentää kuitenkin kuumepäivien määrää
 - lumelääkettä saaneilla kuumepäiviä noin 5
 - deksametasonia saaneilla noin 3
- Ei ole todettu olevan hyötyä neurologisiin komplikaatioihin



Kuva 4

Oireenmukainen hoito

- Antibiootti- ja tukihoidon lisäksi oireenmukainen hoito
- Oireenmukaista hoitoa on esimerkiksi kivun lievitys tai kuumeen laskeminen



Kuva 5

Seuranta

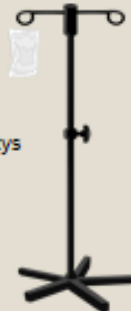
- Potilaalta on syytä mitata vitaalinelintoimintoja 30 minuutin välein, kunnes tila on vakaa
 - hengitystaajuus, pulssi ja verenpaine
- Tajunnantason, kuumeen ja niskajäykkyyden seuranta
 - erotetaan tervehtyvä potilas potilaasta, jolle on tulossa väliaikainen tai pysyvä jälkitauti



Kuva 6

Nestehoito

- Tulee aloittaa hypovolemian josokin ehkäisemiseksi
- Käytetään: Ringer-liuos tai NaCl 0,9%
- Potilaalla voi ilmetä vesimyrkytys eli liiallinen ADH-eritys
 - oireina muun muassa virtsamäärien pieneneminen ja painonnousu
 - ennaltaehkäisy: seurattava säännöllisesti nestetasapainoa, lapsen painoa ja virtsan eritystä

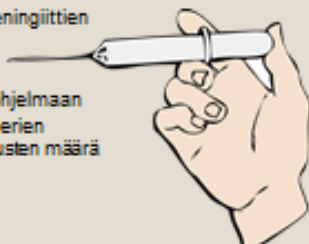


Kuva 7

ROKOTTEET JA ENNALTAEHKÄISY

Rokotteet

- Rokotteet ovat vähentäneet meningiittien esiintyvyyttä merkittävästi
- Vuonna 2010 meningokokki- ja pneumokokkrokotteet rokotusohjelmaan
 - pneumo- ja meningokokkibakteerien aiheuttamien aivokalvontulehdusten määrä vähentynyt



Kuva 8

Hib-rokote

- Hib-rokote eli *Haemophilus influenzae* tyyppi B –rokote
 - *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus on nykyisin harvinainen
- Annetaan lapsille kolmen rokotteen yhdistelmänä
 1. rokote kolmen kuukauden iässä
 2. rokote viiden kuukauden iässä
 3. rokote vuoden ikäisenä

Ennaltaehkäisy

- Sairastuneen lapsen läheisille voidaan määrätä tarvittaessa antibioottilääkitys ennaltaehkäisevästi
- Viruksen aiheuttamaa aivokalvontulehdusta ennaltaehkäistään huolellisella käsihygienialla



Kuva 7

Lähteet

- Muurinen, E. & Surska, T. 2001. Lasten ja nuorten hoitotyö. Helsinki: Tammi.
- Mertsola, J. & Uhart, M. 2016. Bakterimeningiitti. Teoksessa Kapi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niirikoski, H. Lastentautien pälystyskirja. Helsinki: kustannus Oy Duodecim.
- Seppänen, M., Petäjä, H. 2011. Hemostaasiinfektio. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vuola, M. Infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Surska, T. 2004. Infektioitaudit. Teoksessa Kotskinen, P., Ruuskanen, S. & Surska, T. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi.

Lähteet

- Wald, ER., Kaplan, SL., Mason, EO, Jr., Sabo, D., Ross, L., Arditi, M., Wiedemam, BL., Barson, W., Kim, KS, Yogev R. & Hakosh, O. 1995. Oximetazone therapy for children with bacterial meningitis. Pediatrics 95 (1), 21-28.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2016. Hib-rokote. <https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/hib-rokote>.
- Jalanko, H. 2014. Aivokalvontulehdus lapsella. Duodecim. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/k.koti/?p_artikkelii=dk00105.

Kuvat

- Kuva 1: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1752433/>
- Kuva 2: <https://openclipart.org/download/327/oh-myy-a-atomatic-hand-and-gel-a-svg>
- Kuva 3: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 4: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 5: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 6: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 7: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 8: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>
- Kuva 9: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1621444/>

KOMPLIKAATIOT

Komplikaatiot

- Aivokalvontulehdukseen liittyy usein erilaisia komplikaatioita elijäkitauteja
- Riski on sitä suurempi, mitä pienempi lapsi on
- Yleisiä komplikaatioita:
 - niveltulehdukset
 - pitkäaikainen päänsärky
- Sensorisen kuulon aleneminen on yksi merkittävimmistä komplikaatioista



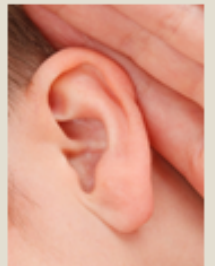
Kuva 1

Vauriot keskushermostossa

- Aivokalvontulehdus voi aiheuttaa vaurioita keskushermostossa
- Lieviä neurologisia vammoja, esimerkiksi lukihäiriö
 - jää arviolta noin 20 prosentille
- Vaikeita motorisia häiriöitä tai muutoksia henkisissä toiminnoissa
 - jää arviolta noin 5 prosentille

Kuulon aleneminen

- Myöhemmin komplikaationa voi ilmaantua kuulon alenemista tai jopa kuuroutta
- Jää noin 8%:lle meningiitin sairastaneista
- Sensorisen kuulon alenemisen syyinä on sisäkorvan vaurioituminen
- Bakteerimeningiitin sairastaneen lapsen tulee käydä kuulotutkimuksessa 2-3 kuukauden kuluttua taudista



Kuva 2

Kuulon aleneminen

- Pysyvä kuuroutuminen harvinaista
- Komplikaationa kuuroutuneet lapset voivat kärsiä myös tasapaino-ongelmista
 - tasapaino-ongelmia havaittiin joka kolmannella lapsella
- Kuulon alenemat ovat yleisimpiä niillä lapsilla, jotka ovat olleet sairaana yli 24 tuntia
- Aikaisen diagnoosin ja oikean hoidon on päätelty olevan yhteydessä kuulon alenemiin

Mistä kuulon aleneminen johtuu?

- Aivokalvontulehduksen komplikaationa se johtuu elimistön omasta puolustuksesta
- Kehon tuottamat vasta-aineet taistelevat aivokalvontulehduksen aiheuttamaa tulehdusta vastaan
 - voivat joutua vahingossa sisäkorvaan, missä ne vaurioittavat simpukan hius- ja kuulosoluja
- Solujen vahingoittumisesta seuraa pysyvä sensorisen kuulon alenema

Meningokokkisepsis

- Eli meningokokkibakteerin aiheuttamasepsis
- Sen tunnistaa iholle ilmestyvistä petekioista
- Sepsis on vaikea infektio, jolle on ominaista voimakas tulehdusreaktio
- Vaikka meningokokin aiheuttamasepsistä hoidetaankin aina tehohoidossa, on kuoleman riski suuri
 - Kuolleisuusprosentti jopa 50%

Meningokokkisepsis

- Hoito tulee aloittaa mahdollisimman pian
- Hoidetaan G penisilliini-nimisellä antibiootilla
 - annetaan suonensisäisesti
- Nesteytyksestä ja hapetuksesta huolehtiminen tärkeää
- Myös sairastuneen lapsen perheelle aloitetaan ennaltaehkäisevä kemoprofylaksiä hoito
 - lääkitys aloitetaan suurentuneen tartuntariskin vuoksi



Kuva 3

Subduraaliefuusio

- Eli kovakalvonalainen nestekertymä
- Voi muodostua alle vuoden ikäisille lapsille
- Aiheuttaa toipumisvaiheessa olevalle lapselle
 - kuumeen nousua
 - kivuliaisuutta
- Paranee itsestään, eikä siihen tarvita erillistä hoitoa



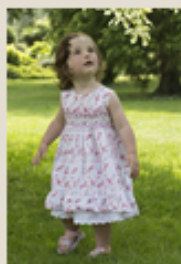
Kuva 4

Hydrokefalus

- Eli vesipäisyys
- Mahdollinen komplikaatio imeväisikäisillä
- Näkyy pään ympäröivän kasvuna
- Johtuu aivo-selkäydinnesteen eli likvornesteen kiertohäiriöstä
 - likvornestettä kertyy aivokammioihin
 - kallonsisäinen paine nousee ja laajentaa aivokammioita
- Normaali paineinen hydrokefalus ei nosta kallonsisäistä painetta

Hydrokefalus

- Oireina esiintyy muun muassa häiriöitä
 - tasapainossa
 - kävelyssä
 - kognitiivisissa toiminnoissa
 - muistihäiriöt
 - virtsanpidätyskyvyttömyys
- Hoitona kirurginen toimenpide, jossa asennetaan ohivirtausletku eli suntti
 - suntti johtaa likvornestettä pois aivokammioista



Kuva 5

Enkefaliitti

- Eli aivokudoksentulehdus
- Yleensä viruksen aiheuttama sairaus
- Esiintyy yleensä
 - virusmeningiitin aikana
 - korkeintaan kuukauden virusmeningiitin jälkeen
- Näkyy toipumisen hidastumisena
- Ennuste yleensä hyvä, poikkeuksena Herpes Simplex-viruksen aiheuttama enkefaliitti



Kuva 6

