



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# SKITSENKEFALIAA SAIRASTAVAN NUOREN FYSIOTERAPIA ICF-VIITEKEHYKSEEN POH- JAUTUEN

Tapausesimerkki

Katariina Koivisto

Anni Lahti

Opinnäytetyö  
Elokuu 2018  
Fysioterapeuttikoulutus



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapeuttikoulutus

KOIVISTO, KATARIINA & LAHTI, ANNI:  
Skitsenkefaliaa sairastavan nuoren fysioterapia ICF-viitekehykseen pohjautuen  
Tapausesimerkki

Opinnäytetyö 57 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
Elokuu 2018

---

Skitsenkefalia on harvinainen neurologinen sairaus, joka johtuu migraatiohäiriöstä eli sikiöaikaisesta hermosolujen virheellisestä järjestäytymisestä aivoissa. Migraatiohäiriön takia aivojen harmaassa aineessa esiintyy viivamaisia halkioita eli epänormaaleja uurteita, jotka voivat ulottua aivojen sivukammioista kuorikerroksen pehmeäkalvolle asti.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Tampereen kaupungin kanssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on tapausesimerkin toimintakyvyn kuvaamisen avulla havainnollistaa teoriatietoa ja käytännön fysioterapiaa skitsenkefaliaan liittyen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä suomenkielistä tietoutta skitsenkefaliasta ja sen fysioterapiasta. Tutkimus toteutettiin tapaustudkimuksena, jossa havainnoimme ja toteutimme tapausesimerkkimme fysioterapiaa tammi–helmikuussa 2018. Tutkimustulokset jäsenneltiin ICF-viitekehykseen pohjautuen. Toimintakyvyn luokittelu ICF-viitekehykseen pohjautuen helpottaa fysioterapian suunnittelua, toteuttamista ja tulosten seuranta.

Skitsenkefaliaa sairastavan nuoren fysioterapia on yksilöllistä ja riippuu skitsenkefaliamuutosten laajuudesta ja sijainnista aivoissa sekä niiden aiheuttamista oireista. Fysioterapiassa tulee ottaa huomioon yksilön toimintakyky kokonaisuutena. Toimintakyvyn osa-alueet ICF-viitekehyksen mukaan ovat ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet, suoritukset ja osallistuminen sekä ympäristö- ja yksilötekijät. Skitsenkefaliaan liittyviä yleisiä oireita ovat eriasteiset halvausoireet, joiden vuoksi fysioterapiassa tulee pyrkiä spastisuuden vähentämiseen, asentosymmetriaan, liikemallien normalisoimiseen ja itsenäisen toimintakyvyn kehittämiseen.

Opinnäytetyössä havainnollistettiin tapausesimerkin avulla skitsenkefaliaan liittyvää teoriatietoa. Opinnäytetyön tuloksista voivat hyötyä terveysalan ammattilaiset ja opiskelijat, sillä suomenkielistä tietoa skitsenkefaliasta on ollut aiemmin saatavilla niukasti. Skitsenkefaliaa sairastaville ja heidän omaisilleen työ tarjoaa ymmärrettävää lisätietoa sairaudesta. Ehdotuksia jatkotutkimusaiheiksi on syventyä sairauden yleisyyteen Suomessa sekä oireiden ilmenemiseen ja vaihtelevuuteen eri yksilöillä. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia, kuinka moni synnynnäisistä hemiplegioista, CP-vammaoireyhtymistä tai epilepsioista johtuu skitsenkefaliasta.

---

Asiasanat: skitsenkefalia, fysioterapia, ICF-viitekehys, toimintakyky

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme of Physiotherapy

KOIVISTO, KATARIINA & LAHTI, ANNI:  
ICF in Physiotherapy of a Young Patient with Schizencephaly  
A Case Study

Bachelor's thesis 57 pages, appendices 1 page  
August 2018

---

Schizencephaly is a rare neurological disease caused by neuronal migration defects. The disease is characterised by congenital clefts that are lined by heterotopic gray matter in the cerebrum. The objective of this study was to produce theoretical information about schizencephaly in Finnish and to provide an example about the physiotherapy methods concerning a young patient with schizencephaly. The purpose of this study was to concretise theoretical information about schizencephaly and the practice of physiotherapy throughout the description of the functional ability of the case example.

The theoretical section consists of the pathophysiology, treatment and rehabilitation of schizencephaly. The section also explores the background of the ICF framework and the ways how it is used in the field of physiotherapy. The practical part of the case study was executed during January and February 2018. The functional ability and physiotherapy of the case example was described applying the ICF framework.

The results of the study suggest that the physiotherapy of a patient with schizencephaly should be individualised. The physiotherapy methods depend of the location and the size of the malformations in the cerebrum and the symptoms they cause. The usual symptoms of schizencephaly can be different states of paralysis. Consequently, physiotherapy should aim to improve the symmetry of the posture, normalise movement patterns, decrease spasticity and improve the independency of the functional ability of the patient.

The study demonstrated theoretical information of schizencephaly by means of the case example. Further studies could be required to clarify how prevalent schizencephaly is in Finland and how the symptoms of the condition manifest.

---

Key words: schizencephaly, physiotherapy, ICF framework, functional ability

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	SKITSENKEFALIA .....	8
2.1	Taudinkuva .....	8
2.2	Aivojen rakenteesta ja toiminnasta skitsenkefaliaan liittyen .....	9
2.3	Diagnosointi.....	12
2.4	Erotusdiagnostiikka .....	15
2.5	Oireet .....	16
2.6	Hoito ja kuntoutus.....	18
3	ICF-VIITEKEHYS JA FYSIOTERAPIAPROSESSI.....	20
3.1	ICF-viitekehysten määrittely .....	20
3.2	Fysioterapiaprosessi.....	22
3.3	ICF-viitekehys fysioterapian apuvälineenä .....	24
3.4	ICF-viitekehysten koodaus .....	25
4	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	27
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	28
5.1	Kuvaileva tapaustutkimus tutkimusmenetelmänä .....	28
5.2	Teoriaosuuden koostaminen .....	29
5.3	Kuvailevan tapaustutkimuksen toteutus .....	29
5.4	Opinnäytetyön eettisyys.....	30
6	SKITSENKEFALIAA SAIRASTAVAN POTILAAN TOIMINTAKYVYN KUVAUS ICF-VIITEKEHYKSEEN POHJAUTUEN .....	32
6.1	Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet .....	32
6.1.1	Kehon rakenteet .....	32
6.1.2	Kehon toiminnot .....	32
6.1.3	Suoritukset ja osallistuminen .....	36
6.2	Kontekstuaaliset tekijät.....	40
6.2.1	Ympäristötekijät.....	40
6.2.2	Yksilötekijät .....	40
7	SKITSENKEFALIAA SAIRASTAVAN POTILAAN FYSIOTERAPIA ICF- VIITEKEHYKSEEN POHJAUTUEN.....	42
7.1	Fysioterapian tavoitteiden muodostaminen ICF-viitekehystä hyödyntäen.....	42
7.2	Fysioterapian toteuttaminen ICF-viitekehysten pohjautuen .....	43
7.3	Ympäristötekijöiden vaikutus fysioterapian toteuttamiseen.....	46
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	49
9	POHDINTA.....	51
	LÄHTEET .....	55

LIITTEET .....	57
Liite 1. Esimerkki: Tapausesimerkin toimintakyvyn jäsentely ICF-viitekehystä hyödyntäen koodatussa muodossa esitettynä, oma arviomme.....	57

## 1 JOHDANTO

Saimme ajatuksen opinnäytetyömme toteutukseen opiskelijatoverimme ehdotuksesta. Hän oli harjoittelupaikassaan työskennellyt skitsenkefaliaa sairastavan nuoren kanssa, eikä sairaudesta ollut löytynyt juurikaan suomenkielistä tietoa. Skitsenkefalia on harvinainen aivojen migraatiohäiriöstä eli sikiöaikaisesta hermosolujen virheellisestä järjestäytymisestä johtuva neurologinen sairaus (Soinila, Kaste & Somer 2007, 627). Vaikka sairaus on harvinainen, sitä esiintyy Suomessa jonkin verran, noin 0,54–1,54 sairastunutta 100 000 syntynyttä kohden (Po-Cheng ym. 2018, 5). On tärkeää potilaalle, omaisille ja ammattilaisille, että kattavaa suomenkielistä tietoa olisi helposti saatavilla. Omaiset ja potilas voivat kokea harvinaisen sairauden pelottavana, jolloin lisäinformaatio sairaudesta voi helpottaa pelon kokemusta ja auttaa ymmärtämään oireita. Ammattilaisille kattava teoriaosuus skitsenkefaliasta toimii käytännön työn toteutuksen tukena, sillä ammattilaisen tulee osata tuottaa potilaalle helposti ymmärrettävää tietoa sairauden patofysiologiasta.

Päädyimme toteuttamaan opinnäytetyömme yhteistyössä Tampereen kaupungin kanssa. Yhteistyökumppanimme opinnäytetyön toteutuksessa toimi Tampereen kaupungilla työskentelevä fysioterapeutti. Käytännön osuuden toteutimme tammi–helmikuussa 2018. Tänä aikana kävimme seuraamassa ja toteuttamassa tapausesimerkkimme fysioterapiaa kuusi kertaa. Kolmena kertana pääosin seurasimme fysioterapian toteutusta ja kolmena kertana toteutimme fysioterapiaa itsenäisesti.

Opinnäytetyössämme pyrimme kuvailemaan kattavasti skitsenkefaliaa ja sen vaikutuksia yksilön toimintakykyyn. Opinnäytetyömme alkaa skitsenkefaliaa kuvailevasta teoriaosuudesta, jotta lukijan on helpompaa sisäistää teoriaosuutta seuraavan käytännön osuuden tarjoama tieto. Opinnäytetyömme teoriaosuudessa syvennymme skitsenkefalian syntyyn, oireisiin, kuntoutukseen ja hoitoon sekä ICF-viitekehyksen taustaan ja sen käyttöön fysioterapian apuvälineenä. Käytännön osuudessa kuvaamme erään skitsenkefaliaa sairastavan nuoren toimintakykyä ja fysioterapiaa ICF-viitekehykseen pohjautuen. Valitsimme tapausesimerkin toimintakyvyn kuvauksen tueksi ICF-viitekehyksen, joka tuo selkeyttä osuuden rakenteeseen. ICF-viitekehys on kansainvälinen toimintakykyä, toiminnanrajoitteita ja terveyttä kuvaileva luokitus, jonka tarkoituksena on kuvata yksilön toimintakykyä mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. ICF-viitekehyksen käyttäminen

helpottaa hahmottamaan asiakkaan kokonaistilanteen ja näin auttaa esimerkiksi fysioterapian suunnittelussa ja tulosten arvioinnissa. Opinnäytetyössämme kuvaamme skitsenkefaliaa sairastavan potilaan fysioterapiaa yleisellä tasolla ICF-viitekehystä hyödyntäen tarjoten esimerkkejä tapausesimerkkimme fysioterapiasta. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 3-4; Kauranen 2017, 26.)

## 2 SKITSENKEFALIA

### 2.1 Taudinkuva

Skitsenkefalia on harvinainen aivojen synnynnäinen epämuodostuma. Vaikka tämä epämuodostuma on ensimmäisenä kuvailtu Wilmarthin toimesta vuonna 1887, se nimettiin ja luokiteltiin vasta 1946 Yakovlevin ja Waldsworthin toimesta. Suomessa sairaudesta on käytetty myös nimeä aivorakoiluhuokoistuma. Skitsenkefalia luokitellaan aluksi synnynnäisiin ja perinnöllisiin tauteihin sekä vastasyntyneen tauteihin ja epämuodostumiin, jonka jälkeen epämuodostumiin, hermoston epämuodostumiin ja aivokuoren epämuodostumiin, sekä lopuksi aivokuoren kehityshäiriöihin. Skitsenkefaliassa aivojen harmaassa aineessa esiintyy viivamaisia halkioita (linear clefts) eli epänormaaleja uurteita, jotka voivat ulottua aivojen sivukammioista kuorikerroksen pehmeäkalvolle asti. Skitsenkefalia on harvinainen sairaus. Esiintyvyydeksi on arvioitu 0,54–1,54 tapausta 100 000 elävänä syntyvää kohden USA:ssa, Euroopan maissa ja Japanissa. (Howe & Thomas 2014; Po-Cheng ym. 2018, 5.)

Skitsenkefalia johtuu aivojen migraatiohäiriöstä. Isojen aivojen aivokuoren harmaa aine muodostuu migraation seurauksena raskauden keskikolmanneksella. Migraation seurauksena neuronit eli hermosolut vaeltavat aalloittain paikoilleen, jolloin isoavokuoren tyypillinen kuuden kerroksen rakenne muodostuu. Osa neuroneista järjestäytyy vielä lateraalisesti lopullisille paikoilleen. Vaikea migraatiohäiriö voi jopa estää aivojen poimuutumisen kokonaan, joka saattaa johtaa lapsen kuolemaan. Lievemässä tapauksessa, kuten skitsenkefaliassa, osa neuroneista ei päädy oikeille paikoilleen. Tällöin valkean aineen hermostoputken seinämän läpi ulottuu harmaan aineen juoste jättäen aivoihin syvempiä uurteita tai onkaloita. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 627.)

Tutkimuksissa on havaittu, että skitsenkefalian syntyyn altistavia tekijöitä ovat valkoihoisuus, äidin matala koulutustaso, nuori ikä, päihteiden käyttö sekä heikko raskauden aikainen hoito. Diesin ym. tutkimuksen mukaan (2013) lähes puolet skitsenkefaliaa sairastavien lasten äideistä ovat olleet raskauden aikana alle 20-vuotiaita. Vaikuttavia synnynnäisiä epämuodostumia aiheuttavia tekijöitä eli teratogeenejä ovat alkoholi, varfariini, kokaiini, erilaiset infektiot, kuten sytomegalovirus, epäonnistunut abortti, lapsivesipunktio tai raskaudenaikainen trauma. Barkovichin ja Raybaudin mukaan geenipoh-



jaa perinnölliselle skitsenkefaliaalle ei ole löydetty. Viime aikoina on löytynyt kuitenkin mutaatio COL4A1-geenissä, joka on liittynyt useisiin skitsenkefaliatapauksiin. Vaikka aiemmin on ajateltu, että skitsenkefalia voisi johtua EMX2-geenin mutaatiosta, viimeisimmät tutkimukset kyseenalaistavat hypoteesin. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-442; Dies ym. 2013.)

## **2.2 Aivojen rakenteesta ja toiminnasta skitsenkefaliaan liittyen**

Isot aivot (cerebrum) muodostuvat kahdesta aivokurkiaisen (corpus callosum) yhdistämästä puoliskosta. Aivokurkiainen mahdollistaa aivopuoliskojen välisen yhteistyön. Molemmat aivopuoliskot eli hemisfäärit muodostuvat neljästä lohkokosta: otsalohkokosta (lobus frontalis), päälakilohkokosta (lobus parietalis), takaraivolohkokosta (lobus occipitalis) ja ohimolohkokosta (lobus temporalis). Toiminnallisesti aivopuoliskot ovat erilaistuneet. Harmaasta aineesta rakentuva, 2–4 mm paksuinen isojen aivojen aivokuori on normaalisti voimakkaasti poimuuntunut, joka mahdollistaa suuren, noin 2400 neliösenttimetrin pinta-alan. Aivokuoren alapuoli, subkortikaalinen kerros, muodostuu valkeasta aineesta. Poimuuntumisen seurauksena muodostuvat isoaiukuorelle tyypilliset aivopoiмут (gyri) ja aivouurteet (sulci). Skitsenkefaliassa aivopoiмутujen rakenne eroaa normaalista rakenteesta. Seuraavissa kappaleissa keskitytään fysioterapian kannalta olennaisiin aivojen alueisiin ja niiden toimintoihin. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 13; Sandström & Aho-nen 2013, 7-8; Sand ym. 2014, 125-127.)

Isoaivokuoren (cortex cerebri) tehtävänä on tiedostaa aistihavaintoja, säädellä tahdonalaisia liikkeitä ja ohjata älyllisiä toimintoja. Toiselta puolelta selkäydinhermoista isoaiukuorelle nousevat sensoriset viestit ja isoaiukuorelta selkäytimen etusarven motoneuroneihin laskevat viestit risteävät joko selkäytimessä tai aivorungossa vastakkaiselle puolelle. Hermoimpulssit siis kulkevat vasemmasta aivopuoliskosta kehon oikealle puolelle ja toisin päin. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 15; Sand ym. 2014, 128-129; Kauranen 2017, 300-301.)

Isoaivokuorella on noin 50 tiettyihin toimintoihin erikoistunutta aluetta, jotka ovat hermosolujen välityksellä yhteydessä toisiinsa ja aivokuoren alaisiin rakenteisiin. Liikkeiden ja lihasten säätelyyn erikoistuneita alueita on erityisesti otsalohkon isoaiukuorella. Motoriikan kannalta keskeisiä alueita ovat primaarinen motorinen aivokuori, premotori-

nen aivokuori, suplementaarinen aivokuori, motorinen kuorikenttä ja Brocan alue, joka on erikoistunut suun seudun hermotukseen. Sensoriikan kannalta keskeisiä alueita ovat päälaenlohkossa sijaitsevat primaarinen ja sekundaarinen somatosensorinen aivokuori. Kehonosia hermottavien aivokuorialueiden koko riippuu kehonosan motoriikan monimutkaisuudesta. Esimerkiksi sormia ja suun aluetta hermottavien aivokuorialueiden koko on suurempi verrattuna esimerkiksi yläselkää hermottavaan alueeseen. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 15; Sand ym. 2014, 128-129; Kauranen 2017, 300-301.)

Primaarisen aivokuoren tehtävänä on koota saapuvia hermoimpulsseja premotoriselta ja suplementariselta aivokuorelta, tyvitumakkeista sekä pikkuaivoista ja toteuttaa sekä viimeistellä kortikospinaalirataa alaspäin lähteviä hermoimpulsseja. Primaarinen motorinen aivokuori säätelee hienomotoriikkaa sekä kontrolloi liikkeiden nopeutta ja voimaa. Primaarisen motorisen aivokuoren vaurio aiheuttaa täydellisen halvauksen (hemiplegia) tai osittaisen halvauksen (hemiparesis) kehon vastakkaiselle puolelle. Motorisen hermotuksen ja impulssit alemmille alfa- ja gamma-motoneuroneille sekä selkäytimen välineuroneille välittävä kortikospinaalinen hermorata kulkee primaariselta motoriselta aivokuorelta selkäyttimeen. Sen tehtävänä on ensisijaisesti säädellä tarkkuutta vaativaa lihastoimintaa. Lisäksi primaariselta motoriselta aivokuorelta lähtee kortikobulbaarinen hermorata, joka huolehtii aivohermojen motoristen tumakkeiden kanssa pään ja kaulan alueen lihasten motorisesta hermotuksesta. Kortikospinaalirata ja kortikobulbaarirata ovat pyramidaali-järjestelmän keskeisimmät kulkureitit. Pyramidaalirata vastaa hienomotoriikan säätelystä ja tiedostetusta toiminnasta. (Kauranen 2017, 301.)

Motorisen aivokuoren etupuolella sijaitseva premotorinen aivokuori aktivoituu usean nivelen monimutkaisia liikesarjoja, silmien ohjaamia liikkeitä tai silmäkäsikoordinaatiota vaativia liikkeitä toteutettaessa tai niitä ajateltaessa. Lisäksi se huolehtii vartalon ja raajojen stabiloinnista ennen liikkeen aloittamista. Alueen vaurio aiheuttaa kömpelyyttä, patologista refleksitoimintaa ja vaikeuksia käyttää ulkoista palautetta, esimerkiksi näköpalautetta, liikkeiden kontrollointiin. Ongelmat korostuvat esimerkiksi työvälineitä käytettäessä, jolloin tarvitaan nopeutta ja näköohjautuvuutta. Premotorisen aivokuoren kanssa kiinteässä yhteistyössä toimii sen etupuolella sijaitseva suplementaarinen aivokuori. Suplementaarinen aivokuori säätelee lihasjänteitä. Lisäksi se koordinoi ja säätelee silmälihasten toimintaa pään liikkeiden aikana. Alueen vaurio aiheuttaa kohonnutta lihasjänteävyyttä eli -tonusta ja jäykkyyttä eli spastisuutta. (Kauranen 2017, 301-302.)

Otsalohkossa sijaitsevan prefrontaalisen aivokuoren tehtävänä on osallistua monivaiheisten liikkeiden kontrollointiin ja suunnitteluun, aistimusten tulkintaan ja ymmärtämiseen sekä abstraktiin ajatteluun ja muistitoimintoihin. Prefrontaalisen kuoren vaurio voi aiheuttaa motorisen tai mentaalisen aloitekyvyn heikentymistä tai persoonallisuuden muutoksia ja estottomuutta. Tiedostettujen liikkeiden ja lihastoiminnan ohjaaminen tapahtuu isoissa aivoissa hierarkkisesti eri osien välillä: Prefrontaalinen aivokuori (ylin taso) kontrolloi liikkeen suunnitteluun liittyviä kognitiivisia prosesseja, premotorinen aivokuori (keskimmäinen taso) valitsee suoritettavat liikkeet ja primaarinen motorinen aivokuori (alin taso) viimeistelee liikkeen. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 15; Kauranen 2017, 303.)

Suun seudun hermotukseen erikoistunut Brocan alue sijaitsee hallitsevan aivopuoliskon otsalohkossa primaarisen motorisen aivokuoren etupuolella. Yli 95 % ihmisistä se on vasemmassa aivopuoliskossa. Brocan alue huolehtii puheen rytmityksestä, sujuvuudesta ja intonaation vaihteluista. Jos Brocan alue vaurioituu, ihminen ymmärtää puhetta, mutta kokonaisten sanojen muodostaminen ja puheen tuottaminen ei onnistu. Tätä tilaa kutsutaan motoriseksi afasiaksi. (Soinila, Kaste & Somer 2007, 13; Kauranen 2017, 302-303.)

Somatosensoriset aivokuoret käsittelevät kehon eri osista saapuvia tuntoaistimuksia. Primaariselle somatosensorille aivokuorelle saapuvat lihastoiminnan säätelyn kannalta merkittävät proprioseptiset aistimukset lihaksista, jänteistä, nivelistä ja iholta. Paineen tuntemiselle, asento- ja liikeaistimuksille sekä kipu- ja lämpöaistimuksille on primaarisella somatosensorisella aivokuorella omat alueensa. Aistimukset auttavat hahmottamaan esimerkiksi kehon asentoa suhteessa ympäristöön, raajojen asentoa suhteessa vartaloon sekä vartalon asentoa liikkeen alkaessa. Vaurio tällä alueella aiheuttaa tuntoaistimusten heikentymisen tai puuttumisen vartalon vastakkaisella puolella vaurioituneeseen aivopuoliskoon nähden. Sekundaarisella somatosensorisella aivokuorella sijaitsee tuntomuisti. Jos alue on vaurioitunut, henkilö ei näkemättä tunnista kädessään pitelemiään tuttuja esineitä. Tätä tilaa kutsutaan taktiiliseksi agnosiaksi. Tällöin iholta, nivelistä ja lihaksista tulevien proprioseptisten ärsykkeiden yhdistely ei onnistu ja henkilö ei saa muodostettua tuntoaistimusta ja mielikuvaa liikkeestä, asennosta tai tunnusteltavasta esineestä, jolloin tasapainon säätely ja hitaiden palauteohjattujen liikkeiden suorittaminen vaikeutuvat. (Kauranen 2017, 303.)

Suuri osa aivojen harmaasta aineesta on isoaivojen pinnalla isoavokuorella. Aivojen harmaa aine koostuu hermosolujen runko-osista eli soomista ja hermosolujen tuojaharakkeista eli dendriiteistä. Muu osa aivoista on valkeaa ainetta, joka koostuu hermosolujen myeliinitupellisista viejähaarakkeista eli aksoneista, joita pitkin hermoimpulssit kulkevat. Hermosolujen väliset liitokset eli synapsit ovat keskittyneet aivojen harmaaseen aineeseen. Isojen aivojen tyviosissa sijaitsevia harmaan aineen keskittymiä kutsutaan tyvitumakkeiksi (ganglia basalis). Toiminnallisesti tyvitumakkeisiin luetaan molemmissa aivopuoliskoissa isoaivojen sisäosassa näkökukkulan ympärillä sijaitsevat parilliset rakenteet sekä keskiaivoissa sijaitsevat tumakkeet. Näitä ovat häntätumake (nucleus caudatus), aivokuorukka (putamen), linssitumake (globus pallidus), aivomuuri (claustrum), mantelitumake (amyglada), talamuksen alainen tumake (subthalamus) ja mustatumake (substantia nigra). (Sand & ym. 2014, 123-124; Kauranen 2017, 304-305.)

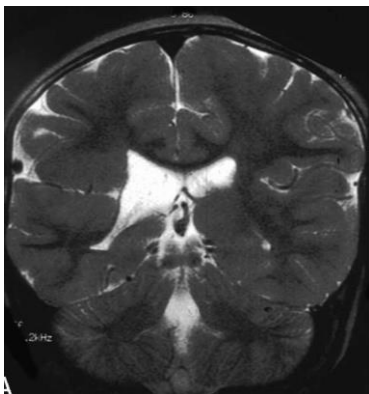
Tyvitumakkeet osallistuvat tahdonalaisten liikkeiden ja liikesarjojen sekä lihastonuksen säätelyyn. Tyvitumakkeiden toiminta liittyy motivaatioon, kehon hahmottamiseen, liikkeen suunnitteluun, uusien liikesarjojen oppimiseen ja muistamiseen sekä ympäristön muistamiseen. Tyvitumakkeisiin saapuu hermoratoja pääasiassa tiedostettujen liikkeiden ja lihastoiminnan ohjaamiseen osallistuvilta prefrontaaliselta ja premotoriselta aivokuorelta. Tyvitumakkeista saapuvat ja lähtevät hermoradat kuuluvat ekstrapyramidaalijärjestelmään, joka säätelee tiedostamatonta karkeamotorista toimintaa, kuten tasapainoa, lihastonusta ja nivelten stabilointia. Tyvitumakkeet toimivat keskushermoston ja kehon eri osien virittäjinä lihastoimintaa varten vastaamalla lihastoiminnan suunnittelusta ja järjestyksestä ennen liikkeen alkamista. Tyvitumakkeet mahdollistavat tahdonalaisen liikkeen alkamisen lopettamalla motoristen alueiden, esimerkiksi isoavokuoren tiettyjen alueiden, inhiboinnin ja sammuttamalla jatkuvan posturaalisen aktivaa-tion ennen liikettä. (Kauranen 2017, 304-305.)

### **2.3 Diagnosointi**

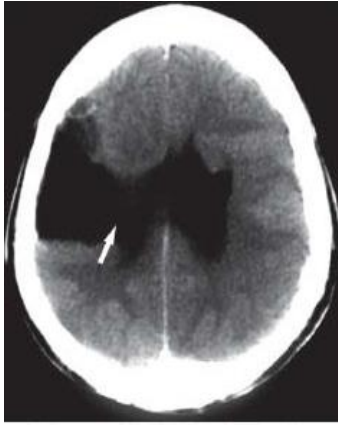
Skitsenkefalian sikiöaikainen diagnoosi on mahdollinen 20. raskausviikon jälkeen magneettikuvauksella ja ultraäänitutkimuksella. Ultraäänitutkimuksella on mahdollista havaita skitsenkefaliamuutosten koko ja sijainti aivoissa, mutta lopullinen diagnoosi var-

mistuu tyypillisesti erotusdiagnostisesti magneettitutkimuksen (MRI) avulla. Magneetikuvista voidaan erottaa muun muassa harmaan aineen juoste halkioiden ympärillä, kystiset muutokset sekä viitteitä mahdollisista aikaisemmista aivoverenvuodoista ja niiden aiheuttamista kalkkeutumista. COL4A1-geenin mutaatio, joka on mahdollinen löydös skitsenkefaliassa, saattaa aiheuttaa muutoksia verisuonten seinämissä altistaen aivoverenvuodolle sikiöaikana. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-460, Harada ym. 2017, 241-245.)

Skitsenkefalia voidaan jakaa toispuolisiin (60 %) tai molemminpuolisiin (40 %) halkioihin. Toispuolisissa halkioissa skitsenkefaliamuutoksia on oikeassa tai vasemmassa isoavopuoliskossa, molemminpuolisissa halkioissa niitä on molemmissa isoavopuoliskoissa. Harmaa aine ympäröi halkioita, joihin usein liittyy aivojen tiheä- ja/tai paksupoimuisuutta eli pakygyriaa (kuva 1). Halkioita ympäröivä harmaa aine on epämuodostunut, eikä sillä ole normaalia kuorikalvoa. Halkiot voidaan jakaa avoreunaisiin ja suljettureunaisiin. Avoreunaiset halkiot (kuva 2) voidaan jakaa edelleen suuriin ja pieniin halkioihin. Avoreunainen tyyppi on yleisin muoto aivojen bilateraalisisissa vaurioissa. Suljettureunainen tyyppi (kuva 3) on yleisin muoto aivojen yksipuolisessa vauriossa. Aivo-selkäydinnesteen pääsy estyy suljettureunaisiin halkioihin, mutta avoreunaiset täyttyvät likvorilla aivojen sivukammioista aina lukinkalvon alaisiin tiloihin saakka (kuva 4). (Barkovich & Raybaud 2011, 440-460, Harada ym. 2017, 241-245.)



KUVA 1. Kuvassa oikeanpuoleinen suljettureunainen halkio sekä pakygyriaa eli aivojen paksupoimuisuutta (Abdel Razek ym. 2009, 9)



KUVA 2. Kuvassa avoreunainen halkio (Anoop ym. 2007)

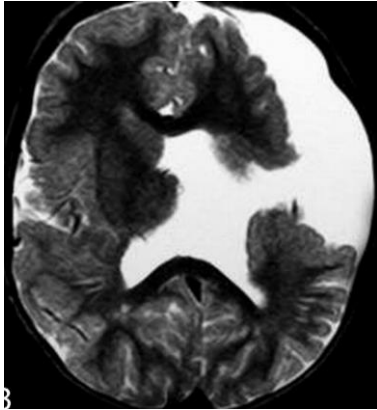
Halkio esiintyy otsalohkon takaosassa tai päälakilohkossa etenkin sylviuksen uurteen alueella 60–65 % tapauksista ja ohimo- tai päälakilohkoissa 25–30 % tapauksista. Vaikka laajat halkiot voivat ulottua ohimo- ja takaraivolohkoon, yleensä halkio ei esiinny yksinomaan näissä lohkoissa. Halkiot esiintyvät yleensä taka- ja etukeskiaivopoimun läheisyydessä. Varsinkin suuren avoreunaisen halkion kontralateraalipuolella voi esiintyä aivokuoren epämuodostumista. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-460, Harada ym. 2017, 241-245.)



KUVA 3. Kuvassa suljettureunainen halkio (Anoop ym. 2007)

Skitsenkefaliaan liittyviä tyypillisiä aivomuutoksia voivat olla näköhermon vajaakehitys eli hypoplasia, vesipäisyys eli hydrokefalus, aivokurkiaisien tai septum pellucidumin puuttuminen sekä pikkuaivojen vajaakehitys ja kalkkeumat (Howe & Thomas 2014). Septum pellucidum, eli aivojen sivukammioiden etusarvet toisistaan erottava kaksilehtinen välikalvo aivokurkiaisien ja aivokaaren välissä, puuttuu arviolta noin 70 % skitsenkefaliatapauksista. Se puuttuu lähes aina, kun halkiot ovat molemminpuoliset ja sijoit-

tuvat aivojen frontaalilohkoon. Septum pellucidum puuttuu yleensä myös, kun halkio on yksipuolinen ja avoreunainen. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-442.)



KUVA 4. Kuvassa leveä selkäydinnesteellä täyttynyt avoreunainen halkio, jota ympäröi aivojen harmaa aine (Abdel Razek ym. 2009, 9)

## 2.4 Erotusdiagnostiikka

Skitsenkefalian toteamiseen liittyy erotusdiagnostinen tutkiminen. Samankaltaisia sairauksia on myös muita, mutta ne eroavat pääpiirteiltään hieman toisistaan. Porenkefalia muistuttaa skitsenkefaliaa oireiden sekä syntymekanismin puolesta. Sen taudinkuvaan liittyy isoaivojen alueen kystiset muutokset sekä halkiot, joita ei ympäröi harmaan aineen juoste, kuten skitsenkefaliassa. Sytomegalovirusinfektio on altistava tekijä sekä porenkefalialle että skitsenkefalialle. Myös sairauksien oirekuvat vastaavat pitkälti toisiaan samankaltaisten aivomuutosten vuoksi. Pelkällä sikiöajan ultraäänitutkimuksella ei pystytä erottamaan varmuudella skitsenkefaliaa porenkefaliasta, mutta sikiöaikana tai syntymän jälkeisellä magneettitutkimuksella erotusdiagnostiikka on mahdollinen. Magneettikuvista voidaan havaita erottavia tekijöitä, kuten halkioita ympäröivä epänormaali harmaa aine tai kystat. Erotusdiagnoosin teon haastavuutta lisää esimerkiksi halkioiden koon ja laajuuden suuri vaihtelu yksilöiden välillä. Tutkimusten mukaan skitsenkefalian erottaminen porenkefaliasta on erityisen haastavaa silloin, kun halkiot ovat erityisen suuria. (Harada ym. 2017, 241-245.)

Fokaalinen kortikaalinen dysplasia eli aivokuoren kehityshäiriö luokitellaan skitsenkefalian tapaan tilaan, jossa neuronien migraatio on häiriintynyt. Aivoissa havaittavia muutoksia ovat harmaan aineen paksuuntuminen sekä aivokammion pintaa kohti kape-

neva aivokuoren alainen valkean aineen paksuuntuma. Lisäksi aivojen kuorikerroksen pinnalla saattaa esiintyä halkioita sekä harmaan ja valkean aineen välinen raja voi olla epäselvä. Fokaalinen kortikaalinen dysplasia on yleinen löydös epilepsiaa epäiltäessä. (Partanen ym. 2000, 396-407.)

Skitsenkefalian suljettureunainen muoto voi muistuttaa harmaan aineen heterotopiaa eli kudossiirtymää. Joidenkin lähteiden mukaan heterotopia voi olla vakava suljettureunainen skitsenkefalia (Barkovich & Raybaud 2011, 441). Heterotopiassa isoaivojen valkeaan aineeseen on syntynyt putkimainen harmaan aineen erillinen saareke. Heterotopia syntyy skitsenkefalian tavoin migraatiohäiriön seurauksena. (Soinila ym. 2007, 627.)

## 2.5 Oireet

Skitsenkefalian oireiden vaikeusaste riippuu halkioiden koosta ja aivojen muiden kehityshäiriöiden esiintymisestä. Mikäli halkiot ovat toispuolisia, potilailla saattaa olla toispuolihalvaus ja lieviä tai ei lainkaan kognitiivisia ongelmia. Potilailla, joilla on yksi suljettureunainen halkio, on oireena yleensä epilepsia ja mahdollisesti lievä hemipareesi sekä vähän tai ei lainkaan kognitiivisia ongelmia. (Howe & Thomas 2014.) Toispuolisen avoreunaisen halkion oireena on yleensä isopäisyys, hemipareesi, epilepsia ja lievä tai keskivaikea kehityksen viive riippuen halkion koosta ja sijainnista aivoissa. Jos halkiot ovat molemminpuolisia, voivat oireet olla vakavampia ja niihin voi liittyä vaikea kehityksellinen häiriö, kuten spastinen nelirajahalvaus sekä vaikea henkinen jälkeenjääneisyys. Molemminpuolisissa avoreunaisissa halkioissa oireina saattaa olla vaikea kehitysvammaisuus, nelirajahalvaus, aikaisin puhkeava epilepsia sekä toisinaan sokeus. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-442) Skitsenkefalian oireisto voidaan jakaa lievään muotoon eli tyyppiin I ja vaikeaan muotoon eli tyyppiin II. Vaikea muoto on selväpiirteisemmin kehitysvammaoireyhtymä, johon voi liittyä lihasveltoutta ja jäykkyyttä, kävely- ja puhekyvyttömyyttä ja sokeutta. (Viitapohja 2014.) Tyyppin I oireet voivat olla hyvinkin lieviä, eikä henkilö välttämättä tarvitse esimerkiksi fysioterapiaa.

Vaurio aivojen alueella aiheuttaa yleensä heti ilmenevän primaarisen ongelman, esimerkiksi halvausoireiston, josta voi seurata sekundaarisia ongelmia, esimerkiksi lihaskontraktuuria. Joitain keskushermoston vaurioita voidaan kompensoida hermoston toisilla alueilla, mutta tiettyjen rakenteiden vaurioita hermosto ei pysty kompensoimaan. Neu-



raalisen säätelyn epänormaalit muutokset voivat aiheuttaa motorisia, sensorisia tai kognitiivisia häiriöitä. Esimerkiksi aivojen tyvitumakkeiden epänormaali toiminta tai vauriot aiheuttavat ongelman laadusta riippuen liikkeiden hidastumista tai vilkastumista, lihastonuksen muutoksia, vapinaa tai vaikeuksia koordinoida lihastoimintaa ja liikkeitä. Motorisia häiriöitä ovat lihasten liikavilkkaus (hyperkinesia), lihasten vajaatoiminta (hypokinesia), lihasten tonusmuutokset, jäykkyys (rigiditeetti), tahdonalaisten lihasten yhteistoimintahäiriö (ataksia) sekä erilaiset koordinaatio-ongelmat. Sensorisia häiriöitä ovat tunnon heikentyminen, herkistyminen ja puutokset, häiriöt kehonkuvassa sekä spatiaalisen eli avaruudellisen hahmottamisen ongelmat. Kognitiiviset toiminnot liittyvät ihmisen tiedon käsittelyyn, joista keskeisimpiä ovat ajattelu, tarkkaavaisuus, muisti ja kieli. Skitsenkefaliaa sairastavalla saattaa esimerkiksi olla hankaluuksia oppia uusia toimintoja tai noudattaa ohjeita. Kognitiivisia häiriöitä ovat esimerkiksi havaintotoimintojen häiriö (agnosia), tahdonalaisten liikkeiden ohjelmointihäiriö (apraksia), ja kyvyttömyys kommunikoida puheen tai kirjoituksen avulla (afasia). (Näyhä & Nordling 2007, 3-8; Barkovich & Raybaud 2011, 440-442; Kauranen 2017, 305-316.)

Skitsenkefalian aiheuttamat muutokset aivoissa voivat aiheuttaa eriasteisia halvausoireita. (Howe & Thomas 2014). Riippuen vaurion laajuudesta ja sijainnista halvausoireet voivat esiintyä toispuolisina (hemiplegia) tai molemminpuolisina (tetraplegia). Halvausoireiden seurauksena esiintyy tyypillisesti tuntohäiriöitä ja epänormaalia lihastonusta. Lihastonus tarkoittaa tiedostamatonta lihaksen sisäistä jänneyttä, jännitystä ja painetta. Lihastonus saattaa olla alentunut, jolloin kyseessä on hypotonia. Kohonnut lihastonus eli hypertonia jaetaan spastisuuteen ja rigiditeettiin eli jäykkyyteen. (Kauranen 2017, 313).

Spastisuus aiheuttaa merkittäviä kudoksiin liittyviä muutoksia, kuten lihassyiden heikentyntä kasvua pituussuunnassa, lihasmassan vähenemistä sekä muutoksia lihassolujen tyypissä ja koossa. Lihaksissa tapahtuvat muutokset spastisuudesta johtuen saattavat aiheuttaa muita ongelmia, kuten lonkkien sijoiltaanmenoa, skolioosia, nivelten kontraktuuria sekä virheellistä linjautumista sääri- ja reisiluun välillä. (Tecklin 2015, 191-192) Spastisuus aiheuttaa kouristuksenomaista lihasjäykkyyttä, sekä lihasten jänneyden lisääntymistä pienestäkin ärsykkeestä aiheuttaen tyypillisesti fleksiosynergiaa, eli nivelten koukistussuuntaista pakkoliikettä (Roine 2011, 5). Pitkäaikaisesta spastisuudesta aiheutuu nivelten jäykistymistä. Skitsenkefaliassa vaurio on ylempien motoneuronien (primaarisen motorisen aivokuoren ja selkäytimen väliset hermosolut) alueella, jolloin

alemman motoneuronin (selkäytimen ja lihassolun väliset hermosolut) toiminta on herkistynyt ja oireena on lihasvoiman heikentymistä, jänneheijasteiden vilkastumista ja lihasjäykkyyden lisääntymistä (Kauranen 2017, 313).

Kolmasosalla skitsenkefaliaa sairastavilla esiintyy sokeutta, joka voi johtua optisen hermon vajaasta kehityksestä. Molemmipuoliseen häiriöön voi liittyä näköhermon ja aivojen keskiviivan epämuodostuma (septo-optinen dysplasia) (Howe & Thomas 2014). Kolmasosalla skitsenkefaliaa sairastavilla on keskushermostoon liittymättömiä ongelmia, joista yli puolet voidaan luokitella verisuoniin liittyviin kehityshäiriöihin. Näitä ovat muun muassa vatsahalkio, suoliumpio ja amnionkurouma, eli vesikalvosta muodostuneen kudosjuosteen aiheuttama raajan tai muun kehonosan kuroutuminen ja kehityshäiriö. (Barkovich & Raybaud 2011, 440-442.) Skitsenkefalian yhteydessä saattaa ilmetä myös aivokammioden epämuodostumista, aivokurkiaisien kehityshäiriöitä, aivojen pienipoimuisuutta, harmaan aineen heterotopiaa, Dandy-Walkerin epämuodostumaa eli neljännen aivokammion aukkojen umpeutumaa liittyvää vesipäisyyttä sekä Arnold-Chiarin oireyhtymää eli synnynnäistä aivorungon ja pikkuaivojen epämuodostumaa (Stopa ym. 2014, 445).

## 2.6 Hoito ja kuntoutus

Yleensä skitsenkefalian hoito on konservatiivista ja koostuu motoristen ongelmien ja älyllisen kehitysvammaisuuden kuntoutuksesta. Kirurgista hoitoa harkitaan vain, jos tilaan liittyy hydrokefaliaa ja tarvitaan sunttia, tai jos potilaalla on vaikea epilepsia. Koska valtaosalla skitsenkefaliaa sairastavalla esiintyy epilepsiaa, hoito muodostuu epilepsialääkityksestä ja lääkeresistenteissä tapauksissa, noin kolmasosalla potilaista, epilepsiakirurgiasta. Vaikka sairaus ei ole etenevä, säännöllistä neurologista seurantaan tarvitaan, samoin fysio- ja toimintaterapiaa. (Howe & Thomas 2014). Skitsenkefalian hoito on aina yksilöllistä riippuen altistuneista aivoalueista ja potilaan oireista. Hoitoon osallistuu moniammatillinen hoitotiimi. (Rege & Harshad 2016.)

Skitsenkefaliaa sairastavan nuoren kuntoutuksen päätavoitteena on tukea itsenäistä selviytymistä ja motivoida omaehtoista kuntoutusta. Nuoren tulee kouluikäisenä oppia keinot sekundaaristen ongelmien välttämiseksi. Esimerkiksi kouluikäisessä istuminen lisääntyy ja fyysinen aktiivisuus vähenee, jonka seurauksena liikkumisen ongelmat saat-

tavat korostua. Jos nuorella esiintyy spastisuutta, voi aktiivisuuden väheneminen lisätä riskiä kontraktuurien syntymiseen. Kontraktuurien lisääntyminen saattaa puolestaan lisätä asymmetriaa ja virheellisiä liikemalleja. Skitsenkefaliaa sairastavan nuoren fysioterapia saattaa muuttua haastavammaksi kouluiässä motivaation ja yleisen jaksamisen vuoksi. Nuorta on tärkeää opastaa ottamaan vastuuta omasta kuntoutuksestaan, jolloin kotona tehtävät harjoitteet, kuten liikelaajuuksien ja lihasvoiman ylläpito korostuvat. Motivaation ylläpitämiseksi ja parantamiseksi on myös tärkeää ohjata nuori jonkin harrastuksen pariin, jonka hän kokee mielluisaksi. (Sillanpää ym. 2004, 172-175.)

Kuntoutuksessa on tärkeää huomioida myös kodin ja läheisten vaikutus fysioterapiaan. Jotta nuorella olisi tulevaisuudessa mahdollisuus irtautua kodista ja vanhemmista itsenäistyäkseen, on tärkeää opastaa vanhempia nuoren omatoimisuuteen kannustamisesta. Vanhemmat saattavat avustaa arjessa liikaa ja tehdä asioita nuoren puolesta, jolloin jotkin päivittäisissä toiminnoissa tarvittavat taidot voivat jäädä oppimatta. (Sillanpää ym. 2004, 172-173.)

### 3 ICF-VIITEKEHYS JA FYSIOTERAPIAPROSESSI

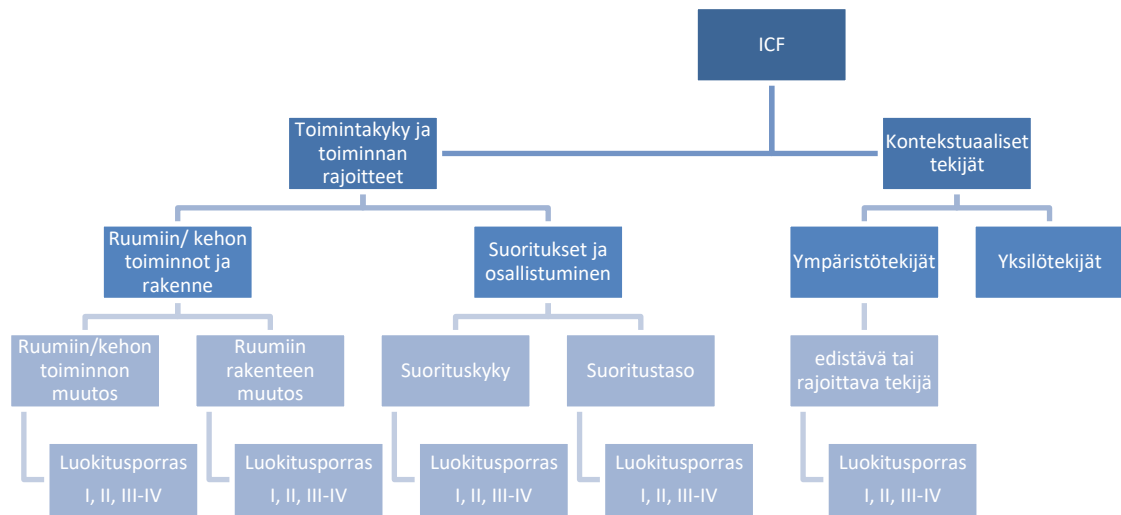
#### 3.1 ICF-viitekehysten määrittely

ICF on kansainvälinen toimintakykyä, toiminnanrajoitteita ja terveyttä kuvaileva viitekehys. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan ICF-viitekehysten tarkoitus on kuvata yksilön toimintakyky mahdollisimman kokonaisvaltaisesti: ”ICF kuvaa toimintakyvyn moniulotteisena, vuorovaikutuksellisena ja dynaamisena tilana, joka koostuu terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta”. ICF-viitekehyksessä toimintakyky on jaoteltu kolmelle eri tasolle: kehon rakenteisiin ja toimintoihin, kehon rakenteiden ja toimintojen varaan osittain rakentuviin suorituksiin sekä eri elämäntilanteisiin ja yhteisön elämään osallistumiseen. Henkilön toimintakyky on dynaamisesti yhteydessä hänen terveydentilaansa sekä ympäristö- ja yksilötekijöihin. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 3-4.)

ICF-viitekehysten tavoitteena on tarjota tieteellinen perusta ymmärtää henkilön terveydellistä ja toiminnallista tilaa, niihin vaikuttavia tekijöitä ja niiden vaikutuksia toisiinsa. Tavoitteena on myös luoda yhteinen kieli kuvaamaan henkilön terveydellistä ja toiminnallista tilaa. Näin pyritään parantamaan eri käyttäjäryhmien välistä viestintää eri ammattiryhmien ja päättäjien, eri ajankohtien sekä eri maiden välillä. Lisäksi tavoitteena on tarjota järjestelmällinen koodausmenetelmä terveydenhuollon tietojärjestelmiä varten. ICF-viitekehystä voidaan käyttää tilastointimenetelmänä, tutkimusvälineenä, kliinisen työn välineenä, sosiaalipolitiikan välineenä ja koulutusvälineenä. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 5.)

ICF-viitekehys jaetaan kahteen osaan, toimintakykyyn ja toimintarajoitteisiin sekä kontekstuaalisiin tekijöihin (kuvio 1). Toimintakyky ja toimintarajoitteet koostuvat ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen -osa-alueista. Toimintakyvyllä tarkoitetaan yksilön, hänen terveydentilansa ja yksilöön liittyvien ympäristö- ja yksilötekijöiden välisen vuorovaikutuksen myönteisiä piirteitä. Toimintarajoitteilla tarkoitetaan ruumiin/kehon rakenteiden ja toimintojen vajavuuksia sekä suoritus- ja osallistumisrajoitteita. Ruumiin/kehon toimintoihin kuuluvat fysiologiset toiminnot, joihin sisältyvät myös mielen ja aivojen toiminnot. Ruumiin rakenteisiin luetaan kehon rakenteelliset ja anatomiset osat. Suoritus on yksilön toteuttama tehtävä tai toimi ja osal-

listuminen yksilön osallistumista elämän yhteisöllisiin tilanteisiin. Suorituskyvyllä tarkoitetaan henkilön korkeinta todennäköistä toimintakyvyn tasoa tietyllä aihealueella vakioidussa ympäristössä tietyllä hetkellä. Suoritustasolla kuvataan, mitä henkilö tekee nyky-ympäristössä. Se kuvaa henkilön osallisuutta elämän eri tilanteisiin. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 209.)



KUVIO 1: ICF-viitekehyksen rakenne. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 211, muokattu)

Kontekstuaalisiin tekijöihin kuuluvat ympäristö- ja yksilötekijät, jotka muodostavat yksilön elämän viitekehyksen. Ympäristötekijät kattavat kaikki yksilön ulkopuolisen maailman osa-alueet, jotka vaikuttavat yksilön toimintakykyyn, esimerkiksi elinympäristö, muut ihmiset ja heidän roolinsa, asenteet ja arvot, sosiaaliset järjestelmät ja palvelut sekä politiikka, säännöt, määräykset ja lait. Edistävät tekijät ovat ympäristön piirteitä, jotka parantavat toimintakykyä ja vähentävät toimintarajoitteita. Rajoittavat tekijät ovat ympäristön piirteitä, jotka haittaavat toimintakykyä ja aiheuttavat toimintarajoitteita. Yksilötekijät ovat henkilökohtaisia tekijöitä, joilla voi osaltaan olla vaikutusta henkilön toimintakykyyn. Näitä ovat muun muassa henkilön ikä, sukupuoli, sosiaalinen asema ja elämäkokemukset. Yksilötekijöitä ei luokitella niiden suuren vaihtelevuuden vuoksi. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 209-210.)

### 3.2 Fysioterapiaprosessi

Fysioterapian yleisenä tavoitteena on arvioida asiakkaan toimintakykyä ja määrittää hänelle sopiva terapeutin lähestymistapa asiakkaan voimavarat huomioon ottaen. Fysioterapiaprosessissa keskiössä on aktiivisena vaikuttajana toimiva asiakas ja hänen toimintakykynsä. Fysioterapiaprosessi etenee lääketieteellisen terveydentilaan perustuen asiakkaan tutkimisesta tutkimistulosten yhdistelyyn, informaation käsittelyyn ja fysioterapiadiagnoosin muodostamiseen, edelleen fysioterapian toteutuksen suunnitteluun ja tavoitteiden asettamiseen, fysioterapian toteuttamiseen ja edelleen tulosten arviointiin. Prosessiin nivoutuu fysioterapeutin kliininen päättely parhaaseen saatavissa olevaan tieteelliseen tietoon perustuen, asiakkaan oma näkökulma omaa tilaansa ja fysioterapiaa kohtaan sekä ympäristötekijät. Fysioterapiaprosessiin vaikuttavat keskeisesti asiakkaan lähtötilanne ja tavoitteet, sitoutuneisuus ja arvot sekä uskomukset, ympäristön kulttuuri, taloudelliset ja ajalliset resurssit sekä toteutusympäristö ja palvelujen saatavuus. Lisäksi prosessiin vaikuttavat fysioterapeutin tiedolliset, tekniset ja vuorovaikutukselliset taidot, päätöksentekostrategiat sekä arvot ja ihmiskäsitys. (Talvitie 2006, 50-55; Kauranen 2017, 21-25.)

Terapiatilanteen ilmapiirin tulisi olla myönteinen ja hyväksyvä, ja terapeutin ja asiakkaan välillä tulisi vallita keskinäinen kunnioitus ja luottamus. Asiakkaan aktiivinen rooli terapiaprosessissa lisää motivaatiota ja sitoutumista fysioterapian toteuttamiseen, jolloin terapian toteutus tehostuu ja tavoitteet saavutetaan todennäköisemmin. Realistisilla tavoitteilla, terapian merkityksen korostamisella, tasavertaisella vuoropuheluun kannustavalla vuorovaikutuksella ja asiakkaan kuntoutuspotentiaalia korostamalla voidaan lisätä asiakkaan motivaatiota terapian toteuttamiseen. Fysioterapiaprosessissa tulee huomioida asiakkaan läheiset, jotka voivat toimia aktiivisina osallistujina terapiaprosessin eri vaiheissa. Varsinkin, kun asiakkaana on lapsi tai nuori, tulee vanhempien sitoutua fysioterapian tavoitteisiin kiinteästi. (Talvitie 2006, 50-55; Kauranen 2017, 21-25.)

Lasten ja nuorten fysioterapia on perhekeskeistä, jossa perheellä on tärkeä rooli kuntoutuksen ja hoidon onnistumisessa. Koska lapset ovat riippuvaisia huoltajistaan, tulee myös huoltajat ottaa mukaan fysioterapiaprosessiin. Perhekeskeisessä fysioterapiassa kannustetaan perhettä osallistumaan koko terapiaprosessiin, suunnittelusta toteutukseen ja tulosten arviointiin. Koko perheeseen keskittyvä lasten ja nuorten fysioterapia auttaa perheitä kasvattamaan ja hyödyntämään yksilöllisiä voimavarojaan. Lapsen sairaus on

vanhemmille henkisesti kuormittavaa, jolloin myös heidän tukemisensa sekä hyvät perustelut fysioterapian vaikuttavuudesta saattavat helpottaa henkistä jaksamista ja auttaa luomaan myönteisen ilmapiirin kotioloihin. (Tecklin, 2015, 1.) Myös fysioterapeutin tulee toimia osaltaan lapselle luotettavana aikuisena, auktoriteettina ja kasvattajana.

Fysioterapiassa lasten ja nuorten kanssa työskennellessä tulee huomioida lapsen ikä, kehitystaso ja toimintakyvyn taso. Lapsen ensimmäisten elinvuosien aikana fysioterapian tavoitteena on usein ehkäistä väärien liikemallien synty. Varhainen vuorovaikutus on avainasemassa lapsen kehittymisen kannalta. Lapsen vanhemmille tulee antaa toistuvaa informaatiota ja edukaatiota lapsen tilaa koskien ja heidät tulisi mahdollisuuksien mukaan ottaa mukaan fysioterapiatilanteisiin. Fysioterapeutti osallistuu lapsen yksilöllisen kuntoutussuunnitelman tekoon, jossa otetaan kantaa esimerkiksi tulevaan koulumuotoon ja oppivelvollisuuden pituuteen. 7–18-vuotiaalla koulunkäynnin mahdollistaminen priorisoituu. Fysioterapian päätavoitteena tulisi olla lapsen omatoimisuuden lisääminen. Nuorelle tulisi voida muodostua realistinen kuva omista kyvyistään ja rajoituksistaan, joiden pohjalta hän voisi suunnitella aikuiselämää. (Sillanpää 2004, 663-664)

Erilaisten mittausmenetelmien käyttö tukee fysioterapian toteutusta. Fysioterapiassa mittareita ja mittaamista käytetään fysioterapian vaikuttavuuden seurantaan ja sen arviointiin. Mittaaminen voi myös motivoida asiakasta esimerkiksi kotiharjoitteiden toteuttamiseen. Mittaaminen voidaan jaotella kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen mittaamiseen. Kvalitatiivinen eli laadullinen mittaaminen on mittaamista ilman numeerisia teki- jöitä ja usein se tapahtuu fysioterapiatilanteessa aistinvaraisesti havainnoiden. Kvantitatiivisesta mittaamisesta saadaan numeerinen tulos henkilön suoritus- ja toimintakyvyn eri osa-alueista mittauslaitteen, esimerkiksi goniometrin, sykemittarin tai strukturoitujen kyselylomakkeiden avulla. Lapsen toimintakykyä mittaavia strukturoituja testejä ovat muun muassa lasten motorista suoriutumista mittaava Movement ABC-2, lasten ja nuorten motorisen toiminnallisuuden testi Motor Function Measure (MFM) sekä lasten toiminnallinen lihastestaus, Pediatric Functional Assessment. Sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia mittausmenetelmiä tulee käyttää toisiaan tukien. Mittaustilanteen tarkkuuteen voivat vaikuttaa mittausta tekevä fysioterapeutti, mittalaitteet, mitattava henkilö ja ympäristö, jossa mittausta tehdään. Mittaajan tulee perehtyä käytettävään mittausmenetelmään, jotta hän pystyy arvioimaan sen tarkkuutta, luotettavuutta ja rajoituksia. (Kauranen 2017, 29-30.)

### 3.3 ICF-viitekehys fysioterapian apuvälineenä

ICF-viitekehysten käyttäminen helpottaa fysioterapeuttia hahmottamaan asiakkaan kokonaistilanteen ja näin auttaa fysioterapian suunnittelussa ja tulosten arvioinnissa. Fysioterapian tavoitteet kunkin asiakkaan kohdalla liittyvät osallistumisen rajoitteisiin. Tavoitteiden saavuttamiseksi fysioterapiassa keskitytään henkilön kehon toiminnoissa ja rakenteissa ilmeneviin vajavuuksiin ja edelleen henkilön suorituksissa ilmeneviin rajoitteisiin. Näin saadaan muodostettua osatavoitteita esimerkiksi asennon muutoksiin tai lihasvoiman kehittämiseen liittyen, jolloin kokonaistavoitteen saavuttaminen on todennäköisempää. (Kauranen 2017, 26.)

ICF-viitekehystä tulee käyttää eettisiä ohjeita noudattaen. Viitekehystä käytettäessä tulee kunnioittaa yksilön arvoa ja itsemääräämisoikeutta. Sen tarkoitus ei ole leimata ihmisiä toimintarajoitteiden mukaan. ICF-viitekehystä käytettäessä tulee varmistaa, että asiakas on suostuvainen kuvauksen tekemiseen ja ymmärtää, mistä luokituksessa on kyse. Asiakkaan tai hänen edustajansa tulee ymmärtää myös, miksi viitekehystä käytetään. Asiakkaan tulee mahdollisuuksien mukaan voida osallistua, kyseenalaistaa ja vahvistaa käytettävän luokituksen ja arvioinnin sopivuus. Asiakkaan edustajan tulee osallistua aktiivisesti luokituksen tekemiseen, jos asiakkaan kyky ymmärtää käsiteltävää asiaa on rajoittunut. ICF-viitekehysten avulla koottuja henkilökohtaisia tietoja koskee salassapitosäädökset. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 239-240.)

ICF-viitekehystä tulee käyttää kokonaisvaltaisesti, sillä asiakkaan toimintakyky on summa henkilön terveydentilasta sekä hänen fyysisestä ja sosiaalisesta elinympäristöstään. Vaikka kahden ihmisen toimintakykyä olisi viitekehysten avulla kuvailtu samalla tavalla, on jokainen ihminen ainutlaatuinen yksilö. Toimintakyvyn kuvaamisen kohteena olevia henkilöitä tulee kohdella yksilöinä, eikä heidän kohteluaan tule yhdenmukaistaa. ICF-viitekehysten avulla saatavia tietoja tulee käyttää yksilön osallistumisen vahvistamiseen ja tukemiseen. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 239-240.)



### 3.4 ICF-viitekehysten koodaus

ICF-viitekehys jaetaan kahteen osaan. Osa yksi käsittää toimintakyvyn ja toimintarajoitteet eli ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen. Osa kaksi käsittää kontekstuaaliset tekijät eli ympäristö- ja yksilötekijät. Yksilötekijöitä ei toistaiseksi luokitella ICF-viitekehyksessä, sillä ne eivät kuulu yksilön lääketieteelliseen tai toiminnalliseen terveydentilaan. Yksilön toimintakykyä kuvaavat eri osa-alueiden ominaisuudet voidaan esittää koodatussa muodossa. Yksilötekijöitä ei koodata niiden suuren vaihtelevuuden vuoksi, mutta ne kuitenkin sisällytetään ICF-taulukkoon, sillä yksilötekijät voivat vaikuttaa erilaisten interventioiden lopputulokseen. Itse tauteja ei koodata, sillä ne luokitellaan kansainvälisellä tautiluokituksella (ICD-10). ICF- ja ICD-10- viitekehysiä suositellaan käytettäväksi rinnakkain. Esimerkki ICF-luokituksen koodauksesta on liitteenä. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 215.)

ICF-koodistossa eri osa-alueet ilmaistaan kirjain etuliitteellä. Ruumiin ja kehon toiminnoista käytetään etuliitettä b, ruumiin rakenteista etuliitettä s, suorituksista ja osallistumisista etuliitettä d ja ympäristötekijöistä etuliitettä e. Lisäksi suoritukset voidaan merkitä kirjaimella a ja osallistumisen kirjaimella p. Varsinainen koodi muodostuu kirjaimen taakse pääluokan numerosta, toisen luokitusportaan kuvauskohdetunnuksesta, sekä tarkemmista, kolmannen ja neljännen portaan, kuvauskohdetunnuksista. Vain ruumiin/kehon toimintojen ja ruumiin rakenteiden luokitukset sisältävät neljännen portaan kuvauskohdetunnuksia. Koodisto mahdollistaa yksilön yksityiskohtaisen toimintakyvyn luokittelun. Esimerkiksi voidaan kuvata seuraavasti:

b7	Tuki- ja liikuntaelimitykseen ja liikkeisiin liittyvät toiminnot
b735	Lihaskäntätoiminnot (tonus)
b7352	Ruumiin toisen puolen lihasten jänteys

ICF-koodia tulee kuvailla yhdellä tai useammalla tarkenteella. Tarkenteella osoitetaan terveydentilan ja toiminnallisen tilan tason tai niihin liittyvän ongelman suuruusaste. Ilman tarkennetta olevan koodin oletetaan tarkoittavan tilaa xxx.00 eli ettei ongelmia kyseisen kuvauskohteen suhteen ole. Mitattavien ominaisuuksien luokittelemiseksi on tarkenteille asetettu väljät prosentuaaliset rajat. Prosentuaaliset rajat luokitukseen ovat seuraavat:

xxx.0	Ei havaittavissa olevaa ongelmaa (0–4 %)
xxx.1	Lievä, vähäinen ongelma (5–24 %)
xxx.2	Kohtalainen, keskimääräinen ongelma (25–49 %)
xxx.3	Vaikea, erittäin suuri ongelma (50–95 %)
xxx.4	Ehdoton, totaalinen ongelma (96–100 %)
xxx.8	Ei määritelty
xxx.9	Ei sovellettavissa

(Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 216-218.)

Toista tarkennetta käytetään ainoastaan ruumiin rakenteet -osa-alueen yhteydessä. Toinen tarkenne (xxx.00) ilmaisee ruumiin rakenteen muutoksen luonteen, esimerkiksi puuttumisen, poikkeavat mitat tai poikkeavan rakenteen. Kolmas tarkenne (xxx.000) kuvaa kehon rakenteiden vajavuuden sijaintia, esimerkiksi oikealla, vasemmalla, edessä tai takana. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 105-106; ICF-luokituksen koodit ja tarkenteet 2018.) Suorituskyvyn osa-alueita voidaan tarkentaa suoritustasoa ja -kykyä kuvaavilla koodeilla. Suoritustaso kuvaa sitä mitä yksilö tekee nyky-ympäristössään ja suorituskyky kuvaa yksilön kykyä toteuttaa jokin tehtävä tai toimi. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 123.) Ympäristötekijöiden osa-alueita tarkennetaan negatiivisilla tai positiivisilla koodimerkinnöillä. Negatiiviset, rajoittavat tarkenteet merkataan pistemerkinä (xxx.1) ja positiiviset, edistävät tekijät merkataan plusmerkinnällä (xxx+1). 0 tarkoittaa, että rajoittavaa tai edistävää tekijää ei ole havaittavissa, 1, että tekijä on lievästi rajoittava tai edistävä, ja 4, että tekijä on ehdottomasti rajoittava tai edistävä. (Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 169-170.)

## 4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä suomenkielistä tietoutta skitsenkefaliasta ja sen fysioterapiasta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tapausesimerkin toimintakyvyn kuvaamisen avulla havainnollistaa skitsenkefaliaan liittyvää teoretietoa ja käytännön fysioterapiaa. Tapausesimerkkimme toimintakyvyn kuvauksessa hyödynnämme ICF-viitekehystä. Opinnäytetyön teoriaosuudessa selvitämme skitsenkefalian patofysiologiaa ja sitä, millainen vaikutus skitsenkefalialla voi olla yksilön toimintakykyyn. Teoriaosuudessa syvennymme myös aivojen anatomiaan ja fysiologiaan, koska skitsenkefalian oireet esiintyvät yksilöllisesti riippuen vaurioalueen sijainnista aivoissa. Lisäksi paneudumme fysioterapian toteutukseen vaikuttaviin taustatekijöihin ja fysioterapiaprosessiin sekä ICF-viitekehysten taustaan ja sen hyödyntämiseen fysioterapian apuvälineenä.

Teoriatiedon ja käytännön esimerkin avulla tulemme antamaan hyödyllistä tietoa skitsenkefaliasta ammattilaisille ja skitsenkefaliaa sairastavalle ja hänen omaisilleen. Tutkimuskysymyksemme ovat:

1. Miten skitsenkefalia voi vaikuttaa nuoren toimintakykyyn?
2. Millaista on skitsenkefaliaa sairastavan nuoren fysioterapia ICF-viitekehysten pohjautuen?

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Kuvaileva tapaustutkimus tutkimusmenetelmänä

Tapaustutkimuksen kohteena on tapahtuma tai ilmiö, jota kuvataan perusteellisesti ja tarkkapiirteisesti monipuolisen aineiston avulla. Tapaustutkimuksessa pyritään selvittämään asiaa, josta tarvitaan lisää tietoa kysymyksellä ”Mitä voimme oppia tapauksesta?”. Tapaustutkimuksessa voidaan erottaa toisistaan tapaus ja tutkimuksen kohde. Tapaus tarkoittaa kiinnostusta jotain tiettyä tapahtumaa tai ilmiötä kohtaan, ja tutkimuksen kohde viittaa asiaan, jossa tapaus ilmenee tai jota tapaus ilmentää. Tapaustutkimuksen erottaa tilastollisesta tutkimuksesta kohteena olevien tapausten määrä. Tapaustutkimuksessa on kohteena yksi tai pieni joukko tapauksia, kun taas tilastollisessa tutkimuksessa kohteena on suuri tapausjoukko yksiköitä. (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 9-11.)

Opinnäytetyömme on kuvaileva tapaustutkimus (descriptive case study). Kuvailevassa tapaustutkimuksessa pyritään esittämään kattava kuvaus tutkimuksen kohteesta. Tapaustutkimus käsittelee tämänhetkistä ilmiötä, ja se toteutetaan luonnollisessa kontekstissaan. Tutkimuskysymysten tulisi tapaustutkimuksessa olla muotoiltuna, miten, kuinka ja miksi. Tutkimusaineiston tulisi koostua monista aineistoista ja menetelmistä. Tapaustutkimuksella halutaan saada ilmiöstä syvälinen ja rikas kuvaus. Tapaustutkimuksessa tutkimuskohteita on yleensä yksi. Koska opinnäytetyömme keskiöön valikoitui yksittäinen henkilö, jonka toimintakykyä ja fysioterapiaa tarkastelemme tapauskohtaisesti, valitsimme tutkimusmenetelmäksi kuvailevan tapaustutkimuksen. (Kananen 2013, 55.)

Tapaustutkimuksessa käsiteltävä ongelma on usein monisäikeinen. Usein tutkimusongelmien selvittämiseen tarvitaan useita aineiston analysointi- ja tiedonkeruumenetelmiä. Case-tutkimuksen selvin piirre onkin monimenetelmäisyys ja tutkimusongelman moninaisuus. Tapaustutkimuksessa on siis joukko tekijöitä, joista halutaan saada syvälinen ymmärrys. Tutkimuksella pyritään saamaan holistinen eli kokonaisvaltainen kuva käsiteltävästä ilmiöstä. Tapaustutkimuksessa ei välttämättä aseteta hypoteesia tutkimusongelmien ratkaisemiseksi. (Kananen 2013, 55.)

## 5.2 Teoriaosuuden koostaminen

Teoriaosuutemme koostuu skitsenkefaliaa käsittelevistä tuoreista tutkimuksista sekä aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta. Keräsimme tutkimustietoa skitsenkefaliasta Finna-hakuportaalista sekä PubMed, EBSCOhost, Medline, Science Direct ja Cochrane -aineistoista opinnäytetyön aiheeseen liittyvien avainsanojen avulla. Pyrimme käyttämään tuoreimpia tutkimuksia, joiden julkaisuajankohdan takarajana pidimme vuotta 2010. Koska suuri osa lähteistämme on englanninkielisiä, olemme käyttäneet apuna käännöstyössä MOT Dictionaries lääketiede 2.0a -sanakirjaa. Lisäksi etsimme tietoa fysiologiasta, fysioterapian toteuttamisesta ja ICF-viitekehystä aiheisiin liittyvästä ammattikirjallisuudesta.

Teoriaosuudessa käsittelemme skitsenkefalian patofysiologiaa sekä skitsenkefalian hoitoa ja kuntoutusta. Lisäksi paneudumme fysioterapian toteutukseen vaikuttaviin taustatekijöihin ja fysioterapiaprosessiin sekä ICF-viitekehysten taustaan ja sen hyödyntämiseen fysioterapian apuvälineenä. Teoriaosuudessa huomioimme lasten ja nuorten fysioterapian erityispiirteitä, sillä opinnäytetyömme aihe kohdistuu kyseiseen ikäryhmään.

## 5.3 Kuvailevan tapaustutkimuksen toteutus

Saimme ajatuksen opinnäytetyön toteuttamiseen tapaustutkimuksena, koska meillä oli mahdollisuus havainnoida ja tutkia skitsenkefaliaa sairastavaa nuorta sen sijaan, että olisimme tehneet aiheesta esimerkiksi kirjallisuuskatsauksen. Tapaustutkimuksen kohteenamme oli yksi skitsenkefaliaa sairastava nuori, jonka toimintakykyä ja fysioterapiaa seuraamalla meille selvisi, kuinka bilateraalinen avoreunainen skitsenkefalia voi ilmetä ja millaista sen fysioterapia voi olla. Tapausesimerkin avulla pyrimme havainnollistamaan teoriaosuudessa ilmennyttä tietoa ICF-viitekehystä hyödyntäen. Päädyimme sairauden harvinaisuuden vuoksi rajaamaan opinnäytetyön käytännön osuuden kuvaamaan potilaan toimintakykyä ja fysioterapiaa. Kuvailemme fysioterapiaa yleisellä tasolla luettelematta runsaasti spesifejä harjoituksia, sillä ominaisuuksia, joihin fysioterapialla pyritään vaikuttamaan, voidaan harjoittaa usealla eri tavalla.

Opinnäytetyömme teimme yhteistyössä Tampereen kaupungin kanssa. Yhteistyökumppaninamme toimi fysioterapeutti, joka on työskennellyt tapausesimerkkimme kanssa jo

vuosia. Saimme ideapaperin ja opinnäytetyösuunnitelman valmiiksi joulukuussa 2017. Tutkimusluvan kuvailevan tapaustutkimuksen toteuttamiseksi saimme tammikuussa 2018 Tampereen kaupungilta. Tammikuussa 2018 saimme luvan lapsen huoltajalta tapaustutkimukseen osallistumiseen. Emme hakeneet lupia valokuvien ottamiseen.

Olimme seuraamassa ja toteuttamassa tapausesimerkkimme fysioterapiaa yhteensä 6 kertaa tammi–helmikuussa 2018. Kolme ensimmäistä kertaa seurasimme fysioterapiaa pääosin sivusta, jotta pystyimme havainnoimaan mahdollisimman hyvin toiminnan aikana tapahtuvia muutoksia ja poikkeavuuksia. Kolme viimeistä kertaa toteutimme fysioterapian itsenäisesti. Fysioterapian aikana ilmenneet muutokset ja poikkeavuudet toimintakyvyssä jaottelimme opinnäytetyöraporttiin ICF-viitekehyksen avulla, joka auttoi meitä jäsentämään sekä hahmottamaan tapausesimerkin kokonaistilanteen ja erityispiirteet paremmin. Vuonna 2007 julkaistua ICF-CY:tä eli ICF-luokitusta täydennettynä lasten ja nuorten toimintakyvyn kuvaamisella eri kehitysvaiheissa ei enää kehitetä, vaan siinä käytetyt koodit on yhdistetty yleiseen ICF-luokitukseen. Tämän vuoksi käytimme opinnäytetyössämme ICF-luokitteluun vuonna 2004 julkaistua Toimintakyvyn, toiminnanrajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus -kirjaa täydennettynä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen uusimmilla vahvistetuilla ICF-päivityksillä vuosille 2011-2016.

#### **5.4 Opinnäytetyön eettisyys**

Opinnäytetyömme eettisyyteen liittyvät läheisesti fysioterapeutteja koskevat eettiset ohjeet ja lapsen oikeuksia koskevat säädökset. YK:n lasten oikeuksien yleissopimuksen (1989) peruseriaatteiden mukaan lapsen oikeudet kuuluvat jokaiselle lapselle. Lasta ei saa syrjiä, lapsen etu tulee huomioida ensisijaisesti lasta koskevissa päätöksissä, lapsella on oikeus elämään ja kehittymiseen ja lapsen näkemyksiä tulee kunnioittaa. Fysioterapeutin eettisyyden peruseriaatteita ovat empatia, rehellisyys ja luottamuksellisuus. Opinnäytetyömme käytännön osuutta toteuttaessa pyrimme toimimaan fysioterapeuttien eettisten ohjeiden mukaisesti. Asiakas tulee aina kohdata tasavertaisena ja toimia hänen kanssaan luottamuksellisesti. Asiakkaalle tulee fysioterapian aikana kertoa harjoitteluun liittyvät syyt ja perustelut. Ennen tapausesimerkkimme kohtaamista perehdyimme hänen taustoihinsa sekä nykytilaansa, jolloin fysioterapeuttinen tutkiminen oli helpompaa ja mieluisampaa kaikille osapuolille. (Kulju ym. 2014, 3-4; Yleissopimus lapsen oikeuksista.)

Käsitlemme tapausesimerkkimme tietoja hienovaraisesti, niin ettei hänen henkilöllisyyttään voi tunnistaa tekstistämme. Olemme käsitelleet pääosin vain fyysistä toimintakykyä, jolloin esimerkiksi nimi, koulu ja muut henkilökohtaiset arkaluontoiset piirteet, kuten psyykkiset oireet ja ominaisuudet on jätetty opinnäytetyöraportista pois. Valokuvat olisivat auttaneet havainnollistamaan tapausesimerkin toimintakykyä lukijalle. Päädyimme kuitenkin jättämään valokuvat pois työstämme, sillä tapausesimerkki olisi saattanut olla tunnistettavissa kuvista.

Fysioterapeuttien eettisten ohjeiden lisäksi olemme pyrkineet noudattamaan mahdollisuuksien mukaan myös ICF-luokituksen käyttöön liittyviä eettisiä ohjeita. ICF-luokituksen eettisiin ohjeisiin kuuluu esimerkiksi yksilön itsemääräämisoikeuden kunnioitus ja salassapitosäännöt koodattuja tietoja koskien. ICF-luokitusta ei tule myöskään käyttää yksilön määrittelymiseen tai lokeroimiseen toiminnanrajoitteiden pohjalta. (Toimintakyvyn, toiminnanrajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004, 239.)

## **6 SKITSENKEFALIAA SAIRASTAVAN POTILAAN TOIMINTAKYVYN KUVAUS ICF-VIITEKEHYKSEEN POHJAUTUEN**

### **6.1 Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet**

#### **6.1.1 Kehon rakenteet**

Tapausesimerkillä havaittiin heti syntymän jälkeen motorista poikkeavuutta, mutta hän sai lääketieteellisen diagnoosin vasta muutaman vuoden ikäisenä. Magneettikuvauksissa todettiin molemmiin puoleisiin skitsenkefaliamuutokset ja oikeassa aivopuoliskossa araknoideakysta eli lukinkalvokysta. Oikealla isoaivopuoliskolla ohimolohkossa havaittiin avoreunainen halkio. Vasemmalla isoaivopuoliskolla on päälakilohkossa samantapainen epämuodostuma, jossa harmaa aine ulottuu aivojen pinnalta trigonumin seinämään saakka. Oikeassa aivopuoliskossa muodostuma on vasempaan verrattuna suurempi. Lääketieteellisenä diagnoosina hänellä on bilateraalin avoreunainen skitsenkefalia, hemiplegia spastica, strabismus eli karsastus ja neurologisen kehityksen erityisvaikeudet.

Rakenteellisesti tarkasteltuna seisoma-asentoa sivusuunnasta tapausesimerkin lantio on hieman anteversiossa, eli eteen kallistunut, ja lannelordoosi on korostunut. Rintarangan kyfoosi on sivusta tarkasteltuna hieman suoristunut. Nilkat ovat inversiossa, vasen enemmän kuin oikea. Vasen nilkka hakeutuu herkästi plantaarifleksioon. Polvet ovat valgus-asennossa sääri- ja reisiluun virheellisen linjautumisen vuoksi. Hänellä on ollut pituuseroa alaraajoissa muutama vuosi sitten, mutta pituuseroa ei enää ole havaittavissa.

#### **6.1.2 Kehon toiminnot**

Tapausesimerkillä on ollut kohtausoireita kahdesti, kerran esikouluikäisenä ja toisen kerran kymmenvuotiaana, jolloin hän on ilman ennakko-oireita valunut tai kaatunut velttona maahan. Hänellä ei ole ollut motorisia oireita kohtausten aikana ja kohtausten kesto on ollut lyhyt. Kohtauksista ei ole ilmennyt jälkioireita, eikä kohtauksia ole enää myöhemmällä iällä esiintynyt. Epäillyn epilepsian takia tehdyssä EEG-tutkimuksessa oikealla on havaittu päälakilohkon takaosassa epäpuhtautta piikkifokuksen muodossa.



Vasemmalla päälakilohkon takaosassa on ajoittain korostunutta hidasta toimintaa. EEG-löydökset sopivat anatomisesti skitsenkefaliamuutoksiin. EEG-tutkimuksen aikana ei ilmennyt progressiivisia, pitkiä purkauksia tai kliinisiä oireita. Tapausesimerkillä on havaittavissa murrosikään liittyviä fyysisiä muutoksia. Hänellä on skitsenkefaliaa sairastavalle tyypillisesti aikaisin alkanut murrosikä, esimerkiksi kuukautiset ovat alkaneet varhain.

Yläraajojen nivelten aktiivisia liikelaajuuksia mitattaessa suoritusasento on ajoittain puutteellinen ja kompensatorisia liikkeitä tulee esimerkiksi keskivartalosta. Mittasimme olkanivelten aktiiviset liikelaajuudet seisoma-asennossa. Vasemman ja oikean olkanivelten aktiivinen fleksio painovoimaa vastaan on täysi ( $180^\circ$ ), mutta vasemmalla puolella esiintyy voimakasta kompensatiota selän taaksetaivutuksen muodossa liikettä suoritettaessa. Vasemman ja oikean olkanivelten aktiiviset abduktiot painovoimaa vastaan ovat täydet ( $180^\circ$ ), mutta vasemman olkanivelten abduktiossa tapausesimerkki kompensoi liikettä taivuttamalla keskivartaloa oikealle. Olkanivelten aktiiviset ekstensiot ovat normaalit ja lähes symmetriset. Vasemman olkanivelten ekstensio ( $60^\circ$ ) jää hieman oikeaa ( $80^\circ$ ) vajaammaksi. Olkanivelten toiminnalliset kierrot ovat symmetriset, mutta tapausesimerkki kompensoi liikkeitä selän ekstensiolla. Lisäksi kompensatoristen liikkeiden minimoimiseksi mittasimme olkanivelten fleksion selinmakuulla. Aktiivinen fleksio selinmakuulla jää vasemmalla puolella hieman vajaaksi ilman kompensatorisia liikkeitä, oikealla puolella liikelaajuus on täysi. Selinmakuulla passiivisesti mitattuna olkanivelten liikelaajuudet ovat avoimet ja täydet ja lopputunne pehmeä. Selinmakuulla kyynärnivelen fleksio ja ekstensio ovat aktiivisesti ja passiivisesti mitattuina avoimet ja täydet. Vasemman yläraajan kyynärnivelen aktiivinen supinaatio on rajoittunut. Passiivisesti mitattuna supinaation liikelaajuus ei ole täysi, mutta suurempi kuin aktiivisesti mitattuna. Kyynärnivelet ovat epästabiliitit, jonka vuoksi ne esimerkiksi yliojentuvat herkästi niiden varaan painoa varattaessa.

Selinmakuulla alaraajojen aktiivisia liikelaajuuksia mitattaessa lonkkanivelten aktiivinen fleksio on vasemmalla puolella ( $55^\circ$ ) heikompi kuin oikealla puolella ( $70^\circ$ ) polven ollessa suorana. Hamstring-lihakset kiristävät molemmissa alaraajoissa ja rajoittavat lonkkanivelten aktiivista fleksiota. Tapausesimerkkimme havaitsee kireyden tunteen takareiden alueella ja osaa ilmaista tuntemuksensa. Selinmakuulla polvi koukistettuna lonkkanivelten fleksiot ovat symmetriset ja liikelaajuudet ovat avoimet ja täydet ( $115^\circ$ ). Iliopsoas-lihakset kiristävät varsinkin vasemmalla puolella ja osaltaan rajoittavat lonkan

täyttä aktiivista ekstensiota, esimerkiksi seisoma-asennossa vasen lonkkanivel jää hieman fleksioon ( $15^\circ$ ). Selinmakuulla passiivisesti mitattuna vasemman lonkan sisäkierto on rajoittunut ja ulkokierto korostunut, oikeassa lonkassa liikkuvuus on päinvastainen eli sisäkierto on korostunut ja ulkokierto rajoittunut. Toiminnallisesti lonkkien kierrot tulevat esille hyvin esimerkiksi kyykyssä, jolloin molemmat polvet linjautuvat voimakkaasti vasemmalle. Seisoma-asennossa lantio on myötäpäivään kiertynyt, mutta hartialinja on lähes suora, jonka seurauksena vasen kylki on supistunut. Lantion kiertymän seurauksena vasen lonkkanivel on enemmän fleksiossa, mutta oikea lonkkanivel enemmän sisäkierrrossa.

Vasen polvi yliojentuu herkästi seisoma-asennossa painoa molemmille jaloille tasaisesti varatessa, sillä reiden lihastoiminnan hallinta on heikkoa ja polvinivelen stabilointi ei onnistu. Seisoma-asennossa paino on usein enemmän oikealla alaraajalla, jolloin vasen nilkka pääsee herkästi hakeutumaan plantaarifleksioon. Polven koukistajalihasten kireyttä mittaava kulma eli popliteakulma on selinmakuulla mitattuna vasemmalla ( $135^\circ$ ) hieman oikeaa ( $140^\circ$ ) rajoittuneempi. Nilkan liikelaajuudet on mitattu selinmakuulla nilkan keskiasennosta ( $90^\circ$ ). Vasemman nilkan aktiivinen dorsaalifleksio polvi suorana on vähäinen ja liikelaajuus jää alle keskiasennon ( $-15^\circ$ ) lähtöasennon ollessa vajaa ( $-20^\circ$ ). Oikean nilkan aktiivinen dorsaalifleksio polvi suorana mitattuna on vähäinen ( $0^\circ$ ). Passiivisesti mitattuna polvi suorana vasemman nilkan dorsaalifleksio ( $+5^\circ$ ) on vain hieman rajoittunut oikeaan ( $+10^\circ$ ) verrattuna. Polven ollessa koukussa nilkkojen passiiviset dorsaalifleksiot ovat laajemmat kuin polvi suorana mitattuna.

Tapausesimerkille aiheutuu oikean aivopuoliskon suuremman halkion vuoksi vasemanpuoleinen hemiplegiaoireisto, joka esiintyy melko lievänä. Oikean isoavopuoliskon muutoksista johtuen vasemmalla puolella vartaloa esiintyy hypertoniaa. Vasemman käden sormien PIP-nivelet hakeutuvat ekstensioon ja DIP-nivelet fleksioon toiminnan aikaisen tonuksen kohoamisen myötä. Vasemman alaraajan tonuksen kohoaminen ilmenee lisääntyneenä lonkan fleksiona ja sisäkiertona sekä nilkan plantaarifleksiona ja inversiona. Oikeassa yläraajassa esiintyy kohonnutta tonusta lievänä assosiaatioreaktiona, koska tapausesimerkillä on skitsenkefaliamuutoksia myös vasemmalla aivopuoliskolla. Esimerkiksi oikeaan yläraajaan syntyy fleksiosynergiaa vasemman kyynärnivelen supinaatiota tuottaessa, koska liike on tapausesimerkille haastava. Fleksiosynergiassa olkanivel pyrkii adduktioon ja sisäkiertoon, kyynärnivel fleksioon, ranne palmariflek-

sioon ja ulnaarideviaatioon ja sormet fleksioon. Vasemmassa yläraajassa esiintyy fleksiosynergiaa oikeaa puolta useammin pienienkin ponnistelujen yhteydessä.

Spastisten oireiden lisäksi toispuolihalvauksen oireisiin kuuluu muun muassa lihasheikkous. Tapausesimerkkimme lihasvoimassa ei ole havaittavissa suurta puolieroja vasemman ja oikean vartalonpuolen välillä. Hänellä esiintyy tonusmuutoksia, joiden vuoksi lihasvoimaa ei voida mitata luotettavasti. Lihasvoimia testattaessa eriytyneissä liikkeissä on havaittavissa lieviä puolieroja vasemman ja oikean kehonpuolen välillä. Oikealla puolella lihaskestävyys ja liikekontrolli ovat paremmat vasempaan kehonpuoleen verrattuna. Oikea puoli toimii usein yliaktiivisena ja kompensoi vasemman vartalonpuolen toimintahäiriöitä. Selvää heikkoutta on havaittavissa esimerkiksi vasemman alaraajan m. gluteus mediuksessa. Toiminnallisesti lihasvoimat ovat kokonaisuudessaan hyvät ja riittävät päivittäisissä toiminnoissa itsenäisesti selviytymiseen.

Tapausesimerkin kävely- ja juoksutyylissä on havaittavissa tyypillisesti hemiplegiaoireistoon kuuluvia piirteitä. Vasemman nilkan plantaarifleksio lisääntyy kävelyn aikana, jonka vuoksi alkukontaktivaiheessa päkiä osuu ensimmäisenä alustaan kantapään sijaan. Tapausesimerkki osaa kuitenkin keskittyessään huomioida kantapään laskemisen alustaan, mutta askellus tapahtuu silti päkiävoittoisesti. Kävelyssä kumpikin polvinivel kääntyy valgus-asentoon, vasen voimakkaammin. Tukivaihe vasemmassa alaraajassa on lyhyempi kuin oikeassa painonsiirron jäädessä puutteelliseksi, jolloin myös vasemman alaraajan askelpituus on pidempi kuin oikean. Vasemman alaraajan askellus tapahtuu vasemman kyljen supistumisen seurauksena, jolloin vasen puoli lantioista kohoaa. Lantio on kiertynyt kävelyn aikana myötäpäivään. Kävelyn aikana vasemman yläraajan tonus lisääntyy hieman, mutta tapausesimerkki pystyy muistutettuna laskemaan käden takaisin vartalon viereen. Resiprokaalinen liike jää yläraajoissa puutteelliseksi tonuksen kohoamisen myötä. Juostessa kävelyn virheelliset liikemallit korostuvat ja lihastonus kohoaa herkemmin. Juoksun aikana vasen alaraaja heilahtaa eteen sivukautta kyljen supistumisesta johtuvan lantion kohoamisen seurauksena. Juostessa askellus on päkiävoittoisempaa kuin kävellessä, jolloin vasen kantapää ei osu alustaan. Muutaman kerran käytävää edestakaisin juostessa tapausesimerkki hengästyy huomattavasti. Tämä on kuitenkin normaalia ottaen huomioon juoksutekniikan puutteet ja sen, että tapausesimerkki ei harrasta liikuntaa aktiivisesti.

Liike- ja aistitoiminnoissa on havaittavissa lieviä puutteita. Tapausesimerkin asentotunto on lievästi heikentynyt. Esimerkiksi seisoma-asennon epäsymmetrisyyden tunnistaminen on haastavaa. Pintatunnossa on havaittavissa lievää herkistymistä, joka näkyy ajoittain kosketusherkkyytenä. Tapausesimerkin silmä-käsi-koordinaatio on hyvä, joka ilmenee esimerkiksi koripalloa koriin heitettäessä. Tasapainoreaktioissa on havaittavissa heikkoutta virheellisistä liikemalleista ja keskivartalon hallinnan puutteesta johtuen. Suojareaktioita ilmenee runsaasti tasapainoa vaativissa toiminnoissa. Esimerkiksi step-laudalla erilaisia askelsarjoja tehdessä tasapainoreaktioissa lantion ja keskivartalon hallinta on vähäistä ja tasapainon ylläpito tapahtuu pääosin yläraajojen liikkeiden muodossa. Yläraajojen voimakkaiden tasapainottavien liikkeiden takia ja keskivartalon hallinnan puutteen vuoksi tasapainoreaktiot muuttuvat herkästi suojareaktioiksi ja tasapaino horjuu.

### **6.1.3 Suoritukset ja osallistuminen**

Tapausesimerkki on oppinut vuosien saatossa korjaamaan asentoaan sekä liikkumistaan tahdonalaisesti pois virheellisistä liike- ja asentomalleista. Jos hän keskittyy useaan asiaan samanaikaisesti, hyvä asento liikkeen aikana unohtuu herkästi. Hän pystyy verbaalisen ohjauksen avulla korjaamaan virheellisiä liikemalleja ja asentoaan toiminnan aikana.

Seisoma-asennon ylläpitäminen onnistuu, mutta tapausesimerkillä ilmenee selkeää epäsymmetriaa ryhdissä hemiplegiasta johtuen. Seisoma-asennossa vasemman alaraajan lonkka ja polvi hakeutuvat herkästi fleksioon, nilkka inversioon ja plantaarifleksioon, sekä lantio kiertyy myötäpäivään. Vasen alaraaja hakeutuu sisäkiertoon, ei kuitenkaan yhtä paljon kuin oikea. Tapausesimerkki laskee seisoma-asennossa vasemman kantapään usein spontaanisti alustaan. Toiminnan aikana kantapään laskeminen alustaan on haastavampaa, jolloin nilkka on pääsääntöisesti plantaarifleksiossa. Seisoma-asennossa vasemman yläraajan tonus on lähellä normaalia, eikä voimakasta fleksiosynergiaa ole havaittavissa.

Tapausesimerkillä ilmenee selkeät puolierot yhden jalan seisontaa testattaessa. Oikean alaraajan varassa hän pysyy yläraajojen ja vartalon liikkeillä tasapainottaen 30 sekuntia, mutta vasemman alaraajan varassa vain sekunnin. Vasemman alaraajan ollessa tukijal-

kana painonsiirto on puutteellinen, polvinivel yliojentuu ja lonkka pettää sivuun m. gluteus mediuksen heikkouden ja lantion hallinnan puutteellisuuden vuoksi. Hän pystyy manuaalisen ohjauksen ja tuen avustuksella seisomaan seitsemän sekuntia vasen alaraaja tukijalkana. Pallon potkiminen alaraajoilla onnistuu oikea jalka tukijalkana hyvin. Oikealla alaraajalla potkiminen on selvästi haastavampaa, sillä tapausesimerkki pysyy vasemman alaraajansa varassa vain hetken ennen tasapainonsa menettämistä. Potku vasemmalla alaraajalla tapahtuu virheellisen liikemallin kautta lantion kiertymisen seurauksena.

Keskivartalon hallinnan yhteydessä havainnoimme kylkien venymis- ja supistumiskykyä. Vasemman kyljen liikkuvuus ja hallinta ovat puutteellisia toiminnan aikana. Istuma-asennossa painonsiirtoa sivuille tehtäessä oikea kylki supistuu ja venyy normaalien liikemallien mukaisesti. Vasemmalle puolelle painoa vietäessä vasen kylki supistuu sen sijaan, että sen tulisi venyttyä. Vasemmassa kyljessä on kuitenkin hyvä liikkuvuus staattisissa asennoissa. Esimerkiksi sivuistunnassa jalat oikealla puolella, vasen kylki on venyttyneenä, ja istumatasapaino pysyy yllä ilman yläraajojen tukea.

Tapausesimerkin lantion hallinnassa on puutteita, esimerkiksi lantionnosto-liikkeessä vartalon oikea puoli toimii yliaktiivisena. Tämän seurauksena vasen puoli lantiosta jää oikeaa alemmas, eikä liike ole symmetrinen. Tapausesimerkki pystyy korjaamaan lantion asennon suuremmaksi verbaalisen ohjauksen avulla. Hän joutuu ponnistelemaan oikean liikemallin saavuttamiseksi, jolloin fleksiosynergiaa ilmenee vasemmassa yläraajassa kyynärnivelen fleksion ja ranteen palmarifleksion muodossa.

Konttausasennossa havaitaan puutteita vasempaan yläraajaan tukeutumisessa, lapatuessa, painonsiirroissa sekä keskivartalon ja lantion asennon hallinnassa. Vasemman yläraajan ranteen dorsaalifleksio on rajoittunut, jolloin kyynärniveli jää fleksioon yläraajan varaan tukeutuessa. Oikean yläraajan kyynärniveli yliojentuu herkästi siihen tukeutuessa. Lisäksi havaitaan lapaluiden mediaalireunan siirrotusta puutteellisen lavan hallinnan vuoksi. Ristikkäistä ylä- ja alaraajaa kohottaessa havaitaan lanneselän lordoosin lisääntymistä puutteellisen keskivartalon hallinnan vuoksi. Saman puolen raajoja kohotettaessa hän pystyy nostamaan vasenta raajaparia siirtäen painoa oikealle, mutta oikeaa raajaparia kohotettaessa painonsiirto vasemmalle tuottaa ongelmia, jolloin vartalon tuki pettää, lantio kiertyy ja painopiste siirtyy taakse.

Syväkykyssä tapahtuu vasemman lonkkanivelen abduktio ja oikean lonkkanivelen adduktio liikerajoitusten ja lihasvoiman puutteiden seurauksena. Alaraajojen linjausten vuoksi ylävartalo kiertyy kompensationsa myötäpäivään. Kyykistyessä polvet koukistuvat ennen lonkkanivelten fleksiota, jolloin kantapäät eivät kosketa alustaan. Manuaalisella tuella syväkyky onnistuu niin, että kantapäät ovat alustassa ja polvet suuntautuvat lähes suoraan eteenpäin. Vasemman pohkeen m. gastrocnemius on kireä ja tuottaa voimakkaan venytyksen tunteen. Varpailla kävely onnistuu hyvin. Kantakävelyssä vasemman alaraajan varpaat nousevat hieman alustasta, mutta jalkaterä ei. Oikealla jalalla hän pystyy tuottamaan hyvän dorsaalifleksion.

Portaiden nouseminen ja laskeutuminen onnistuvat tapausesimerkiltä itsenäisesti ilman tukea. Portaiden nouseminen onnistuu vuorotahtiin, mutta portaita laskeutuessa hän suosii usein tasatahtia. Portaita noustessa lantio kiertyy myötäpäivään. Oikean jalan ollessa tukijalkana vasen jalka nousee ulkokautta portaalle lonkan loitonnuksen ja polven fleksion sekä vasemman kyljen supistumisesta johtuvan lantion kohoamisen avulla. Kun vasen alaraaja on tukijalkana, oikean jalan nostaminen portaalle tapahtuu oikean lonkan sisäkierron ja polven fleksion sekä vasemman lantion puolen kyljen lateraalifleksion avulla. Portaissa laskeutuminen on tapausesimerkille haastavampaa ja pelottavampaa sekä vaatii enemmän keskittymistä. Ilman ohjausta hän kävelee portaat alaspäin tasatahdissa voimakkaasti kaiteeseen tukeutuen sen ollessa helpompaa. Ilman kaideita portaita laskeutuessa vasen kylki on voimakkaasti oikeaa edempänä.

Tapausesimerkki tekee suurimman osan tehtävistä oikealla kädellä. Muistutettaessa hän pystyy käyttämään vasenta kättään, mutta ei tee sitä mielellään, sillä se tuntuu hankalalta. Vasemman käden sormien eriytyneet liikkeet ovat haastavia. Tämä näkyy esimerkiksi hienomotoriikkaa testattaessa. Testissä hänen tuli asettaa 31 kappaletta pieniä tikkuja pystyyn telineeseen, jossa on pieniä reikiä. Vasemmalla kädellä tikkujen asettaminen pinsettiotteella telineeseen oli hankalampaa, eikä hän pystynyt keskittymään kunnolla, vaan alkoi kiinnittää huomiota muihin asioihin kuin harjoitukseen. Aikaa vasemmalla kädellä harjoitukseen kului tasan 6 minuuttia. Oikealla kädellä tikkujen asettamiseen kului aikaa 1 minuutti 42 sekuntia. Oikean käden suoritus aika oli huomattavasti parempi, joka näkyi myös suorituksessa tapausesimerkin toimiessa paljon keskittyneemmin tehtävään. Kaksikäinen toiminta kuten tarttuminen ja irrottaminen onnistuvat, esimerkiksi pallon heittäminen, kiinniottaminen ja pomputtelu maata vasten. Liikkeestä riippuen kaksikäinen toiminta aiheuttaa lievää tonuksen kohoamista vasemmassa raajaparissa.

Pukeutuminen ja riisuminen onnistuvat tapausesimerkiltä itsenäisesti. Koska oikea puoli on vallitseva, hän käyttää pääsääntöisesti oikeaa yläraajaansa pukeutumisen ja riisumisen aikana. Pyydettyä hän pystyy ottamaan vasemman käden apukädeksi pukeutumis- ja riisumistilanteissa. Kenkiä jalkaan laittaessa tapausesimerkki toimii kaksikäisesti ja osaa solmia nauhat hyödyntäen kumpaakin kättä. Takkia pukiessa hän laittaa vasemman käden hihaan ensin. Vetoketjun sulkeminen takista onnistuu kaksikäisesti.

Ruokailun aikana tapausesimerkki käyttää haarukkaa ja veistä hyvin. Kaksikäisen ruokailemisen hän on halunnut opetella omasta tahdostaan. Ottimia hän pitää käsissään pinsettimäisellä otteella, veitsi oikeassa kädessä ja haarukka vasemmassa. Vasemmassa kädessä tonus kohoaa hieman ruokailun aikana, jolloin PIP-nivelet ovat ekstensiossa ja DIP-nivelet fleksiossa. Tonuksen lisääntyminen ei kuitenkaan vaikuta ruokailuun häiritsevästi.

Yksittäisistä tehtävistä hän suoriutuu hyvin. Uusien tehtävien suorittamiseksi hän tarvitsee hyvän verbaalisen, visuaalisen ja tarvittaessa manuaalisen ohjauksen. Tutut tehtävät onnistuvat vähäisellä ohjauksella. Hän pystyy myös korjaamaan mahdollisia virheellisiä suorituksia ohjauksen avulla. Useiden tehtävien tekeminen samanaikaisesti on ajoittain haasteellista keskittymisen kannalta, mutta onnistuu.

Tapausesimerkki on kykeneväinen vastavuoroiseen vuorovaikutukseen ja ymmärtää hyvin verbaaliset ja visuaaliset viestit. Hän kiinnittää paljon huomiota keskustelukumppaninsa ilmeisiin, eleisiin ja äänenpainoihin, mutta hänellä on vaikeuksia ottaa katsekontaktia. Lähietäisyydellä keskusteltaessa tapausesimerkki kohdistaa katseen mieluummin keskustelukumppanin suuhun, kuin silmiin. Hän keskustelee mielellään, on puhelias ja ilmaisee itseään värikkäästi ja monipuolisesti. Keskustelun aikana hän kuuntelee hyvin tarkasti ja näyttää pohtivan asioita mitä hänelle kerrotaan.

Koulussa tapausesimerkillä ei ole ollut erityisvaikeuksia oppimisessa, kuten kirjoittamisessa, lukemisessa ja laskemisessa. Osa kouluaineista on haastavampia kuin toiset, mutta se on yhteydessä vähäiseen kiinnostukseen, eikä niinkään oppimisen vaikeuteen. Tapausesimerkki käy erityiskoulua ja osallistuu opetukseen viitenä päivänä viikossa. Hän pystyy toimimaan koulunympäristössä itsenäisesti ilman avustajaa. Hän osaa ottaa ruokaa itse ja osallistuu kouluruokailuun muiden lasten tavoin. Hän saapuu kouluun linja-

autolla usein vanhempansa saattamana ja kulkee koulusta kotiin taksilla. Välitunneilla hän osallistuu harvoin muiden lasten leikkeihin. Hän osallistuu liikuntatunneille muiden lasten kanssa. Tapausesimerkki käyttää päivittäin piilolinssejä, joiden avulla hän näkee hyvin. Lisäksi hänellä on käytössään silmälasit.

Tapausesimerkkimme fyysinen toimintakyky ei ole rajoittava tekijä tulevaisuuden suunnitelmien suhteen. Kognitiivisilla oireilla voi kuitenkin olla vaikutusta tulevaisuuden jatkokoulutussuunnitelmiin ja työllistymisnäkyymiin. Esimerkiksi lähitulevaisuuden jatko-opintoihin osallistuminen on vielä kyseenalaista.

## **6.2 Kontekstuaaliset tekijät**

### **6.2.1 Ympäristötekijät**

Tapausesimerkillä on ollut käytössään tukikengät ja myöhemmin yksilölliset tukipohjalliset jalkojen pituuseron ja hemiplegiasta johtuneiden jalkojen asentovirheiden takia. Aikaisemmin hänellä oli käytössään ortoosi tukemaan vasemman peukalon loitonnutta, mutta tuki on jäänyt viime aikoina käyttämättä. Hänellä on ollut myös öisin käytettävä vasemman käden lepolasta ehkäisemään spastista virheasentoa. Talviaikaan tapausesimerkillä oli käytössään säären yläosaan asti nauhoitettavat tukevat kengät, jotka tukevat jalkoja neutraalimpaan asentoon. Tällä hetkellä hän käyttää kengissään tukipohjallisia, ja hänelle on tekeillä uusi pehmeämpi peukalon loitonnutuki. Hänellä ei ole käytössä lääkitystä tai liikkumisen apuvälineitä.

Tapausesimerkkimme on käynyt fysioterapiassa muutaman vuoden ikäisestä lähtien. Ensin fysioterapia toteutui erityispäiväkodin yhteydessä ja sittemmin erityiskoulussa. Tällä hetkellä hän käy fysioterapiassa 1-2 kertaa viikossa. Fysioterapian ja erityiskoulun henkilökunnan lisäksi moniammatilliseen hoitotiimiin kuuluu muun muassa TAYS:in lasten neurologinen osaston henkilökunta ja psykologi.

### **6.2.2 Yksilötekijät**

Kyseessä on 14-vuotias nuori, joka käy yläastetta erityiskoulussa. Kouluaineet sujuvat hyvin, varsinkin lukuaineissa ja kielissä hän on lahjakas. Luonteeltaan hän on avoin ja



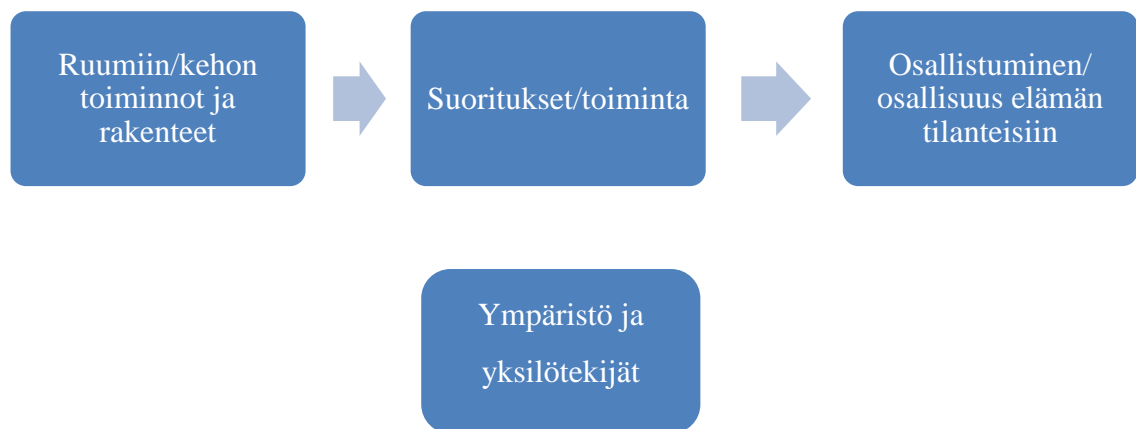
puheliassa, mutta hänen sosiaaliset taitonsa eivät ole ikäisensä tasolla. Koulussa hän ei viihdy ikätoveriensa seurassa vaan hakeutuu opettajien ja vanhempien oppilaiden seuraan ja viettää paljon aikaa itsekseen. Terapiatilanteessa käytös on ailahtelevaista ja mielialanvaihteluita on paljon. Motivaatio omaehtoiseen kuntoutumiseen on vaihteleva. Itse asetettuja henkilökohtaisia tavoitteita on useita, mutta omaehtoinen harjoittelu tavoitteiden saavuttamiseksi on vähäistä. Hän stressaantuu herkästi uusissa tai haastavissa tilanteissa. Hän tarvitsee perusteluja suostuakseen tekemään harjoitteita, mutta niiden jälkeen hän tekee varsinkin itselleen mieluisat harjoitteet ahkerasti. Tapausesimerkki ymmärtää oireensa, mutta ei niiden alkuperää, eli hän ei ole tietoinen sairaudestaan.

Koulun ulkopuolella tapausesimerkki viettää suuren osan ajasta äitinsä kanssa, eikä juurikaan näe ikäisiään kavereita. Vapaa-ajalla hän paneutuu asioihin, jotka kokee mielenkiintoisiksi ja hakee niistä paljon tietoa netistä. Hänellä ei tällä hetkellä ole harrastuksia, mutta hän pitää tanssimisesta, joogasta ja pallopeleistä.

## 7 SKITSENKEFALIAA SAIRASTAVAN POTILAAN FYSIOTERAPIA ICF-VIITEKEHYKSEEN POHJAUTUEN

### 7.1 Fysioterapian tavoitteiden muodostaminen ICF-viitekehystä hyödyntäen

Fysioterapeuttiset tavoitteet liittyvät osallistumisissa ilmenneisiin puutteisiin ja haasteisiin. Jotta fysioterapeuttisiin tavoitteisiin voidaan päästä, pitää ensin miettiä mistä ongelmat johtuvat ja tarkastella ruumiin/ kehon rakenteita ja toimintoja. Kehon rakenteisiin ja toimintoihin keskittymällä voidaan vaikuttaa suorituksiin ja toimintaan. Suorituksen ja toiminnan kehittyminen ja fysioterapian aikana tapahtuva oppiminen ohjaavat kohti tavoitteita. ICF-kaaviota voidaankin hyödyntää seuraavalla kaavalla: Mitä muutoksia pitää tapahtua ruumiin/kehon toiminnoissa ja rakenteissa, jotta tietyt suoritukset ovat mahdollisia, jolloin osallistumisissa ilmenevien haasteiden helpottuminen mahdollistuu (kuvio 2). Ympäristö- ja yksilötekijät tulee huomioida fysioterapiassa ja tavoitteiden asettamisessa, mutta ne eivät määritä fysioterapian sisältöä.



KUVIO 2. ICF-viitekehysten hyödyntäminen fysioterapiassa mukailien ICF-viitekehysten teoriaa

Osallistumisen osa-alueista muodostuvia fysioterapiaan liittyviä tavoitteita ovat tapausesimerkillämme itsenäisen koulunkäynnin mahdollistaminen jatkossakin. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tulee nykyistä toimintakykyä ylläpitää ja kehittää kiinnittämällä huomiota ruumiin ja kehon toiminnoissa ja rakenteissa ilmeneviin haasteisiin. Fysioterapeuttinen diagnoosi kuvaa asiakkaan liikkumista, toimintakykyä ja toiminnan rajoitteita, jotka ovat perusta fysioterapian suunnitteluun, toteutukseen sekä arviointiin.

Tapausesimerkkimme fysioterapeuttinen diagnoosi on: Aivoissa olevien skitsenkefaliamuutosten vuoksi nuorella ilmenee vasemman puolinen hemiplegiaoireisto. Hemiplegian aiheuttamista tonuksen muutoksista johtuen nuorella on vaikeuksia asennonhallinnassa, tahdonalaisten liikkeiden tuottamisessa sekä tasapainon ylläpidossa. Kohonneen tonuksen vuoksi kävely on epäsymmetristä ja vasemman yläraajan käyttö haastavaa. Toiminnallisesti muutokset ilmenevät pukeutumisen, pidempien matkojen kävelmisen sekä portaissa liikkumisen haasteina.

## **7.2 Fysioterapian toteuttaminen ICF-viitekehykseen pohjautuen**

Tapausesimerkin aivoissa oleviin rakenteellisiin skitsenkefaliamuutoksiin ei voida vaikuttaa fysioterapialla, mutta muutosten aiheuttamia oireita voidaan lievittää. Esimerkiksi seisoma-asennon eri osa-alueiden ongelmat aiheutuvat suurimmaksi osaksi vasemman puoleisesta halvausoireistosta johtuvasta kohonneesta lihastonuksesta ja virheellisistä asentomalleista. Kohonneeseen tonukseen ja siitä johtuviin asennon muutoksiin voidaan fysioterapiassa vaikuttaa esimerkiksi lihasten vahvistamisella ja venyttämällä, keskivartaloon kohdistuvilla asennonhallinnan harjoitteilla sekä tonuksen vähentämisellä lähemmäs normaalia tasoa.

Fysioterapiassa pyritään oireiden mukaan joko nostamaan tai alentamaan lihastonusta kohti normaalia. Spastisuuden vähentäminen on ensiarvoisen tärkeää nivelten liikelaajuksien ylläpitämiseksi ja kontraktuurien ehkäisemiseksi. Spastisuuden vähentäminen terapian aluksi mahdollistaa paremman vasteen harjoittelulle ja helpottaa oikeiden liikemallien ja paremman kehon hallinnan saavuttamisessa. Laajoilla ja tukevilla otteilla hitaasti toistetut, rytmikkäät passiiviset liikkeet ja pumpaavat lyhyet sekä pitkät, rauhalliset venytykset lievittävät spastisuutta. Hypertonusta voidaan lievittää jo minuutin mittaisella venytyksellä. Esimerkiksi tapausesimerkkimme kohdalla vasenta pohjetta seisoma-asennossa venyttäessä nilkan liikelaajuus lisääntyy, liikehermon ärtyvyys vähenee ja vastapuolen lihaksen liikehermon ärtyvyys lisääntyy, jolloin spastisuus vähenee. (Roine 2011, 11.)

Halvausoireiston myötä on ensiarvoisen tärkeää harjoittaa lihasvoimaa niin halvaantuneella kuin oireettomallakin puolella symmetrisen asennon ja liikkeen saavuttamiseksi. Esimerkiksi tapausesimerkkimme kohdalla vasemman lavan alueen ja polvinivelen li-

hashallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Lihasvoimaharjoittelu on tärkeää myös spastisuuden vähentämisen kannalta. Antagonisti-lihasten aktivointi auttaa rentouttamaan agonisti-lihasten spastisuutta. Esimerkiksi tapausesimerkkimme vasemman yläraajan fleksiosynergiaa helpottaa yläraajan ekstensori-lihasten harjoittelu (Roine 2011, 11.) Aikaisemmin lihasvoimaharjoittelun on uskottu lisäävän spastisuutta entisestään, mutta viimeisimmät tutkimukset osoittavat, että siitä on hyötyä monen eri osa-alueen kannalta. Lihasvoimaharjoittelu parantaa kestävyyttä sekä sydän- ja verisuonielimistön terveyttä, auttaa painonhallinnassa, ylläpitää luiden tiheyttä, sekä parantaa kehotietoisuutta ja lihasten suorituskykyä. Lihasvoimaharjoittelun on myös todettu kehittävän motorisia taitoja sekä eri lihasryhmien tahdonalaista käyttöä. Lihasvoimaharjoitteissa tulee keskittyä toiminnallisuuteen, koska toiminnalliset harjoitteet ovat eriytyneitä harjoitteita paremmin liitettävissä arjen suorituksiin. Toiminnalliset harjoitteet ovat usean nivelen liikkeen yhdistäviä liikkeitä, joissa yhdistyy lihasvoima-, liikkuvuus- ja lihashallintaharjoittelu. Harjoitteita ohjattaessa tulee kiinnittää huomiota liikkeiden symmetrisyyteen ja kokonaisvaltaisuuteen. Tapausesimerkkimme halvausoireiston takia fysioterapiassa tulee kiinnittää erityistä huomiota isojen lihasryhmien tasapuoliseen vahvistamiseen asennon ja liikkeen symmetrisyyden saavuttamiseksi. (Tecklin 2015, 2018.)

Yksilön tasapainon hallintaan vaikuttavat toimintaympäristö, yksilölliset ominaisuudet ja yksilön kyky hallita asentoaan ja asennon hallintaa vaativaa toimintaa. Tasapaino säilyy, kun kehon painopiste pysyy tukipisteiden muodostaman tukipinnan sisäpuolella. Tukipinnan kautta keho on kontaktissa alustaan. Mitä suurempi tukipinta-ala on, sitä helpommin tasapaino säilyy. Ihmisen liikkeessä kehon painopisteen paikka muuttuu ja esimerkiksi kävellessä painopiste ylittää tukipinnan tarkoituksellisesti, sillä näin eteenpäin liikkuminen mahdollistuu. Tasapainoa kontrolloidaan lihasvoiman ja saapuvan sensorisen informaation avulla. Tapausesimerkkimme tapauksessa yhdellä jalalla seisomisessa ilmeni suuret puolierot johtuen keskivartalon ja lantion alueen hallinnan puutteellisuudesta. Harjoittelussa tulisi keskittyä lantion alueen lihaskireyksien lievittämiseen ja lihasvoiman vahvistamiseen, jotta lonkan liikelaajuudet muuttuisivat symmetrisemmiksi ja lantion hallinta kehittyisi. Tasapainoharjoittelussa voidaan hyödyntää erilaisia tasapainoa haastavia alustoja, erikokoisia tukipintoja, eri alkuasentoja, erilaisia liikeyhdistelmiä ja eri välineitä. Hyviä esimerkkejä harjoitteista ovat esimerkiksi pilatespallon päällä tehtävät liikkeet, joogatyyliset liikeharjoitteet, yhdellä jalalla seisominen ja step-laudalla tehtävät askelsarjat. (Sandström & Ahonen 2013, 51-53; Kauranen 2017, 316.)

Skitsenkefalian aiheuttamat muutokset isoivokuorella vaikuttavat oleellisesti kognitiivisiin toimintoihin, joita ovat havaitseminen, tarkkaavaisuus, ajattelu, muisti sekä kieli. Kognitiiviset puutokset voivat ilmetä muun muassa uusien asioiden oppimisen hankaluutena, toiminnan aloittamisen hankaluutena, kasvojen ja ilmeiden tunnistamisen sekä toisten tunteiden ymmärtämisen vaikeutena, hankaluutena hahmottaa kokonaisuuksia ja asiayhteyksiä sekä kehon palautteen heikentymisenä. Kognitiivisten toimintojen heikentyminen vaikuttaa oleellisesti myös lihasten ja liikkeiden tarkoituksenmukaiseen yhteistoimintaan, joten perusliikkumisen kannalta kognitiivisten taitojen harjoittaminen on fysioterapiassa tärkeää. Kognitiivisia taitoja voidaan fysioterapiassa harjoittaa esimerkiksi erilaisten pelien ja leikkien yhteydessä, koordinaatioharjoituksilla sekä toiminnallisten liikkeiden harjoittelulla. Kehon kognitiivisen hahmottamisen puute ilmenee myös esimerkiksi rentoutumisvaikeutena ja unirytmihäiriöinä, jonka vuoksi rentoutumisharjoitteita voidaan myös sisällyttää fysioterapiaan. (Näyhä & Nordling 2007, 3-8.)

Kävelyn aikana esiintyvät ongelmat johtuvat tapausesimerkkimme kohdalla halvausoireistosta ja virheellisistä liikemalleista. Toiminnallisesti hänen kävelynsä on jo hyvää, koska hän pystyy laskemaan kantapäänsä alustaan kävelyn aikana. Alkukontaktivaiheessa kantapään laskeminen maahan ei ole toiminnallisesti mahdollista vasemmassa alaraajassa, sillä se vaatisi aktiivisen dorsaalifleksion painovoimaa vastaan, jota tapausesimerkkimme ei pysty tuottamaan. Fysioterapiassa tulisi huomioida nilkan liikkuvuuden ylläpito, jotta kantapään laskeminen alustaan onnistuu myös jatkossa. Passiivisilla ja aktiivisilla venytyksillä sekä erilaisilla liikkuvuusharjoituksilla, kuten kyykyillä on hyvä vaste nilkan liikkuvuuden lisäämiseen.

Tapausesimerkin kävelyn vaikuttaa lantion kiertyminen ja vasemman kyljen voimakas supistuminen. Koska vasemman alaraajan askellus tapahtuu kyljen supistuksesta johtuvan lantion kohoamisen myötä, polvi ja lonkka eivät juurikaan koukistu. Symmetrisemmän kävelyn vuoksi on tärkeää lisätä vasempaan alaraajaan lihasvoimaa ja -hallintaa oikean liikemallin mahdollistumiseksi. Erityisesti m. gluteus medius, m. iliopsoas ja m. quadriceps femoris sekä lonkan ulkokiertyjien m. piriformis, m. inferior gemellus, m. superior gemellus, m. obturator externus ja m. obturator internus vahvistaminen olisi tärkeää. Lisäksi tulisi lisätä vasemman lonkan sisäkiertyjien, m. gluteus medius ja minimus sekä m. tensor fasciae latae liikkuvuutta. Hyvä harjoite lantion alueen hallinnan parantamiseen on esimerkiksi pakarakävely. Portaita kävellessä ta-

pausesimerkki heilauttaa vasemman alaraajan ylemmälle portaalle sivukautta lantion kohottamisen avulla. Harjoittelussa keskitytään alaraajan hallittuun nostamiseen ylemmälle portaalle polven ja lonkan koukistamisen sekä painonsiirron avulla. Juostessa tonus nousee kävelyä herkemmin, joten liikehallinnan ylläpito on haastavampaa. Juoksemisen harjoittamiseen käytetään samoja periaatteita kuin kävelyyn, tärkeää on muun muassa alaraajojen linjauksen huomiointi.

Lapset, joilla esiintyy hemiplegia-oireistoa saavuttavat usein tarvittavat karkea- ja hienomotoristen taitojen virstanpylväät kuten muutkin lapset, mutta pidemmällä aikavälillä. Esimerkiksi kaksikäsinen ruokailu onnistuu useimmalta lapselta tai nuorelta, joilla on hemiplegia, mutta se vaatii lukuisia harjoittelukertoja. (Tecklin 2015, 192.) Hienomotoristen toimintojen onnistuminen liittyy niin suorituksiin kuin osallistumiseenkin. Esimerkiksi syömisen sujuvuus on yhteydessä yhdessä ruokailuun ja sosiaalisten suhteiden ylläpitoon. Tapausesimerkin hienomotoriset taidot ovat toiminnallisesti hyvät. Vasemman käden tonus nousee herkästi, mutta se ei estä esimerkiksi pinsettiotteen muodostamista. Hienomotoriset toiminnot, kuten paidan napittaminen, kengännauhojen sitominen ja ruokavälineiden käyttö onnistuvat itsenäisesti. Tapausesimerkin kohdalla hienomotoriikkaa voidaan harjoittaa esimerkiksi erilaisia kampauksia tehden sekä pelaamalla lautapelejä, joissa on pieniä osia.

Fysioterapiassa voidaan mahdollisuuksien mukaan kokeilla erilaisia harrastusvaihtoehtoja, jotta mieluinen vapaa-ajan harrastus löytyisi ja liikuntaan olisi motivaatiota myös fysioterapian ulkopuolella. Jos tähän ei ole fysioterapian puitteissa mahdollisuutta, voi fysioterapeutti antaa lisätietoa harrastusmahdollisuuksista lapselle ja hänen vanhemmilleen.

### **7.3 Ympäristötekijöiden vaikutus fysioterapian toteuttamiseen**

Ympäristötekijöillä voi olla positiivinen tai negatiivinen vaikutus yksilön toimintakykyyn. Ympäristötekijöihin lukeutuvat esimerkiksi ulkoiset apuvälineet, ergonomia arjen toimissa, yhteiskunnalliset palvelut ja ympäristön asenteet. Tapausesimerkkimme toimintakykyyn voidaan vaikuttaa esimerkiksi kouluergonomian kehittämisellä ja erilaisien tukien ja apuvälineiden tarpeellisuuden harkinnalla. Koulussa tulee istuttua paljon, mikä osaltaan voi vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi lonkkanivelten liikkuvuuteen.

Onkin tärkeää kiinnittää huomiota pulpetin ja tuolin yksilölliseen säätämiseen oikealle korkeudelle ja yksilöllisen, ergonomisen istuma-asennon löytymiseen. Oppitunteihin olisi hyvä sisällyttää säännöllinen tauko istumisesta, jotta istumisen negatiivisia seurauksia voidaan ehkäistä. Lyhyt tauko voi auttaa keskittymään paremmin myös koulunkäyntiin.

Motivaatiota voidaan lisätä antamalla vaihtoehtoja harjoitteluun, esimerkiksi kaksi eri harjoitetta, joista nuori saa valita mieluisimman. Tapausesimerkkimme on suostuvainen tekemään epämieluiseltakin tuntuvia harjoitteita, kun harjoitteen hyödyt perustelee hänelle hyvin. Erilaiset pelit, leikit ja välineet voivat tuoda lisämotivaatiota harjoituksen tekemiseen. Tapausesimerkkimme oli kotona askarrellut fysioterapia-aiheisen vihkon, johon hän oli liimannut kuvia mieluisista harjoituksista. Kirjoitimme vihkoon fysioterapiakäynnin lopuksi terveisiä kotiin ja kotitehtäväksi harjoitteita seuraavaa tapaamista varten. Tapausesimerkki kirjoitti vihkoon, kuinka kotiharjoitteet olivat sujuneet. Vihko toimi hyvänä motivaation lähteenä ja harjoittelun tukena.

Mittaamisella ja erilaisilla testeillä pyritään saamaan tarkkaa tietoa yksilön toimintakyvystä ja siinä esiintyvistä rajoitteista. Mittaaminen ja testien tekeminen voi olla lapsen tai nuoren mielestä mielenkiintoista sekä kasvattaa motivaatiota harjoitteiden tekemiseen. Nivelten liikelaajuuksien mittauksella, voidaan seurata tarkasti mahdollisia muutoksia, joiden avulla esimerkiksi kontraktuurien syntymistä voidaan ehkäistä ajoissa. Tapausesimerkkimme omiin tavoitteisiin kuuluu alaraajojen liikkuvuuden lisääntyminen ja yhdellä jalalla seisomisen opettelu. Näitä osatavoitteita voi terapiatilanteissa seurata ja tarpeen tullen mitata, jotta motivaatio säilyisi esimerkiksi kotiharjoitteiden tekemistä kohtaan. Fyysistä toimintakykyä on mahdollista testata erilaisilla testistöillä, joiden avulla on helppo kartoittaa motorisia taitoja sekä seurata niiden kehittymistä. Tällaisia testistöjä ovat esimerkiksi lasten motorista suoriutumista mittaava Movement ABC-2, lasten ja nuorten motorisen toiminnallisuuden testi Motor Function Measure (MFM) sekä lasten toiminnallinen lihastestaus Pediatric Functional Assessment -testi.

Vanhempien ohjaus on tärkeä osa lapsen ja nuoren fysioterapiaa. Vanhemmat voidaan ottaa mukaan fysioterapiaan, jotta harjoitteiden toteuttaminen kotona olisi helpompaa. On tärkeää perustella vanhemmille ja nuorelle, miksi harjoitteita tehdään. Vanhemmille on hyvä opettaa, etteivät he tekisi liikaa asioita lapselle valmiiksi ja lapsen puolesta,

sillä on tärkeää, että nuori oppii itse huolehtimaan arjen toiminnoista, jotta itsenäistyminen olisi myöhemmin elämässä mahdollista.

Moniammatillinen yhteistyö takaa nuorelle mahdollisimman hyvän hoidon ja tuen toimintakyvyn edistämiseksi. Moniammatilliseen hoitotiimiin voi kuulua esimerkiksi lääkäri, sairaanhoitaja, kouluterveydenhoitaja, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, psykologi ja sosiaalityöntekijä, jotka kaikki vastaavat omasta erikoisosaamisestaan. Skitsenkefaliaa sairastava käy usein erityiskoulua, jossa opettajien tulisi ymmärtää sairauden erityispiirteet ja niiden ilmeneminen lapsen käytöksessä ja toiminnassa. Jos skitsenkefalian aiheuttamat oireet ovat lieviä, voi lapsi käydä tavallista peruskoulua, mutta hän voi tarvita erityistukea esimerkiksi koulunkäyntiavustajalta, koulukuraattorilta, -psykologilta ja -terveydenhoitajalta.



## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on tapausesimerkin toimintakyvyn kuvaamisen avulla havainnollistaa teoriatietoa ja käytännön fysioterapiaa skitsenkefaliaan liittyen. Tapausesimerkin avulla kuvailimme millaisena bilateraalinen avoreunainen skitsenkefalia voi esiintyä, ja millaista sen fysioterapia voi olla. Tapausesimerkin toimintakyvyn kuvaileminen ICF-viitekehukseen pohjautuen havainnollisti teoriaosuudessamme käsitellyä tietoa skitsenkefaliasta.

Tapaustudkimuksen käytännön osuuden aikana havaitsimme, että bilateraalista avoreunasta skitsenkefaliaa sairastavan potilaan toimintakykyyn vaikuttavana pääoireena voi olla hemiplegiaoireet. Ne aiheuttavat asennon ja liikkeen asymmetriaa, epänormaaleja liikemalleja ja lihastonuksen vaihteluita. Näihin oireisiin pyritään vaikuttamaan fysioterapian avulla. Fysioterapian tavoitteiden laatimisessa ICF-viitekehys on hyödyllinen. Osallistumisen haasteet luovat fysioterapian tavoitteita. Tavoitteiden saavuttamiseksi fysioterapian tulee keskittyä kehon rakenteissa ja toiminnoissa ilmeneviin rajoitteisiin. Rakenteissa ja toiminnoissa ilmenevät rajoitteet peilautuvat suorituksiin. Päättavoitteet muodostuvat osallistumisen haasteista, mutta välitavoitteiksi voidaan asettaa esimerkiksi jonkin suorituksen onnistuminen.

Tapausesimerkin kanssa yhteistyössä asetetut tavoitteet lisäävät motivaatiota ja edesauttavat tavoitteiden saavuttamista. Tapausesimerkkimme tämänhetkinen toimintakyvyn taso mahdollistaa itsenäisen osallistumisen elämän eri tilanteisiin. Tarkoitus on ylläpitää ja kehittää nykyistä toimintakyvyn tasoa, jotta itsenäinen koulunkäynti onnistuisi jatkossakin ja itsenäistyminen olisi mahdollista tulevaisuudessa. Tärkeänä tavoitteena on myös omaehtoiseen kuntoutumiseen motivoituminen. Nuoren varttuessa vastuu harjoittelusta kasvaa, sillä hänen tulee kouluikäisenä oppia keinot lisäongelmien välttämiseksi. Tapausesimerkkimme kohdalla fysioterapian tavoitteet ovat sidoksissa suorituksiin, sillä osallistumisen haasteet liittyvät enemmän nuoren psyykkisiin ominaisuuksiin.

Toimintakyvyn ylläpitämiseksi ja sen kehittämiseksi fysioterapiassa tulee keskittyä hyvään alkuasentoon, suoritusasentoon ja liiketekniikkaan. Tämän mahdollistamiseksi tulisi spastisuutta vähentää sekä lisätä lihasvoimaa, liikkuvuutta sekä lantion ja keski-

vartalon hallintaa. Myös ympäristötekijät tulee huomioida fysioterapian toteuttamisessa. Ympäristötekijät voivat vaikuttaa tapausesimerkin toimintakykyyn positiivisesti tai negatiivisesti. Esimerkiksi kävely tukevilla kengillä parantaa tapausesimerkin vasemman jalkaterän asentoa kävellessä, kun taas ilman kenkiä jalkaterän virheelliset liikemallit korostuvat.

Fysioterapian avulla olisi tärkeää saada tapausesimerkki ymmärtämään omat oireensa ja rajoituksensa sekä niiden oikeat syyt. Vaikka toimintakyvyssä on ongelmia, on tärkeää saada tapausesimerkki ymmärtämään omien kykyjensä potentiaali ja voimavarat. Ymmärrys omaa sairautta kohtaan voi lisätä motivaatiota oman toimintakyvyn ylläpitoa ja kehittämistä kohtaan. Perhekeskeisyys on lasten fysioterapian toteutuksessa tärkeää. Kun fysioterapiaa toteutetaan kouluympäristössä, voi huoltajien mukaan ottaminen fysioterapian toteuttamiseen olla haastavaa. Tällöin fysioterapeutin rooli luotettavana aikuisena ja auktoriteettina korostuu. Jos huoltajat eivät pääse konkreettisesti osallistumaan fysioterapiaan, tulee fysioterapeutin olla aktiivisesti heihin yhteydessä ja luoda luottamuksellinen suhde niin lapseen kuin hänen huoltajiinsakin. Moniammatillinen hoitotiimi laatii yhteistyössä nuoren vanhempien kanssa kuntoutussuunnitelman, jonka pohjalta skitsenkefaliaa sairastava potilas saa parhaan vasteen hoidolleen.

## 9 POHDINTA

Skitsenkefaliasta on ollut aiemmin vain niukasti tietoa saatavilla suomenkielellä. Opin- näytetyön tavoitteena oli lisätä suomenkielistä tietoutta skitsenkefaliasta ja sen fysiote- rapiasta. Teoriaosuudessa käsitelimme skitsenkefalian patofysiologiaa, hoitoa ja kun- toutusta sekä ICF-viitekehyksen sekä fysioterapian toteutuksen teoriaa. Teoriaosuudesta tulee ilmi skitsenkefalian pääpiirteet. Löysimme kattavasti tietoa jokaisesta aiheesta, johon halusimme paneutua tarkemmin. Teoriaosuuden sisällyttäminen opinnäytetyö- hömme oli välttämätöntä tapaustutkimukseen liittyvän taustatiedon ymmärtämiseksi. Teoriaosuuden koostamisen myötä saavutimme tavoitteemme keräämällä kattavasti tietoa skitsenkefaliasta englanninkielisistä tutkimuksista ja artikkeleista.

Suurin osa lähteistämme oli englanninkielisiä tutkimuksia ja artikkeleita, joiden kään- nöstyö oli ajoittain haasteellista. Skitsenkefaliasta ei ole juurikaan tarjolla suomenkielis- tä tietoa, joten joidenkin sairauteen liittyvien termien, esimerkiksi open lip ja closed lip eli avoreunainen halkio ja suljettureunainen halkio sekä linear cleft eli viivamainen hal- kio, käännöksiä olemme joutuneet kehrittelemään itse. Olemme pyrkineet kokoamaan teoriaosuudesta mahdollisimman kattavan, pätevän ja oikeellisen.

Toteutimme tapaustutkimuksen käytännön osuuden tammi–helmikuussa 2018. Kävim- me kuuden viikon aikana seuraamassa tapausesimerkkimme fysioterapiaa kolmesti ja kolme kertaa toteuttamassa fysioterapiaa itsenäisesti. Olisimme voineet suunnitella fy- sioterapiakertojen sisällön paremmin, jotta kirjallisen osuuden työstäminen olisi ollut helpompaa. Alun perin oli tarkoituksena, että pääosin seuraamme tapausesimerkin fy- sioterapiaa ja teemme työmme kannalta oleellisia testauksia ja tutkimista. Äkillisten muutosten vuoksi päädyimme toteuttamaan puolet fysioterapiakerroista itsenäisesti. Toteutimme kaksi fysioterapiakertaa itsenäisesti ilman ennakkovaroitusta, joten niiden sisällön tarkka suunnittelu ei ollut mahdollista. Näinä kertoina tapausesimerkin käyttäy- tyminen oli ailahtelevampaa. Tällöin saimme paremman kuvan skitsenkefaliaan liitty- vien psyykkisten oireiden kirjosta, koska auktoriteettina toiminut fysioterapeutti ei ollut paikalla.

Aikatauluistamme johtuen ehdimme kirjata tapausesimerkin toimintakyvyn kuvauksen lopulliseen muotoonsa vasta kesällä 2018 käytännön osuuden aikaisten muistiinpanojen

pohjalta. Vaikka muistiinpanomme olivat kattavat, olisi ollut luotettavampaa kirjoittaa kuvaus heti käytännön osuuden jälkeen, kun asiat olivat vielä tuoreessa muistissa. Päätimme myös vasta käytännön toteutuksen jälkeen käyttää opinnäytetyömme sisällön jäsentelyyn ICF-viitekehystä. Käytännön osuuden fysioterapiakertojen suunnittelu ja toteuttaminen olisi ollut helpompaa viitekehysten avulla. Jos olisimme keksineet käyttää ICF-viitekehystä jo silloin, olisi työmme helpottunut.

Tapausesimerkkimme toimintakyvyn havainnointi on kehittänyt tarkkuutta ja herkkyyttä, jotta tunnistaissimme toimintakyvyssä tapahtuneita poikkeavuuksia ja muutoksia. Tapausesimerkkimme toimintakyvyn kuvaus on koottu lähinnä havainnoimalla, ja erilaisten mittarien, esimerkiksi Movement ABC-2 -testistön, käyttäminen havainnoinnin tukena olisi lisännyt työmme luotettavuutta. Toimintakyvyn arviointiin käytimme toiminnallisia liikkeitä erilaisten virallisten toimintakyvyn testien sijaan, sillä ajattelimme niiden antavan todellisen kuvan tapausesimerkin toimintakyvystä. Tapausesimerkin keskittymiskyky on ailahtelevainen, eikä hän pysty keskittymään varsinkaan epämieluisaan suoritukseen pitkää aikaa. Keskittymiskyvyn puutteet voisivat aiheuttaa fyysisiä toimintakykytestejä teetettäessä herkästi heikomman, virheellisen tuloksen, eikä tulos olisi todellista toimintakykyä vastaava. Toisaalta testit olisi hyvä teettää, jotta nähtäisiin, kuinka keskittymiskyky vaikuttaa toimintakykyyn. Vaikka testissä esiintyvät osa-alueet voisivat olla jo valmiiksi fyysisesti haastavia, voisi keskittymisvaikeudet heikentää tuloksia entisestään.

Koska skitsenkefalia aiheuttaa muutoksia isoaivojen alueella, saattaa sillä olla vaikutusta myös potilaan psyykeen ja henkiseen kehitykseen. Päätimme rajata opinnäytetyömme koskemaan vain fyysistä toimintakykyä, sillä tarkka kuvaus tapausesimerkkimme psyykestä ja siinä ilmenevistä poikkeavuuksista ei ollut olennaista opinnäytetyömme toteutuksen kannalta. Tapausesimerkin psyykkiset oireet tekivät fysioterapian toteuttamisesta ajoittain haasteellista, mutta päätimme olla kirjoittamatta niistä eettisten syiden vuoksi. Psyykkisten oireiden lisäksi skitsenkefaliaan liittyvä motoristen oireiden monimuotoisuus asetti haasteita fysioterapiaprosessiin. Fysioterapiakertojen toteutus on vaatinut ongelmanratkaisukykyä ja luovuutta sekä antanut kokemusta lasten fysioterapian toteuttamisesta.

Opinnäytetyötämme tehdessä olemme oppineet skitsenkefalian patofysiologiasta, hoidosta ja kuntoutuksesta. Tämä opinnäytetyö on vahvistanut teoriaosaamistamme aivojen

anatomyasta sekä fysiologiasta. Pääosin englanninkielisten lähteiden käyttäminen on kehittänyt kielitaitoamme ja lähdekriittisyyttämme. Tapausesimerkkimme toimintakyvyn kuvaus on opettanut meille ICF-viitekehyksen käyttöä ja sen hyödyntämistä fysioterapian toteutuksen ja arvioinnin välineenä. ICF-viitekehyksen käyttäminen tuntui aluksi haastavalta. Työn edetessä ymmärrys ICF-kehyksen käyttöä ja viitekehyksen osa-alueita kohtaan alkoi selkeytyä. Huomasimme viitekehyksen auttavan tapausesimerkkimme toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden hahmottamisessa sekä fysioterapian toteutuksen suunnittelussa ja tavoitteiden asettamisessa.

Koska opinnäytetyömme aiheeseen liittyy tiiviisti ICF-viitekehys, koimme tärkeäksi sisällyttää teoriaosuuteemme tietoa myös ICF-luokituksen koodauksesta. Koska voi olla haastavaa hahmottaa koodausmenetelmiä vain sanallisen kuvailun pohjalta, päätimme liittää opinnäytetyöhömme esimerkin tapausesimerkkimme toimintakyvyn kuvaamisesta koodien avulla havainnoidaksemme koodien käyttöä. Ajattelemme esimerkiksi olevan hyötyä esimerkiksi ICF-viitekehyksen käyttöä opetteleville opiskelijoille. Emme olleet aiemmin perehtyneet ICF-viitekehyksen mukaiseen koodaukseen, joten taulukon koostaminen oli meille opettavainen kokemus. ICF-koodistoa käytetään aktiivisesti työelämässä, joten uskomme koodiston käyttöön tutustumisesta olevan hyötyä tulevaisuuden kannalta. Liitteeksi tekemämme taulukko auttoi ymmärtämään paremmin toimintakyvyn jaottelua ICF-viitekehyksen eri osa-alueiden mukaisesti. Taulukon koostaminen auttoi sisäistämään ICF-viitekehyksen merkityksen käytännön työn apuna, sillä taulukko selventää rajoitusten ja vajavaisuuksien suhdetta toisiinsa ja auttaa näkemään tärkeimmät yksilön toimintakykyä heikentävät tekijät. Toimintakyvyn tason luokittelu osoittautui haasteelliseksi, sillä oli vaikea arvioida, kuinka graavi jokin toimintakykyyn liittyvä ominaisuus, rajoite tai vajavaisuus todellisuudessa on. Liitteenä oleva taulukko onkin oman arviomme mukainen luokittelu tapausesimerkin toimintakyvyn tasosta. Liitteenä oleva taulukko ei kuvaa tapausesimerkin toimintakykyä kokonaisvaltaisesti, sillä siihen on sisällytetty lähinnä fyysistä toimintakykyä käsittäviä osa-alueita.

Noudatimme opinnäytetyön käytännön toteutuksessa fysioterapeuttien sekä ICF-viitekehyksen eettisiä ohjeita. Fysioterapiatilanteissa toimimme läsnäolevasti sekä kannustavasti, jolloin välillemme muodostui lyhyessä ajassa luottamuksellinen suhde. Eettisten ohjeiden mukaisesti olisi tärkeää, että nuori tiedostaisi omien oireidensa syntyperän, mikä hänen sairautensa on sekä miten se ilmenee. Fysioterapiassa olisi hyvä lempeästi informoida nuorelle hänen sairaudestaan. Näin fysioterapian tarpeellisuuden perus-

teleminen nuorelle olisi helpompaa, joka auttaisi myös harjoitteluun motivoitumisessa. Fysioterapiakerroilla perustelimme monesti harjoitteiden tarpeellisuutta nuoren oireisiin viitaten. Fysioterapiassa havainnoituja tietoja käsitelimme nimettömästi koko opinnäytetyöraportin kirjoittamisen ajan. Emme sisällyttäneet työhön tietoja, josta nuori voitaisiin myöhemmin tunnistaa. Valokuvat olisivat auttaneet lukijaa hahmottamaan paremmin tapausesimerkin toimintakykyä. Koska tapausesimerkkimme olisi voinut olla tunnistettavissa kuvista, päädyimme jättämään ne opinnäytetyöstämme pois. Eettisiin ohjeisiin nojaten olemme jättäneet myös arkaluontoiset osa-alueet, kuten psyykeen ja käyttäytymisen kokonaan kuvailematta tapausesimerkkimme yksityisyyden suojelemiseksi. Kliinisessä työssä ICF-viitekehystä tulisi käyttää toimintakyvyn kuvailun kohteena olevan henkilön suostumuksella sekä hänen kanssaan yhteistyössä. Idea ICF-viitekehysten hyödyntämisestä tuli vasta käytännön osuuden toteuttamisen jälkeen, eikä tapausesimerkillämme ole tietoa viitekehysten hyödyntämisestä hänen toimintakykynsä kuvaamisessa. Opinnäytetyössämme emme käytä ICF-viitekehystä klinisen työn vaan tutkimustyön välineenä. Lisäksi tapausesimerkkimme henkilöllisyys ei käy ilmi opinnäytetyöstämme, eikä työmme liity tapausesimerkkimme hoidon toteutukseen jatkossa, joten emme koe toimineemme eettisten ohjeiden vastaisesti.

Jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia skitsenkefalian yleisyyttä Suomessa ja sitä, miten oireet ilmenevät eri yksiköillä. Skitsenkefaliasta ei ole Suomessa tehty tutkimuksia, joten sen esiintyvyydestä ja oireiden ilmenemisestä Suomessa olisi kiinnostavaa saada lisätietoa. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia, kuinka moni lasten synnynnäisistä hemiplegioista, epilepsioista ja CP-vammaoireyhtymistä johtuu skitsenkefaliasta.

## LÄHTEET

Abdel Razek, A. A. K., Kandell, A. Y., Elsorogy, L. G., Elmongy, A & Basett, A. A. 2009. Disorders of Cortical Formation: MR Imaging Features. *American Journal of Neuroradiology* 30 (1), 4-11.

Barkovich, A. J. & Raybaud, C. 2011. *Pediatric Neuroimaging*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.

Dies, K.A., Bodell, A., Hisama, F.M., Guo, C-Y., Barry, B., Chang, B.S., Barkovich, A.J. & Walsh, C.A. 2013. Schizencephaly: Association with young maternal age, alcohol use, and lack of prenatal care. *Journal of child neurology* 28(2).

Harada, T.K., Uegaki, T., Arata, K., Tsunetou, T., Taniguchi, F. & Harada, T.S. 2017. Schizencephaly and porencephaly due to fetal intracranial hemorrhage: A report of two cases. *Yonago Acta Medica* 60(4), 241-245.

Howe, D. & Thomas, N. 2014. Schizencephaly. Orphanet. Luettu 15.8.2018. <https://www.orpha.net>

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Case-tutkimuksen eli tapaustutkimuksen erityispiirteitä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kauranen, K. 2017. *Fysioterapeutin käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kulju, K., Lähteenmäki, M-L., Mesiäinen, H., Myyryläinen, R. & Rautonen, A. 2014. *Fysioterapeuttien eettiset ohjeet*. Suomen Fysioterapeutit.

Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. *Tapaustutkimuksen taito*. 2. painos. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Näyhä, N. & Nordling, M. 2007. *Kognitiivinen kuntoutus*. EPSHP. Luettu 5.12.2017. [http://www.epshp.fi/files/5511/Kognitiivinen\\_kuntoutus.pdf](http://www.epshp.fi/files/5511/Kognitiivinen_kuntoutus.pdf)

Partanen, J., Partanen, K., Ylinen, A., Mervaala, E., Herrgård, E. & Vapalahti, M. 2000. Epilepsiapesäkkeen paikannus. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* 116(4),396-407.

Po-Cheng, H., Huei-Shyong, W., Ming-Liang, C., Kuang-Lin, L., Meng-Ying, H., I-Jun, C. & Alex M-C., W. 2018. Schizencephaly in children: A single medical center retrospective study. *Pediatrics and Neonatology*.

Roine, R.O. 2011. *Aivoverenkiertohäiriöt ja spastisuus*. 2. korjattu painos. Aivoliitto ry.

Rege, S. V & Harshad, P. 2016. Bilateral giant open-lip schizencephaly: A rare case report. *Journal of pediatric neuroscience*.

Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjälje, J. & Toverud, K. 2014. *Ihminen Fysiologia ja anatomia*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

- Sandtröm, M & Ahonen, J. 2013. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-kustannus Oy.
- Sillanpää, M., Herrgård, E., Iivanainen, M., Koivikko, M. & Rantala, H. 2004. Lastenneurologia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. 2007. Neurologia. 2.-3. Painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Stopa, J., Kucharska-Miasik, I., Dziurzynska-Bialek, E., Kostkiewicz, A., Solinska, A., Zajac-Mnich, M., Guz, W. & Samojedny, A. 2014. Diagnostic Imaging and Problems of Schizencephaly. Polish Journal of Radiology 79, 444-449.
- Suomen Fysioterapeutit. 2014. Fysioterapeuttien eettiset ohjeet. Luettu 8.12.2017. <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php/materiaalisalkku/hyvae-fysioterapiakaeytaentoe/eettiset-ohjeet/318-fysioterapeutin-eettiset-ohjeet-2014/file>
- Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tecklin, J. S. 2015. Pediatric Physical Therapy. Fift edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 27.4.2018. ICF-luokituksen koodit ja tarkenteet. Luettu 24.8.2018. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-luokituksen-koodit-ja-tarkenteet>
- Anoop, T. M., Paul, T., Ramachandran, M., Jabbar, P. K. & Sujathan, P. 2007. Department of Medicine. Split Brain (Schizencephaly). Kottayam Medical College, Kerala, South India. Luettu 15.11.2017. <http://www.japi.org/february2008/PC-108.htm>
- Viitapohja, K. 11.6.2014. Kv-tietopankki. Skitsenkefalia. Luettu 15.11.2017. <http://www.kvtietopankki.fi/oireyhtymat/s/skitsenkefalia>
- YK:n yleissopimus lapsen oikeuksista. 20.11.1989. 1991/60.
- Zarif, S. & Alsafadi, H. 2014. Schizencephaly. New Zealand Medical Association (NZMA). The New Zealand Medical Journal 127 (1401), 115-117.



## LIITTEET

Liite 1. Esimerkki: Tapausesimerkin toimintakyvyn jäsentely ICF-viitekehystä hyödyntäen koodatussa muodossa esitettynä, oma arviomme

<b>RUUMIIN JA KEHON TOIMINNOT (b)</b>	<b>RUUMIIN RAKENTEET (s)</b>	<b>SUORITUKSET JA OSALLISTUMINEN (d)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasemman kehon puolen hemiplegiaoireisto, alentunut voima ja teho b7302.3</li> <li>- Vasemmalla kehon puolella esiintyvä hypertonia b7352.2</li> <li>- Assosiaatioreaktiot b 7650.2</li> <li>- Kehon vasemman puolen usean nivelen alentuneet liikelaajuudet, mm. kyyränvarren pronaatio/supinaatio b7101.2</li> <li>- Nivelten alentunut stabiilius, esimerkiksi vasemman polvinivelen alentunut stabiilius b7151.2</li> <li>- Lantio kiertynyt b7201.2</li> <li>- Tasapainoreaktioiden heikentyminen b 755.1</li> <li>- Hemiplegiaan liittyvä kävely- ja juoksutyyli b770.2</li> <li>- Heikentynyt asentotunto b260.1             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyvä silmäkäsikoordinaatio b7602.0</li> <li>- Kosketusherkyys b2702.1</li> <li>- Silmien karsastus b 2152.1</li> </ul> </li> <li>- Kuukautiset alkaneeet b6503.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oikeassa isoai-vo- puoliskossa ohimolohkossa avoreunainen halkio s11001.371</li> <li>- Vasemmassa isoai-vo- puoliskossa päälakilohkossa avoreunainen halkio s11002.372</li> <li>- Korostunut lanne- lordoosi s76002.16</li> <li>- Suoristunut rinta- rangen kyfoosi s76001.16</li> <li>- Polvien valgus- asento s75011.16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asennon vaihtaminen d410.1</li> <li>- Kyykistyminen d4101.1</li> <li>- Keho painopisteen siirtäminen d4106.1</li> <li>- Pallon potkaiseminen d4351.1</li> <li>- Juomalasin kantami- nen/käsillä kantami- nen d4302.1</li> <li>- Vasemman käden hienomotorisen käy- tön vajavuudet : poi- mminen d4400.1, tarttuminen d4401.1, käsitteleminen d4402.1</li> <li>- Lyhyiden matkojen käveleminen onnistuu d4500.0</li> <li>- Pukeutumisen lievät haasteet (vaatteiden ja kenkien pukeminen ja riisuminen) d540.1</li> <li>- Ruokaileminen onnis- tuu d550.0</li> <li>- Juominen onnistuu d560.0</li> <li>- Koulunkäynti d820.0</li> </ul>
<div style="text-align: center;"> <b>YMPÄRISTÖTEKIJÄT (e)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yksilölliset tukipohjalliset ja peukalotuki e1151+2             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tukevat kengät e1150+2</li> </ul> </li> <li>- Lähiperheen fyysinen ja emotionaalinen tuki e310+3</li> <li>- Terveystuon ammattihenkilöt: lääkäri, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, psykologi e355+4             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosiaaliturvaetuudet e5700+4</li> <li>- Terveyspalvelut e5800+4</li> </ul> </li> </ul> </div>		