

# LEUKEMIAN JA SEN HOITOJEN VAIKUTUKSET LAPSEN FYYSISEEN JA KOGNITIIVISEEN KEHITYKSEEN.

Hoitotyön keinoja kehityksen tukemiseen.

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Sairaanhoitaja  
Kevät 2019  
Suvi Ahola  
Elisa Rentsch

## Tiivistelmä

Tekijät Suvi Ahola Elisa Rentsch	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 27	Valmistumisaika Kevät 2019
Työn nimi <b>Leukemian ja sen hoitojen vaikutukset lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen</b>		
Tutkinto Sairaanhoitaja		
Tiivistelmä <p>Tavoitteena oli kirjallisuuskatsauksena etsiä hoitotyön keinoja tukea leukemiaa sairastavan lapsen fyysistä ja kognitiivista kehitystä. Toimeksiantajana toimi Päijät-Hämeen keskussairaalan lastentautien osasto 12, jossa Päijät-Hämeen alueen syöpää sairastavat lapset saavat hoitoa. Tarkoituksena oli, että tuloksia voitaisiin hyödyntää leukemiaa sairastavien lasten hoitotyössä.</p> <p>Työ toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, johon haettiin aiheeseen liittyviä tutkimuksia sähköisistä tietokannoista. Aineistoksi valittiin yhteensä kuusi tutkimusta, joista kolme keskittyvät käsittelemään fyysisiä ja kognitiivisia muutoksia, ja kolme käsittelevät hoitotyön keinoja kehityksen tukemiseen. Työssä käytettiin yhtä kanadalaista tutkimusta, yhtä amerikkalaistutkimusta, ja neljää suomalaista tutkimusta. Aineistosta etsittiin vastausta tutkimuskysymyksiin. Löydetyt kysymyksiin vastaavat tekijät ryhmiteltiin ja pelkistettiin.</p> <p>Tutkimusten pohjalta selkeinä kehityksen haasteina korostuivat motoriset ja visuaalisen hahmotuksen ongelmat sekä unihäiriöt. Ratkaisuina näihin esiin nousi monipuolinen fyysinen aktiivisuus, erilaiset motoriset tehtävät sekä vanhempien valistus ja säännöllisen elämänrytmin ylläpito.</p>		
Asiasanat syöpä, leukemia, lasten leukemia, sairaala, hoito		

## Abstract

Authors Rentsch, Elisa Ahola, Suvi	Type of publication Bachelor's thesis Number of pages 27	Published Spring 2019
Title of publication <b>Physical and cognitive effects of childhood leukaemia and ways to support the growth process</b>		
Name of Degree Nursing		
Abstract <p>The goal of this Bachelor's thesis was to find ways for nurses to support the cognitive and physical growth of a child with leukaemia. The thesis was conducted as a literature review. The thesis was commissioned by pediatric ward 12 of the Central hospital of Päijät-Häme. Children with leukaemia in Päijät-Häme are treated on this ward. The purpose was that the results of the thesis could be utilized in nursing children with leukaemia.</p> <p>The thesis was carried out as descriptive literature review. Studies were searched for in electronic databases. Six studies were chosen for the review. Three of them dealt with physical and cognitive changes and three of them focused on different ways to support growth of children with leukaemia. There were one Canadian study, one study from the USA and four studies from Finland. These studies were examined in order to find answers to the research question. The answers were organized and simplified.</p> <p>Based on the studies, the main challenges of growth were problems with motoric skills visual perspective and sleep. Solutions to these challenges where physical activity, different motoric exercises, providing enough information or the parents and keeping good routines.</p>		
Keywords cancer, leukaemia, childrens leukaemia, hospital, care		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LEUKEMIA LAPSELLA .....	3
2.1	Akuutti lymfaattinen leukemia.....	3
2.2	Akuutti myeloinen leukemia.....	5
3	LAPSEN NORMAALI FYYSINEN JA MOTORINEN KEHITYS .....	6
4	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	8
5	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TEKEMINEN.....	9
5.1.	Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekeminen.....	9
5.2.	Aineiston valinta.....	9
6	LEUKEMIAN VAIKUTUKSET LAPSEN FYYSISEEN JA KOGNITIIVISEEN KEHITYKSEEN JA KEHITYKSEN TUKEMINEN HOITOTYÖN KEINAIN .....	11
6.1	Leukemian vaikutukset fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen .....	11
6.2	Keinoja kehityksen tukemiseen.....	14
7	YHTEENVETO.....	19
7.1	Tulokset.....	19
7.2.	Eettisyys ja luotettavuus.....	20
7.3	Jatkotutkimusehdotuksia.....	20
	LÄHTEET .....	212

## 1 JOHDANTO

Leukemia on lasten yleisin syöpä. Vaikka lasten leukemialla on huono maine, parantuu suurin osa lapsista parissa vuodessa. (Jalanko, 2017). Leukemia rankkoine hoitoineen vaikuttaa kuitenkin lapsen normaaliin kehitykseen. Lapsen pituuskasvu saattaa häiriintyä, lapsella saattaa olla fyysisessä suorituskyvyssä ongelmia, sairastumisriski metaboliseen oireyhtymään kasvaa sekä lapsen lisääntymisterveys saattaa häiriintyä. (Sylva ry).

Lapsi kasvaa ja kehittyy jatkuvasti. Siitä huolimatta, että lapsi on sairaalassa, tulisi hänelle voida tarjota hänen ikäänsä ja kehitystasonsa sopivia virikkeitä. Sairaanhoidajan tulee tukea sairaan lapsen kasvua ja kehitystä yhdessä lapsen perheen kanssa. Sairaanhoidajien lisäksi lapsen kasvun tukemiseen sairaalassa osallistuu moniammatillinen tiimi. Sairaan lapsen kohdalla sairaalan on kannettava oma vastuunsa lapsen kasvatuksesta. (Koistinen ym. 2004, 33.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Päijät-Hämeen lastentautien osasto 12. Maakunnan syöpää sairastavat lapset käyvät osastolla saamassa syöpähoitoja. Osaston pari perimmäistä huonetta on osoitettu erityisesti syöpää sairastaville lapsille, joiden vastustuskyky on monesti alentunut.

Opinnäytetyön aihetta rajattiin joiltakin osin. Työssä keskityttiin vain lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kasvuun ja sen tukemiseen jättäen muut kasvun osa-alueet pois. Kaikista lapsilla esiintyvistä syöivistä käsiteltiin juuri leukemiaa, sillä se on lasten yleisin syöpä. Aineistoa hakiessa valittiin internetistä löytyviä väitöskirjoja, joista löytyi opinnäytetyön tutkimuskysymyksen vastauksia. Opinnäytetyötä tehdessä mietittiin, mistä tiedosta toimeksiantaja hyötyisi. Hoitotyön näkökulmaa pyrittiin tuomaan esiin.

Opinnäytetyössä tutkittiin kirjallisuuskatsauksen avulla sitä, miten leukemia vaikuttaa lapsen fyysiseen kasvuun ja kehitykseen. Opinnäytetyöhön etsittiin hoitotyön keinoja leukemiaa sairastavan lapsen fyysisen kasvun tukemiseen. Opinnäytetyön tehtävänä oli vastata tutkimuskysymyksiin, joka oli: miten leukemia vaikuttaa lasten fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen ja miten kehitystä voidaan hoitotyön keinoin tukea. Tarkoituksena oli koota yhteen

tutkimustietoa, jota Lastentautien osasto 12 hoitajat ja muut hoitotyötä tekevät ihmiset voivat hyödyntää omassa työssään.

## 2 LEUKEMIA LAPSELLA

### 2.1 Akuutti lymfaattinen leukemia

Leukemiassa veren valkosolu alkaa kontrolloimattomasti jakautua. Yleisimmin on kyse imusolusta. Luuytimen normaali solujen tuotanto häiriintyy leukemiasolun jatkuvasta lisääntymisestä, joten leukemiapotilaalle tulee ongelmaksi pieni verihiutaleiden pitoisuus ja vähäinen punasolujen määrä. Verihiutaleiden pieni pitoisuus johtaa herkästi ihoverenvuotoihin. (Jalanko 2017.)

Lasten leukemioista noin 85% on lymfoblastista ja akuuttia. Yleisin sairastumisikä on 3 vuotta. Tavallisimpiin oireisiin kuuluu väsymys, kalpeus ja epämääräiset kivut, yleisimmin raajoissa. (Rajantie 2002, 185-186.) Pikkulapsilla nivel- ja luukivut voivat näyttäytyä ontumisena tai kävelemättömyytenä. Kliinisinä löydöksinä voi olla suuri perna tai maksa, sekä suurentuneet imusolmukkeet. (Pihkala 2007, 615.) Verikokeissa voi näkyä verenkuvassa useita solulinjan poikkeavuuksia, sekä laskon kohoamista. Usein potilailla on anemia ja trombosytopenia. Leukosyytit voivat olla normaalit, normaalia matalammat tai kohonneet. (Rajantie 2002, 185-186.)

Akuutti lymfoblastinen leukemia (ALL) on yleisin maligniteetti lapsilla, sekä lasten pahanlaatuisista taudeista yleisin kuolinsyy. Suomessa akuuttiin lymfoblastiseen leukemiaan sairastuu vuosittain keskimäärin neljäkymmentä lasta. (Pihkala 2007, 613.)

Lymfoblastisen leukemian hoito lapsilla määräytyy riskitekijöiden mukaan. Pohjoismaisen akuutin lymfoblastileukemian riskiluokittelussa on ryhmät, ne ovat matala riski, keskiriski ja korkea riski. (Rajantie, 2002, 186.)

Yhteisposjoismaissa lasten ALL ohjelmassa hoidon luokitteluun on käytössä nimitykset vakiohoito, keskivahva hoito ja vahva hoito (Pihkala 2007, 621).

Hoidon alkuvaiheessa solunsalpaajahoidon lisäksi on otettava huomioon muitakin asioita. Vaikea anemia sekä trombosytopenia on korjattava, ja jos potilaalla on sepsis, on se hoidettava. (Pihkala 2007, 621.)

ALL-hoito on jaettu induktioon, keskushermoston konsolidaatioon, myöhäiseen tehostusvaiheeseen sekä ylläpitohoitoon. Induktiohoidossa pyritään saamaan leukemia remissioon, eli pyritään hävittämään epäkypsät

solut sekä luuytimeistä että verestä. Tavoitteena on saada luuytimen normaali toiminta käyntiin. (Pihkala 2007, 621.)

Induktiohoito aiheuttaa luuytimen verisoluntuotannon sammumisen tilapäisesti. Potilailla on tällöin suurentunut verenvuotojen ja vaikeiden infektioiden riski. Monet tarvitsevat trombosyytti- sekä punasolusiirtoja. (Rajantie 2002, 186.)

Konsolidaatiohoidossa tavoitteena on keskushermoston profylaktinen hoito, jolla pyritään estämään keskushermostorelapseja. Leukemia uusiutuu herkästi keskushermostossa. Veri-aivonesteen vuoksi keskushermostoon ei tunkeudu riittävästi solunsalpaajia. Keskushermoston konsolidaatioksi voidaan käyttää profylaktista sädehoitoa kalloon ja sarjaa intratekstaalisesti annettavaa merotreksaattia. Koska kallon sädehoidosta aiheutuu myöhäisiä neurokognitiivisia haittavaikutuksia varsinkin pienille lapsille, on tämä hoitomuoto korvattu yhä useammin systeemisesti annetulla lääkehoidolla. Tässä lääkehoidossa käytetään isoja annoksia metotreksaattia tai lisättyä sytarabiinia, molemmat näistä tunkeutuvat keskushermostoon hyvin. (Pihkala 2007, 622.) Sädehoitoa saavat korkean riskin potilaat, jotka ovat täyttäneet viisi vuotta, ja ne joilla alun perin likvorissa on todettu leukemiasoluja (Rajantie 2002, 186).

Keskivahvassa ja vahvassa hoidossa konsolidaatiovaihetta seuraa myöhäinen tehostusvaihe. Tämä tarkoittaa intensiivistä solunsalpaajaiskua silloin, kun potilas on kliinisesti sekä luuydintutkimuksen perusteella remissiossa, mutta hänellä epäillään olevan minimaalinen jäännöstauti. (Pihkala 2007, 622.)

Viimeisenä on ylläpitovaihe, jossa potilas saa suun kautta 6-merkaptopuriinia ja metotreksaattia. Ylläpitoon voi lisäksi kuulua sarja jättimetotreksaattihoitoja ja vinkristiini-prednisoni-reinduktioita. Vahvassa hoidossa ylläpitovaihe on erilainen, se sisältää syklisesti kahden lääkkeen pulsseja. Kokonaiskesto hoidolle on vakiohoidossa 2,5 vuotta ja keskivahvassa sekä vahvassa kaksi vuotta. (Pihkala 2007, 623.)

Leukemia uusiutuu noin 20% potilaista, tavallisesti uusiutuminen tapahtuu pian hoitojen lopettamisen jälkeen. Nykyään sairastuneista melkein kaikki saadaan remissioon ja noin 80% potilaista parantuu. (Rajantie 2002, 187.)

## 2.2 Akuutti myeloinen leukemia

Akuutti myeloinen leukemia erotetaan akuutista lymfaattisesta leukemiasta leukemiasolujen solukalvossa olevien pinta-antigeenien, sekä sytokemiallisten värjäytymisominaisuuksien perusteella. Myelooisille soluille on tyypillistä myeloperoksidaasientsyymi, joka todennetaan sytokemiallisella reaktiolla. Akuutti leukemia luokitellaan myelooiseksi silloin, kun luuytimen blasteista 3% on joko myeloperoksidaasi- tai Sudan Black B-positiivisia, tai kun ANAE-reaktiosta saadaan positiivinen tulos. (Elonen 2000, 254.)

Akuutti myeloinen leukemia on harvinainen lapsilla (Pihkala 2007, 689). Noin viidesosa nuorten ja lasten leukemioista on muodoltaan myelooista (Lohi & Vettenranta 2016, 401). Suomessa vuosittain todetaan vain alle kymmenen uutta tapausta. Noin puolet lapsipotilaista paranee (Pihkala 2007, 689). Myelooista leukemiaa hoidetaan yhdistelmäsytostaattihoidolla, jossa käytetään erittäin rankkoja lyhyitä kuureja. Kun leukemia on saatu remissioon, seuraa ylläpitohoito. Jatkohoitona käytetään kantasolusiirtoa. (Elonen 2000, 258).

### 3 LAPSEN NORMAALI FYYSINEN JA MOTORINEN KEHITYS

Vauvan ensimmäisenä elinvuotena lapsi kasvaa pituutta lähes puolet syntymäpituudesta. Ensimmäisen elinvuoden lopulla vauva painaa lähes kolme kertaa enemmän kuin syntyessään. Pieni vauva viestii ympäristölle ensimmäisenä itkulla. Toisen elinkuukauden aikana terve vauva hymyilee nähdessään ihmiskasvot tai kuvan niistä. Sairaalassa koko ikänsä olleelta vauvalta saattavat puuttua kiinteät ihmissuhteet. Tällöin vauva saattaa alkaa hymyillä myöhemmin. Parin kuukauden ikäinen vauva rauhoittuu nähdessään tutut kasvot tai kuullessaan tuttua ääntä. Kolmekuinen vauva saattaa vierastaa, jos hänet annetaan vieraan syliin. Hän kurottelee käsillään esineitä ja vatsallaan maatessaan saa rintakehäänsä nostettua alustasta. Neli-viisikuinen vauva viestii erilaisilla äännähdyksillä ja äänensävyillä monenlaisia tunteita. Vauva saattaa viihtyä jonkin aikaa itsekseen tutkien leluja ja ympäristöä ja oppii kääntymään selältä vatsalleen ja vatsalta selälleen. Lapsen normaalissa motorisessa kehityksessä ja kasvussa on vaihtelua mikä johtuu osittain perinnästä ja osittain ympäristöstä. Kolme nelikuisen vauvan varhaisheijasteet, eräänlaiset refleksit alkavat hävitä mikä mahdollistaa tietoisien kehonhallinnan kehittymisen. (Koistinen 2004, 59-62.)

Puolen vuoden ikään tullessa hän tunnistaa itsensä ja vanhempansa. Hän ojentaa kätensä kohti mieleistä ihmistä halutessaan syliin. Vauva alkaa opetella konttaamista ja istuu ilman tukea lyhyitä aikoja. Seitsemän kahdeksan kuukauden iässä äiti on vauvalle tärkeä. Vauva pelkää joutuvansa eroon äidistä. Terve ja normaali osa lapsen kehitystä on vierastaminen. Vierastaminen häviää tyypillisesti puolentoistavuoden ikään mennessä. Imeväisikäisen eli alle vuoden ikäisen lapsen motorinen kehitys etenee päästä lapsen raajoihin. Vajaan vuoden ikäinen lapsi opettelee kävelyä ensin tuettuna ja myöhemmin ilman tukea. (Koistinen 2004, 60.)

Leikki-ikäällä tarkoitetaan ikävuosia 1-6. Puolitoistavuotiaan liikkuminen ei ole vielä kovin sulavaa ja hän kaatuilee usein. Kahden vuoden ikään tullessa lapsi kuitenkin juoksee jo melko taitavasti. Kolmevuotias osaa jo polkea apupyörien avulla, tanssia ja juosta varmasti. Silmän ja käden koordinaatio on kehittynyt ja

esimerkiksi palikkatornin kokoaminen onnistuu. 4- vuotias lapsi osaa tulla rappuset alas vuoroaskelin. Viiden vuoden ikään tullessa lapsi osaa ottaa kiinni pallon ja heittää sitä kohtuullisen taitavasti. Ennen kouluikää lapsi kehittää erilaisia hienomotorisia taitoja kuten kengännauhojen solmiminen, haarukan ja veitsen käyttämien ja kirjoittaminen. (Koistinen 2004, 66.)

Kouluikäisellä tarkoitetaan 7-12- vuotiasta lasta. Tätä vanhemmasta lapsesta puhutaan tyypillisesti murrosikäisenä. Kouluikässä fyysinen kasvu on kohtuullisen tasaista. Säännöllisen harjoittelun myötä koululaisen motoriset taidot karttuvat. Kouluun lähtiessä liikkeet saattavat olla vielä melko kömpelöitä mutta koululaisen juostessa, hyppiessä ja liikkuesssa ne hioutuvat. Murrosiän fyysiset muutokset alkavat näkyä tytöillä hieman aikaisemmin kuin pojilla, noin 10-12 vuoden ikäisenä. Kouluikäiselle perhe on edelleen tärkeä. Kuitenkin kavereiden merkitys korostuu murrosikää lähestyttäessä. Esimurrosikässä vastakkainen sukupuoli alkaa kiinnostaa. Varhaismurrosikässä keho muuttuu eikä lapsi ja nuori välttämättä kestä minkäänlaista itseensä kohdistuvaa arviointia. (Koistinen 2004, 72-73.)

#### 4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella ja koota yhteen tuoretta tutkimustietoa siitä, miten leukemia vaikuttaa lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen, ja miten hoitotyön keinoin kehitystä on mahdollista tukea. Tietoa voi hyödyntää leukemiaa sairastavien lasten kanssa työskentelevä hoitohenkilökunta.

Tavoitteena on tehdä kirjallisuuskatsaus, johon etsitään tutkimustietoa siitä, minkälaisia vaikutuksia leukemialla fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen on, ja miten sairaanhoitajana kehitystä voi tukea.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Miten leukemia vaikuttaa lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen?
- Miten kehitystä voidaan hoitotyön keinoin tukea?

## 5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TEKEMINEN

### 5.1 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekeminen

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen pohjana toimii laadittu tutkimuskysymys, jonka perusteella aineistoista muodostetaan laadullinen, kuvaileva vastaus. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan neljään vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa muodostetaan tutkimuskysymys, toisessa vaiheessa valitaan aineisto, kolmannessa rakennetaan kuvailu ja neljännessä tarkastellaan tuotettua tulosta. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen, Liikanen 2013)

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin käymällä läpi aiheeseen liittyviä tutkimuksia, sekä yhtä aikaisempaa saman kaltaista aihetta käsittelevää opinnäytetyötä. Aihe rajattiin koskemaan leukemiaa sairastavan lapsen hoitotyötä, mutta työssä sivutaan myös yleisellä tasolla pitkäaikaissairaana lapsen hoitoa.

Työn teoriapohjaan tietoa on haettu eri leukemiaa, sekä syöpää käsittelevistä tietokirjoista. Ajankohtaista tutkimustietoa on haettu verkossa olevista tietokannoista.

Tutkimuksia on haettu Medic- sekä EBSCOhost-tietokannoista. Haku tehtiin suomeksi ja englanniksi. Haussa käytettiin sanoja kuten lapsi, hoitotyö, syöpä, leukemia, hoito, sairaala.

### 5.2 Aineiston valinta

Aineiston haussa tutkimuksia leukemian vaikutuksesta lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen löytyi useita, sosiaalista kehitystä koskevia tutkimuksia löytyi vain muutama. Löydettävissä olevan tutkimustiedon perusteella aihe rajautui koskemaan spesifisti lapsen fyysistä ja kognitiivista kehitystä. Tutkimuskysymykset muodostettiin, kun olimme löytäneet tarpeeksi tutkimuksia aihepiiriin liittyen.

Leukemiaa ja sen vaikutusta fyysiseen kehitykseen oli käsitelty eri näkökulmista ja tutkimuksia löytyi useita. Ennen viimeistä karsintaa tutkimukset leukemian vaikutuksista fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen oli karsittu kahdeksaan ja hoitotyön keinoista kehityksen tukemiseen tutkimuksia oli jäljellä neljä. Tutkimuksia tarkemmin läpi käydessä kävi kuitenkin ilmi, että osassa teksti on puutteellinen, tai se ei vastaa suoraa tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksia rajautui pois myös sen takia, että tieto oli liian vanhaa.

Työhön valikoituivat tutkimukset, joiden koko aineisto oli saatavissa sähköisessä muodossa, ja jotka vastasivat rajaamaamme tutkimuskysymykseen. Lopulta työhön valikoitui yhteensä kuusi tutkimusta. Tutkimuksissa on sekä suomen- että englannin kielisiä tutkimuksia. Kolme näistä tutkimuksista käsittelee pääasiassa leukemian vaikutuksia lapsen fyysiseen tai kognitiiviseen kehitykseen ja kolme keskittyy hoitotyön keinoihin, joilla kehitystä voidaan tukea.

Leukemian vaikutuksia fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen käsittelevinä tutkimuksina työhön valikoitui suomessa tehdyt tutkimukset Neurotoxicity in children after treatment for acute lymphoblastic leukaemia and methotrexate neurotoxicity in a controlled animal model, health-related quality of life in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia, jossa tutkittiin syöpää sairastaneiden lasten neurologisia ongelmia ja Health-related quality of life in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia, jossa käsitellään terveyteen liittyvää elämänlaatua lapsuusiässä sairastetun akuutin lymfaattisen leukemian jälkeen. Lisäksi mukana on amerikkalainen tutkimus Oxidative stress, motor abilities, and behavioral adjustment in children treated for acute lymphoblastic leukaemia, joka tutki oksidatiivista stressiä, hahmottamista ja hienomotoriikkaa.

Hoitotyön keinoja kasvun tukemiseen löytyi Kanadalaisesta A sleep hygiene and relaxation intervention for children with acute lymphoblastic leukemia: A pilot randomized controlled trial-tutkimuksesta jossa tutkitaan keinoja unen laadun ja määrän parantamiseen, sekä suomessa tehdyistä Assessment and promotion of physical activity in children with special reference to children diagnosed with cancer, jossa selvitettiin syöpää sairastavien lasten fyysisen aktiivisuuden arviointia sekä tukemista ja Lasten arki laitoksessa -elämistila lastenkodissa ja sairaalassa, joka käsittelee lasten arjen toimintaa lastenkodissa ja sairaalassa.

## 6 LEUKEMIAN VAIKUTUKSET LAPSEN FYYSISEEN JA KOGNITIIVISEEN KEHITYKSEEN, JA KEHITYKSEN TUKEMINEN HOITOTYÖN KEINAIN

### 6.1 Leukemian vaikutukset lapsen fyysiseen ja kognitiiviseen kehitykseen

Syöpään sairastumisesta ja hoidoista on negatiivisia seurauksia ihmisen hyvinvoinnille, josta aiheutuu erilaisia ongelmia. Pahimpia fyysisiä ongelmia potilaiden mukaan ovat pahoinvointi, ruokahaluttomuus ja suun limakalvojen kuivuminen. Muita fyysisiä oireita ovat hengenahdistus, hiustenlähtö, ummetus tai ripuli. (Lehti 2000, 68.)

Ravitsemuksella on oleellinen tehtävä terveyden ylläpidossa ja toipumisessa. Elimistö tarvitsee terveellistä ravintoa pystyäkseen rakentamaan uusia, terveitä soluja. Sädehoito ja solunsalpaajahoito usein huonontavat ruokahalua. Hoidot myös saattavat kuivattaa suuta, rikkoa limakalvoja tai altistaa tulehduksille suussa. Ruokahaluun ja ravitsemukseen pystytään vaikuttamaan lääkkeettömin keinoin. Tällaisia hoitotyön keinoja on joustavat ruoka-ajat potilaan toiveiden mukaan, tarjoamalla pieniä aterioita potilaan mieliruokia, asettelemalla ruoka houkuttelevasti. (Lehti 2000, 69.)

Suun kuivuminen voi altistaa nielemisvaikeuksille. Nielemisvaikeuksia pystytään helpottamaan varaamalla syömiseen tarpeeksi aikaa, varmistamalla että ruoan koostumus on helposti nieltävää, vältetään paljon pureskelua sisältäviä ruokia. (Lehti 2000, 71.)

Syöpäpotilaalla voi olla fyysistä tai psyykkistä pahoinvointia.

Solunsalpaajahoito saattaa aiheuttaa akuuttia pahoinvointia, mikä alkaa 1-12h lääkkeen jälkeen. Psykkisessä pahoinvoinnissa pahoinvointia voi aiheuttaa esimerkiksi paikka jossa solunsalpaajahoitoa annetaan. Hoitotyön keinoja pahoinvoinnin helpottamiseksi on ympäristön tekeminen kullekin potilaalle mieleiseksi. Hyvästä tuuletuksesta huolehtiminen, voimakkaiden hajusteiden välttäminen, musiikin kuuntelu, mielekäs tekeminen tai läheiset ihmiset voivat helpottaa potilaan oloa. (Lehti 2000, 72.)

Akuutista lymfoblastisesta leukemiasta parantuneen lapsen voidaan sanoa tulleen terveeksi, ja hänestä kasvaa terve aikuinen. Aktiivisessa seurannassa on kuitenkin havaittu joitakin myöhäisvaikutuksia. Mikäli hoito on toteutettu alle

4-5 vuoden ikäiselle, on kallon profylaktisella sädehoidolla huomattu olevan jonkin verran vaikutusta muistiin, älykkyyteen ja koulumenestykseen. Kallon sädehoidolla on myös vaikutusta lapsen pituuskasvuun ja kehitykseen murrosiässä. Poikien murrosiän on havaittu usein alkavan myöhässä, kun tytöillä taas päinvastoin puberteetti aikaistuu noin vuodella. (Pihkala 2007, 688.)

Amerikassa tehtiin tutkimus, jossa seurattiin 89 akuuttia lymfaattista leukemiaa sairastavaa lasta diagnoosista kemoterapian loppuun asti. Potilaat olivat iältään 2-15 vuotiaita. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia oksidatiivista stressiä, hienomotoriikkaa, hahmottamista, näön ja motoriikan yhteistoimintaa ja käyttäytymistä. Potilailta otettiin useita selkäydinnestenäytteitä, joista analysoitiin biologisia merkkejä stressistä. Heille tehtiin mittauksia motoriikassa, hahmottamisessa ja näön ja motoriikan yhteistoiminnassa. Vanhemmat tekivät samalla arviota lasten käyttäytymisestä. Ensimmäinen tarkastelu-aika oli noin vuoden kuluttua alkuarviosta, toinen aika oli terapian loputtua, noin kahden vuoden kuluttua alkuarviosta. (Hockenberry ym. 2015)

Tutkimuksessa selvisi, että hoidon aikana akuuttia lymfaattista leukemiaa sairastavilla lapsilla motorisessa näppäryydessä ilmenee ongelmia jo kuukausien kuluttua diagnoosista, ja nämä ongelmat pysyvät hoitojen aikana. Visuaalinen prosessointinopeus oli myös matalampi kuin odotettiin, mutta se parani hoitojen edetessä, ja palautui hoitojen lopussa. Näkö-motoriikka noudatti samanlaista kaavaa visuaalisen prosessointinopeuden kanssa, se huonontui hoitojen edetessä, eikä palautunut niiden loputtua. Oksidatiivisen stressin mittaus korreloi hienomotoriikan ja näkö-motoriikan tuloksiin. Motorisen toiminnan lasku yhdistettiin kasvaneeseen hyperaktiivisuuteen ja ahdistukseen. Kemoterapian aikana ilmenee siis oksidatiivista stressiä, mistä seuraa motoriikan heikentymistä ja visuaalisia oireita. (Hockenberry ym. 2015.)

Marika Harila tutki terveyteen liittyvää elämänlaatua lapsuusiässä sairastetun akuutin lymfaattisen leukemian jälkeen. Hänen tutkimuksessaan todetaan, että leukemiahoidoista on todettu olevan pitkäaikaisvaikutuksia. Nämä voivat ilmetä vasta jopa vuosia diagnoosin jälkeen. Tutkimuksessa arvioidaan lymfaattisesta leukemiasta selvinneiden potilaiden terveyttä koskevaa elämänlaatua. Tutkimukseen osallistui 64 leukemiasta selvinnyttä ihmistä. 44

heistä oli saanut sädehoitoa pään alueelle ja 20 vain solunsalpaajahoitoa. Kontrolliryhmään otettiin 45 tervettä nuorta aikuista. (Harila 2011.)

Tutkimuksen tuloksissa havaittiin, että potilailla, jotka olivat saaneet sädehoitoa pään alueella, oli neurokognitiivisessa toimintakyvyssä selkeitä progressiivisia muutoksia. Nämä muutokset näkyivät keskimäärin 20 vuotta diagnoosin jälkeen. Ne, jotka olivat saaneet vain solunsalpaajahoitoa onnistuivat selkeästi paremmin. Heilläkin kuitenkin havaittiin joillakin neuropsykologisten testien osa-alueilla puutoksia, jotka ovat tilastollisesti merkittäviä. (Harila 2011.)

Harila tutki myös Rand-36 -mittarilla 74 akuuttia lymfaattista leukemiaa sairastaneen ihmisen terveyteen liittyvää elämänlaatua. Masennusoireita tutkittiin Beckin masennustestillä, sekä General Health Questionnaire – mittaria käytettiin henkisen hyvinvoinnin mittaukseen. 146 tervettä nuorta aikuista käytettiin tässä verrokkiryhmänä. Leukemian sairastaneiden ryhmässä elämänlaatua mittaavat pisteet olivat verrokkiryhmään verrattuna hyvät. Huomattavasti verrokkiryhmää paremmat pisteet psyykkisestä hyvinvoinnista ja vitaalisuudesta saivat ne, joita oli hoidettu leukemian uusiutumisen takia ja jotka olivat saaneet intensiivistä säde- ja solunsalpaajahoitoa. Leukemiasta selviytyneet arvioivat psyykkisen hyvinvointinsa yhtä hyväksi kuin verrokkiryhmä, ja raportoivat vähemmän masennusoireita. (Harila 2011.)

Satu Lehtinen tutki lasten neurologisia ongelmia lymfoblastista syöpää sairastaneilla lapsilla, hoitojen jälkeen. Hän toteaa aluksi, että vaikka parantuvuus on noussut, yhä useampi lapsi kärsii neurologisista myöhäisvaikutuksista, erityisesti lapset, jotka ovat saaneet hoitoja kohdistettuna keskushermostoon. Hänen tutkimuksensa tutkii muutoksia hermostossa leukemiahoitojen jälkeen. (Lehtinen 2003)

Tutkimukseen osallistui 27 akuutista lymfaattisesta leukemiasta selvinnyttä, sekä 27 terveestä henkilöstä koostunut kontrolliryhmä. Hän käytti MEPs tutkimusta (motor evoked potentials) kaikki syövästä selviytyneet tutkittiin myös kliinisesti. Tutkimukseen osallistui 10 poikaa ja 17 tyttöä, keski-ikänsä he olivat 13. Kontrolliryhmään valittiin sukupuolelta, iältä, painolta ja pituudelta samanlaiset lapset. (Lehtinen 2003)

Neurologiset ja kliiniset tutkimukset tehtiin noin viisi vuotta hoitojen lopettamisen jälkeen. 19 potilasta kävi läpi MRI-tutkimuksen, ja 17 potilaalle tehtiin aivojen SPECT-tutkimus. (Lehtinen 2003)

Lehtisen MEP-tutkimuksessa selvisi, että aivojen stimulaation ja kehon vastauksen välissä on selkeää viivettä ALL-hoidetuilla lapsilla, kontrolliryhmään verraten. (Lehtinen 2003)

Motorisia hankaluuksia todettiin 9 potilaalla, 7 potilaalla todettiin hankaluuksia kyvyssä suorittaa nopeasti vaihtuvia liikkeitä. 7 potilaalla oli hankalia motorisia hankaluuksia. 14 ei kärsinyt ollenkaan neurologisista ongelmista. Neljällä potilaalla oli hankaluuksia hyppimisessä, kaksi potilasta ei pystynyt kävelemään varpaillaan tai kantapäällään, kolmella oli epävakautta yhdellä jalalla seisomisessa tai suoraa viivaa kävellessä. MRI-tutkimuksessa ei havaittu selkeitä poikkeamia. SPECT-tutkimuksessa poikkeavuutta oli viidellä seitsemästätoista tutkitusta. (Lehtinen 2003)

Akuuttia lymfoblastista leukemiaa sairastavilla lapsilla kehittyi motorisia ongelmia hoidon aikana. Nämä näkyvät kömpelyytenä, hienomotoriikan ongelmina sekä madaltuneina tai puuttuvina reflekseinä. ALL selviytyjistä ongelmia oli havaittavissa vielä viisi vuotta hoitojen lopettamisen jälkeen. Yhdellä kolmasosalla oli kliinisiä neurologisia löydöksiä. Merkittävin hidastuma löydettiin jalkojen hermoradoista. (Lehtinen 2003)

## 6.2 Keinoja kehityksen tukemiseen

Erilaiset unihäiriöt ja väsymys ovat yleisiä syöpään liittyviä seurauksia. Zupanec ym. tekivät koetutkimuksen akuuttia lymfaattista leukemiaa sairastaville lapsille. He tutkivat unta parantavien tekijöiden ja rentoutumisen vaikutusta lasten uneen ja väsymykseen. Tutkimukseen otettiin 20 sattumanvaraisesti valittua 4-10 vuotiasta lasta. Lapset jaettiin interventoryhmään sekä kontrolliryhmään. (Zupanec ym. 2017)

Lasten väsymystä ja unihäiriöitä tutkittiin erilaisilla mittareilla. Unen häiriöitä mitattiin CSHQ-mittarilla, jossa kysytään unesta (heräämisajat arkena ja viikonloppuisin, unen kesto, unen jatkuvuus). Kyselyssä haluttiin tietää myös mahdollisista uniongelmista. Mikäli kyselyssä ilmeni liian korkea ongelmista kertova tulos, ohjattiin lapsi omalle onkologille jatkotutkimuksiin, ja suljettiin

ulos kyseisestä unitutkimuksesta. Väsymystä mitattiin Childhood Cancer Fatigue Scale–Child (CCFS-C)- mittarilla. (Zupanec ym. 2017)

Tutkimukseen osallistuville lapsille ja heidän vanhemmilleen pidettiin yksitellen intervetio, joka oli tunnin mittainen opetushetki. Interventiohetkeen kuului opetusta, jossa kerrottiin lasten unesta ja siitä, millaisia uniongelmia syöpää sairastavilla lapsilla on. Opetuksessa puhuttiin myös tavoista parantaa unta lapsilla, joihin kuuluu säännölliset nukkumaanmeno- ja heräämisajat, sekä rutiinit nukkumaan mennessä. Osallistujat ja vanhemmat saivat myös tietoa rentoutumistavoista unta parantamaan. Vanhemmille annettiin kaksi lastenkirjaa, jotka on suunniteltu edistämään rentoutumista syvään hengityksellä ja lihasten rentoutuksella. (Zupanec ym. 2017)

Opetushetken päätteeksi vanhemmat saivat esitteen, mistä löytyy kaikki läpikäyty informaatio, sekä nukkumaanmenopassi ja iltarutiinien tarkistuslista. Nukkumaanmenopassi oli tulostettu paperi, mitä näyttämällä lapsi voi poistua sängystä yhden kerran sovitun nukkumaanmenoajan jälkeen. Iltarutiinien tarkistuslista oli selkeä aikataulu, johon oli yksityiskohtaisesti laitettu eri askeleet lasten iltarutiineihin. (Zupanec ym. 2017)

Viikon kuluttua opetushetkestä intervention sairaanhoitaja soitti perheille. Tässä puhelussa käytiin vielä läpi opetushetken sisältöä ja sairaanhoitaja vastasi mahdollisiin kysymyksiin. Puhelun ajatuksena oli myös antaa tukea ja rohkaisua vanhemmille noudattaa intervention antamia ohjeita. (Zupanec ym. 2017)

Tutkimuksen tulosten tutkimiseen käytettiin kyselyjä, unipäiväkirjoja sekä unitutkimuksia. 4 viikon kuluttua vanhempia pyydettiin arvioimaan, kuinka usein he käyttivät lasten kanssa unta parantavia keinoja (sama nukkumaanmenoaika, kofeiinin välttäminen) ja kuinka paljon he kokivat niistä olleen apua. Lomakkeessa oli myös avoimia kysymyksiä, joihin vanhempi sai vapaasti kirjoittaa näkemyksiään neuvoista, strategioista, mukaan saamastaan lehtisestä. (Zupanec ym. 2017)

Lopulta erinäisistä syistä 20 tutkimukseen osallistuneesta perheestä vain 8 osallistui loppuarviointiin. Kaikki nämä kahdeksan perhettä koki intervention joko jollain tavalla- tai erittäin hyödylliseksi. Näistä kahdeksasta perheestä kaksi ilmoitti käyttäneensä jo aikaisemmin tutkimuksen unta parantavia keinoja ja he saivat tutkimuksesta varmistusta omalle toiminnalleen, eivät niinkään uusia keinoja. Perheet kokivat intervention välineet tietoa antavina. Yksi perhe

olisi toivonut rentoutumiseen tarkoitettua CD-levyä myös mukaan. 5/8 perheestä käytti rentoutuskirjoja ja niiden tekniikoita. Nukkumaanmenopassi ja iltarutiinien tarkistuslista taas jäi käyttämättä 6/8 perheestä. (Zupanec ym. 2017.)

Unimittarilla tehdyn tutkimuksen tuloksista paljastui, että tutkimusryhmän lasten yön unen kesto lisääntyi 35 minuutilla verrattuna kontrolliryhmään, tämä ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkittävä. Heräämisaika väheni 44 minuutilla kontrolliryhmään verrattuna, tämä on melkein tilastollisesti merkittävä muutos. Muutosta selkeästi siis löydettiin, vaikka ne eivät olleetkaan tilastollisesti merkittäviä eroja. (Zupanec ym. 2017.)

2018 julkaistussa väitöskirjassa Lotta Hamari tutki aktivoivien videopelien vaikuttavuutta syöpää sairastavien lasten liikunnan lisäämisessä. Tutkimuksessa selvitettiin syöpää sairastavien lasten fyysisen aktiivisuuden arviointia sekä tukemista. Syöpälasten fyysistä aktiivisuutta verrattiin terveiden verrokkilasten aktiivisuuden määrään. (Hamari 2018.)

Tutkimus toteutettiin neljänä eri osatutkimuksena. Ensimmäisessä osatutkimuksessa tutkittiin 571 terveen lapsen fyysistä aktiivisuutta pitkäaikaiskohorttitutkimuksella. 10-vuotiaista lapsista 17% liikkui alle tunnin viikossa, 12-vuotiaista 12% ja 15-vuotiaista taas 38%. Mitä pätevämmäksi lapsi koki itsensä fyysisessä aktiivisuudessa, sitä enemmän tämä liikkui. Vanhempien lasten kohdalla tämä korostui. (Hamari 2018.)

Toisessa osatutkimuksessa 34 9-10-vuotiaista lasta testasivat kahden eri kiihtyvyyssmittarin askelmääriä toisiinsa. Kokeellisessa asetelmassa FitbitOne kiihtyvyyssmittari ja ActiGraph kiihtyvyyssmittarin lukemat korreloivat keskenään. FitbitOne kuitenkin yliarvioi askelmäärän ActiGraph mittariin nähden. (Hamari 2018.)

Kolmannessa osatutkimuksessa tutkittiin 36 3-16-vuotiaista syöpälästä kontrolloidussa ja satunnaisessa asetelmassa. Aktivoivien videopelien vaikutuksia lasten liikkumiseen tarkasteltiin. Interventiot eivät vaikuttaneet syöpää sairastavien lasten fyysiseen aktiivisuuteen, lapsen itsearvioimaan uupumukseen eivätkä motoriseen suoritukseen. Lapsen ikä vaikutti liikunnan määrään. 3-8-vuotiaat liikkuvat 9-16-vuotiaita enemmän. Lapsen diagnoosi

eikä sukupuoli eivät vaikuttaneet fyysisen aktiivisuuden määrään. (Hamari 2018.)

Viimeisessä osatutkimuksessa verrattiin ensimmäisen ja kolmannen osatutkimuksen tuloksia toisiinsa. Syöpää sairastaneiden ja terveiden lasten välillä ei ollut eroa fyysisessä aktiivisuudessa eikä lapsen kokemassa fyysisessä pätevydessä. (Hamari 2018.)

Terveiden lasten oletettiin liikkuvan syöpää sairastavia lapsia enemmän. Ajateltiin, että syöpälasten liikuntaa rajoittaa sairauden tuoma heikompi vointi ja liikuntamahdollisuuksien rajoittuminen. Liikunnan määrän vähäisyys erityisesti terveiden lasten kohdalla oli huolestuttavaa. Positiivista oli, ettei vakavaan sairaus vähentänyt lasten liikunnan määrää terveisiin verrattuna. (Hamari 2018.)

Syöpähoitojen alkuvaiheessa aktiiviset videopelit eivät juurikaan edistäneet sairaiden lasten aktiivisuuden määrää. Tutkimus osoitti kuitenkin, että oikein ajoitettuna ja kohdennettuna aktivointipelit lisäsivät potilaiden aktiivisuutta yhtenä osana muita aktivointikeinoja. Pelien lisäksi lapset pitivät myös aktiivisuusmittarin käyttöä mielekkäänä. (Hamari 2018.)

Yhdellä neljäosalla syöpää sairastavista lapsista oli riski saada motorisia vaikeuksia tai heillä oli jo kehittynyt ongelmia erilaissa liiketaidoissa kuten esimerkiksi tasapainossa, heittämisessä ja kiinniotossa. Myös käden hienomotoriset tehtävät tuottivat vaikeuksia neljäosalla syöpälapsista. (Hamari 2018.)

Maritta Törrönen tutki 2003 väitöskirjassaan Lasten arki laitoksessa – Elämistila lastenkodissa ja laitoksessa lasten arjen toimintaa lastenkodissa ja sairaalassa. Tutkimus on etnografinen ja aineisto on saatu havainnoimalla lapsia ja ympäristöä. Sairaalassa havainnoidut lapset olivat 5-8-vuotiaita ja lastenkodissa 7-17- vuotiaita. (Törrönen 2003.)

Tutkimuksessa havaittiin, että sairaalassa lasten ajankäyttö oli paljolti ajan kuluttamista. Sekä lapset, että aikuiset yrittivät keksiä lapsille tekemistä, jotteivat lapset pitkästysi. Lasten liikunta oli sairaalassa usein rajoitettua toisin kuin lastenkodissa. Sairaalan toiminta keskittyi lasten fyysiseen tervehtymiseen ja sitä kautta kotiutumiseen. Sairaalan lapsille suunnatut tilat olivat tarkoitettu väliaikaisiksi. (Törrönen 2003.)

Sairaalan hierarkiassa lääketieteelliset toimet tulivat ensin. Muut toiminnot olivat alisteisessa asemassa lääketieteelliselle hoidolle. Myös lapset ymmärsivät tämän. Lastenkotiin verrattuna sairaalan toiminta oli hyvin aikuiskeskeistä. Lasten omat toimintamahdollisuudet rajoittuivat paljolti viihteelliseen seurusteluun. (Törrönen 2003.)

Sairaalassa ei tuettu sosiaalisten vertaisryhmien syntymistä mikä haittasi erityisesti pitkäaikaissairaita lapsia. Sairaalan aikataulut eivät olleet yhteneväisiä lapsen omien aikataulujen kanssa. Lapsilla itsellään ei yleensä ollut kiirettä mutta lapset hermostuivat aikuisten kiireestä. Tutkimuksen mukaan lapset saattoivat olla pitkästyneitä, vaikka leikkivät näennäisesti koko ajan jotain. Pitkästyminen ei näin ollen ole välttämättä yhteydessä lapsen tekemiseen. Sairaalassa joko lapsen vanhempi tai hoitaja auttoi lasta ja keskusteli tämän kanssa. (Törrönen, 2003.)

Eräs tutkijan havainnoima lapsi ei ollut kotilomallaan piirtänyt eikä pelannut. Sen sijaan hän oli leikkinyt muiden lasten kanssa. Sosiaalisen tekemisen lisäksi hän oli ollut fyysisesti aktiivinen: aika oli kulunut pyöräillessä, juostessa ja pallopelejä pelatessa. Sairaalassa ollessaan lapsen toiminnasta oli puuttunut sosiaalinen kanssakäyminen kavereiden ja sisarusten kanssa sekä fyysinen liike oli ollut vähäisempää. (Törrönen 2003.)

Lapset, jotka olivat sairaalassa pidempiä aikoja, saattoivat olla kyllästyneitä sairaalan tarjoamiin virikkeisiin sillä nämä eivät tarjoa vuorovaikutusta vertaisten kanssa. Lasten liikkuminen oli rajoittunut sänkyyn, sängyn ympärille ja omaan huoneeseen. Lapsen voinnin kohentuessa lisääntyi myös hänen liikkumisensa. Tästä lapset tunsivat iloa ja ylpeyttä, jonka tunteen he halusivat myös jakaa muille. (Törrönen 2003.)

Lapset kykenivät suhteuttamaan uutta kohentunutta vointia aiempaan kehnompaan vointiin. Käsitys lapsen liikkumisesta on osa ihmisen praktista tietoisuutta eikä sitä usein verbalisoida. Vasta kun lapsen liikkuminen poikkeaa totutusta, kiinnitetään siihen herkemmin huomiota. (Törrönen 2003.)

## 7 YHTEENVETO

### 7.1 Tulokset

Tutkimuksista esiin nousseet pääkohdat löytyvät alla olevasta taulukosta (taulukko 1.)

Taulukko 1. Vaikutukset ja keinoja tukemiseen.

<b>Leukemian ja sen hoitojen fyysisiä ja kognitiivisia vaikutuksia lapseen</b>	<b>Hoitotyön keinoja lapsen tukemiseen</b>
Pahoinvointi (fyysinen, psyykinen)	Pienet ateria, mieliruoat, ruoan houkuttelevuus, ei tiukkoja ruoka-aikoja.
Ruokahaluttomuus	Ympäristön viihtyvyys, hajusteiden välttäminen, mielekäs tekeminen, läheisten läsnäolo.
Unihäiriöt	Unikoulutus huoltajille, rentoutumiskeinot (rentoutuskirjat), hengitysharjoitukset. Säännölliset rutiinit, unirytmien ylläpito.
Väsymys	
Muistin heikkeneminen	Yksilölliset virikkeet, sosiaalisten suhteiden ylläpito. Kotilomat, läheisten ihmisten tuki.
Koulumenestyksen lasku	
Motoriikan ongelmat	Fyysinen aktivointi, liikkumiseen motivointi. Erilaiset, vaihtelevat virikkeet (esim. videopelit). Hienomotoriset tehtävät. Kotilomat, sosiaaliset suhteet.
Visuaalisen prosessoinnin ongelmat	

Tutkimuksista ilmeni keskeisinä leukemiahoitojen aiheuttamat ongelmat motorisissa taidoissa. Leukemian sairastaneilla lapsilla näkyi vielä useita vuosia hoitojen lopettamisen jälkeen ongelmia motorisessa suorittamisessa ja hienomotoriikassa sekä visuaalisessa prosessoinnissa. Fyysisiin ja kognitiivisiin ongelmiin pystytään vaikuttamaan ylläpitämällä fyysistä aktiivisuutta ja tarjoamalla erilaisia virikkeitä monipuolisesti. Lapset tylsistyvät helposti ollessaan sairaalassa, joten jokaisen lapsen kohdalla on yksilöllisesti mietittävä oikeat aktiviteetit.

Sairastamisen ja hoitojen aktiivivaiheessa vaikutukset ja oireet keskittyvät fyysiseen puoleen, on pahoinvointia, ruokahaluttomuutta, uniongelmia ja väsymystä. Näihin oireisiin on lääketieteellisten keinojen lisäksi useita hoitotyön keinoja, joita sairaanhoitaja voi hyödyntää. Ravitsemusongelmia pystytään hoitamaan ruoan ulkonäön houkuttelevuudella, mieliruoilla ja pienillä annoksilla usein syötynä. Ruoka-ajoista ei tarvitse pitää kiinni, vaan lapsi saa syödä silloin kun maistuu. Uniongelmiin apua löytyi säännöllisistä uniajoista sekä rauhoittumis- ja hengitystekniikoista. Hyvällä unen laadulla voi vähentää myös päivällä tuntuvaa väsymystä.

Kuten taulukosta (taulukko 1.) huomaa, suurimpana kehitystä tukevana tekijänä esiin nousi sosiaalisten suhteiden tärkeys. Sosiaalisuudella ja kaverisuhteiden ylläpitämisellä pystytään vaikuttamaan laajasti eri ongelma-alueisiin. Kotilomat ja omat tutut ympäristöt vaikuttavat positiivisesti henkisten oireiden lisäksi fyysisiin oireisiin. Kavereiden ja perheen kanssa vietetty aika ja yhdessä toteutetut aktiviteetit ovat parasta kuntoutusta.

## 7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön aihe valittiin hyödyttämään toimeksiantajaa. Eettisyyden ja luotettavuuden vuoksi tutkimuksiin valikoitui sekä suomessa, että ulkomailla tehtyjä tutkimuksia. Tutkimukset etsittiin tietokannoista, joista löytyy asiatekstejä, sekä tutkimusten luotettavuutta arvioitiin jo valintavaiheessa. Epäluotettavat tai arveluttavat tutkimukset karsittiin pois.

Tutkimuksissa oli yhteneväisyyksiä, ja tulokset täydensivät toisiaan. Luotettavuutta voisi kuitenkin lisätä käymällä läpi useampia tutkimuksia. Muutamissa tutkimuksissa lopullisiin tuloksiin oli saatu tietoa vain pienestä tutkimusryhmässä, mikä laskee tulosten luotettavuutta. Muutamassa tutkimuksessa tuloksia oli kerätty pitkältä aikaväliltä, ja lapsia tutkittu vielä aikuisiässä, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksista löydettiin selkeitä vastauksia ja ratkaisuja tutkimuskysymykseen. Kehitystä tukevien keinojen kaikki tutkimukset eivät olleet kohdennettu suoraa leukemiaan, mutta ne koskivat pitkäaikaissairaita lapsia, joten tietoa voidaan luotettavasti soveltaa myös leukemiaa sairastavaan lapseen.

## 7.3 Jatkotutkimusehdotuksia

Lasten leukemiaa koskevia tutkimuksia löytyi useita. Leukemian vaikutuksia kehitykseen pitkällä aikavälillä olisi syytä kuitenkin tutkia enemmän. Näihin tutkimuksiin voisi yhdistää eri kehitystä tukevien menetelmien hyödyllisyyden arviointia. Esimerkiksi fyysisten aktiviteettien ja tehtävien suorittamisen vaikutusta leukemiasta aiheutuviin ongelmiin pitkällä aikavälillä olisi hyvä tutkia.

## LÄHTEET

Elonen, E. (2000) Veritaudit. Jyväskylä: Gummerrus.

Hamari, L. 2018 Assessment and promotion of physical activity in children with special reference to children diagnosed with cancer. Turun yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 15.12.2018

Saatavilla: <http://www.utupub.fi/handle/10024/144659>

Harila, M. 2011. Health-related quality of life in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia, University of oulu. Viitattu 20.11.2018

Saatavilla: <http://jultika oulu.fi/files/isbn9789514294631.pdf>

Hockenberry, M.J. & Krull, K.R. & Insel, K.C. & Harris, L.L. & Gundy, P.M. & Adkins, K.B. & Pasvogel, A.E. & Taylor, O.A. & Koerner, K.M. & Montgomery, D.W & Ross, A.K. & Adam, H. & Moore, I.M. 2015. Oxadative Stress, motor abilities, and behavioral adjustment in children treated for acute lymphoblastic leukaemia, Oncology nursing forum. Viitattu 15.10.2018

Saatavilla: <https://onf.ons.org/onf/42/5/oxidative-stress-motor-abilities-and-behavioral-adjustment-children-treated-acute>  
Viitattu 15.10.2018

Jalanko, H. 2017. Syöpä lapsella. Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 12.12.2018 Saatavilla:

[https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00509](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00509)

Kangasniemi, M & Utriainen, K. & Ahonen, S-M. & Pietilä, A-M. & Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2003. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Viitattu 19.12.2018.s Saatavilla:

<http://elektra.helsinki.fi/aineistot.lamk.fi/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf>

Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) 2004). Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi

Lehti, T. 2000. Syöpää sairastavan potilaan hoitotyö. Porvoo: WSOY

Lehtinen, S. 2003. Neurotoxicity in children after treatment for acute lymphoblastic leukaemia and methotrexate neurotoxicity in a controlled animal model, University of Oulu. Viitattu: 23.11.2018 Saatavilla:  
<http://jultika.oulu.fi/files/isbn9514270339.pdf>

Pihkala, U.M. 2007. Syöpätaudit. Jyväskylä: Gummerus

Rajantie, J. 2002. Lasten ja nuorten sairaudet Porvoo: WSOY

Sylva Ry. Lasten leukemiat. Viitattu: 12.12.2018. Saatavilla:

<https://www.sylva.fi/lapsiperheet/lasten-ja-nuorten-syopasairaudet/lasten-leukemiat/>

Törrönen, M. 2003. Lasten arki laitoksessa -elämistila lastenkodissa ja sairaalassa. Helsingin yliopisto. Viitattu 17.12.2018 Saatavilla:

<http://hdl.handle.net/10138/16176>

Zupanec, S. & Jones, H. & McRae, L. & Papaconstantinou, E. & Weston, J. & Streamler R. 2017. A Sleep Hygiene and Relaxation Intervention for Children With Acute Lymphoblastic Leukemia: A Pilot Randomized Controlled Trial, Cancer nursing. Viitattu 11.10.2018.

Saatavilla:

[https://journals.lww.com/cancernursingonline/fulltext/2017/11000/A\\_Sleep\\_Hygiene\\_and\\_Relaxation\\_Intervention\\_for.8.aspx](https://journals.lww.com/cancernursingonline/fulltext/2017/11000/A_Sleep_Hygiene_and_Relaxation_Intervention_for.8.aspx)

Åstedt-Kurki, P., Jussila, A., Koponen, L., Lehto, P., Maijala, H., Paavilainen, R., & Potinkara, H. 2008. Kohti perheen hyvää hoitamista. Porvoo: WSOY