

# **Kipuedukaatio alakouluikäisen kroonisen kivun hoidossa**

**Informatiivinen juliste**

LAB-ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK)

2022

Ida Merinen

Camilla Ojapalo

Tiia Tjukanov

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Merinen, Ida Ojapalo, Camilla Tjukanov, Tiia	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2022
	Sivumäärä 52+1	
Työn nimi <b>Kipuedukaatio alakouluikäisen kroonisen kivun hoidossa</b>  Informatiivinen juliste		
Tutkinto ja koulutusala Fysioterapeutti (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystalvet (Päijät-Sote)		
Tiivistelmä <p>Lasten ja nuorten krooninen kipu on yleinen terveysongelma ja kroonisesta kivusta kärsivien lasten määrä on kasvanut merkittävästi 1990-luvulta lähtien. Lapsena koettu krooninen kipu lisää riskiä esimerkiksi psykologisille häiriöille ja kivun kroonistumiselle myös aikuisuudessa. Kivun pitkittymiseen vaikuttavat erilaiset fysiologiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. Kipuedukaatiolla on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia kivun kokemisen ja kivun pitkittymisen ehkäisemisen kannalta.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä alakouluikäisten lasten ja heidän vanhempiensa tietoa pitkittyneestä kivusta sekä kivun synnystä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda informatiivinen ja ytimekäs juliste auttamaan fysioterapeutteja selittämään kivun syntymistä ja pitkittymistä alakouluikäisille lapsille ja heidän vanhemmilleen. Opinnäytetyön tilaajana toimi lasten ja nuorten neurologian fysioterapeutti sekä toimeksiantajana Päijät-Sote.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Julisteen toteutuksessa hyödynnettiin konstruktivistista mallia. Tuotoksen suunnittelu ja toteutus etenivät konstruktivistisen mallin mukaisesti seitsemän eri vaiheen kautta. Tuotoksen kohderyhmänä olivat alakouluikäiset lapset sekä heidän vanhempansa.</p> <p>Fysioterapeutit sekä muut terveydenhuollon ammattilaiset voivat hyödyntää julistetta työssään kohdatessaan kroonisesti kipuilevia lapsiasiakkaita ja heidän vanhempiaan. Ammattilaiset voivat julisteen avulla kertoa kipukokemuksen muodostumisesta ja kivun pitkittymiseen vaikuttavista tekijöistä sekä keskustella keinoista, joilla ehkäistään kivun kroonistumista.</p>		
Asiasanat Kipu, lapsen kipu, krooninen kipu, kipuedukaatio, sentraalinen sensitisaatio, biopsykososiaalinen malli		

## Abstract

Author(s) Merinen, Ida Ojapalo, Camilla Tjukanov, Tiia	Type of Publication Thesis, UAS Number of Pages 52+1	Published 2022
Title of Publication <b>Pain Education in Chronic Pain Treatment for Elementary School Aged Children</b> An informative poster		
Degree and field of study Physiotherapist (UAS)		
Name, title and organisation of the client Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystalvet (Päijät-Sote)		
Abstract <p>Chronic pain is a common health problem among children and youth and the number of children with chronic pain has grown significantly since the 1990s. Chronic pain in childhood increases, for example, the risk for psychological disorders and chronic pain in adulthood. Different kinds of physiological, psychic, and social factors affect the development of chronic pain. Pain education has been detected to have positive effects on experiencing pain as well as preventing chronic pain.</p> <p>The goal of the thesis was to increase elementary school aged children and their parents' awareness of chronic pain and the formation of pain. The aim of the thesis was to create an informative and concise poster to help physiotherapists in explaining the development of chronic pain for elementary school aged children and their parents. The thesis was produced in partnership with a physiotherapist of children's neurology and the client was Päijät-Sote organization.</p> <p>The thesis was implemented as a functional thesis. The constructivist model was used in the implementation of the poster. The creation and implementation of the work was progressed through seven phases. The product's target groups were elementary school aged children and their parents.</p> <p>The poster can be used by physiotherapists and other healthcare professionals at their work with children and their parents. These professionals can use the poster to tell their clients about the development of pain experience and factors that affect chronic pain. They can also talk with their clients about ways to prevent chronic pain with the help of the poster.</p>		
Keywords Pain, children pain, chronic pain, pain education, central sensitization, biospsychosocial model		

1	Johdanto .....	1
1.1	Opinnäytetyön tausta .....	1
1.2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	1
1.3	Toimeksiantaja .....	2
2	Lapsen kipu .....	3
2.1	Kivun määritelmä .....	3
2.2	Akuutti ja krooninen kipu .....	3
2.3	Lapsen kivun erityispiirteet .....	4
2.4	Lasten yleisimmät kiputilat .....	6
3	Kivun syntyminen.....	9
3.1	Hermoston rakenne.....	9
3.2	Keskeiset aivoalueet kivun kokemisen kannalta .....	11
3.3	Kipuviestin kulkeutuminen hermostossa .....	13
3.4	Kipukokemuksen muodostuminen .....	15
3.5	Kipumallit ja mekanismit.....	17
4	Kivun kroonistuminen.....	20
4.1	Sentraalinen sensitisaatio .....	20
4.2	Kivun kroonistumiseen vaikuttavat tekijät.....	20
5	Kipuedukaatio lapsen kivun hoidossa .....	26
5.1	Kipuedukaation merkitys kroonisessa kivussa .....	26
5.2	Lasten kognitiivinen kehitys.....	28
5.3	Biopsykososiaalinen malli .....	29
6	Opinnäytetyön toteutus .....	31
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	31
6.2	Opinnäytetyön vaiheet.....	31
7	Yhteenveto.....	39
7.1	Pohdinta .....	39
7.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	40
7.3	Jatkokehittämissuhteet .....	41
	Lähteet .....	43

## Liitteet

Liite 1. Informatiivinen juliste

# 1 Johdanto

## 1.1 Opinnäytetyön tausta

Lasten ja nuorten krooninen kipu on yleinen terveysongelma (Koechlin ym. 2020). Mikkelsonin & Ståhlin (2020) mukaan noin 5–8 % lapsista kärsii kroonisesta kivusta. Ståhl toteaa Heidi Kalmarin Tule Avuksi –podcastissa vaikeasti kipuilevien ja toimintarajoitteisten lasten ja nuorten osuuden on lisääntyneen 1990-luvulta lähtien. Lasten ja nuorten yleisimmät kipuoireyhtymät ovat päänsärky, tuki- ja liikuntaelimistön kivut ja vatsakivut. Lisäksi monipaikkakipuisuus, jossa kipua esiintyy useassa kohdassa elimistöä, on kaksinkertaistunut, jopa kolminkertaistunut viimeisen 30 vuoden aikana. Kipuun liittyy edelleen paljon vanhentunutta ja väärää tietoa. (Kalmari 2021.)

Lapsen kokemaan kipuun tulee aina puuttua ja kipua tulee pyrkiä ehkäisemään parhaalla mahdollisella tavalla. Kova kipu jättää muistijäljen mieleen sekä kipujärjestelmään. (Kokki 2012.) Lasten ja nuorten kipu on usein vaikeasti tunnistettava ja hoidettava. Hoitamattomana lasten krooninen kipu lisää riskiä erilaisille psykologisille häiriöille sekä kivun pitkittymiselle aikuisena. (Friedrichsdorf ym. 2016.) Hassetin ym. (2013) tutkimus osoittaa lapsena koetun kivun aiheuttavan kroonista kipua myös aikuisena. Tutkimukseen osallistuvista aikuisista 17 % oli kokenut kroonista kipua myös lapsuudessa.

Kipukokemus ja siihen vaikuttavat tekijät ovat aina yksilöllisiä. Kipukokemus on monisyinen tapahtuma, johon vaikuttavat kehon fysiologiset reaktiot, tunteet, odotukset ja ajatukset kivusta. (Miranda 2016, 11–13.) Lorimer Moseley on kehittänyt jo 2000-luvun alkupuolella kivunhoitometodin, joka perustuu kivun fysiologian ymmärtämiseen. Ymmärrys kivusta parantaa selviytymistä kivusta sekä alentaa kipukokemusta. (Luomajoki 2020, 305.) Erilaisilla psykologisilla hoitomuodoilla, on todettu olevan kivun tuntemusta sekä oireita lievittäviä vaikutuksia lapsilla ja nuorilla (Eccleston ym. 2014; Fisher ym. 2018).

## 1.2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä alakouluikäisten sekä heidän vanhempiensa tietoa pitkittyneestä kivusta ja kivun synnystä. Tarkoituksena on luoda informatiivinen juliste auttamaan fysioterapeutteja selittämään kivun syntymistä ja pitkittymistä

alakouluikäisille lapsille ja heidän vanhemmilleen. Julisteen kohderyhmänä ovat erityisesti alakouluikäiset lapset, mutta juliste on suunnattu myös lasten vanhemmille. Julisteen tarkoituksena on kuvan avulla havainnollistaa, mitä kehossa tapahtuu, kun kipu pitkittyy, ja mitkä tekijät vaikuttavat kivun pitkittymiseen. Juliste tehdään Päijät-Hämeen keskussairaalan lasten neurologian poliklinikalle. Juliste toimii itsessään kipuedukaationa.

Opinnäytetyöhön kerätään teoriaperusta kivusta näyttöön perustuvien tutkimusten sekä artikkeleiden avulla. Teoriaperustan kirjoittamisessa käytetään myös aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Teoriaperustan pohjalta luodaan kouluikäisen ikätasoon sopiva juliste, jonka avulla pitkittyneestä kivusta on helpompi keskustella neurologian poliklinikan vastaanotolla.

### 1.3 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystieteiden (Päijät-Sote) lasten ja nuorten neurologian poliklinikan fysioterapeutti. Hän työskentelee vaikeasti kipuilevien lasten kanssa, joiden kivun taustalla on useita eri tekijöitä, esimerkiksi pitkittynyttä päänsärkyä. Pyyntö opinnäytetyöstä tuli syksyllä 2021. Päijät-Sote vastaa julkisen puolen sosiaali- ja terveydenhuollon palveluista kaikkialla Päijät-Hämeessä ja työllistää noin 7000 työntekijää. (Päijät-Sote a.) Päijät-Sote nimitys on otettu käyttöön loppuvuodesta 2020. Päijät-Sote kokoaa allensa kaikki Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymän sosiaali- ja terveystieteiden palvelut. (Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä 2020.)

Päijät-Hämeen lastenneurologian poliklinikka sijaitsee Päijät-Hämeen keskussairaalamme Lahdessa. Lastenneurologian poliklinikka vastaa alle 16-vuotiaiden lasten ja nuorten tutkimisesta ja hoidosta yhteistyössä perusterveydenhuollon kanssa. Lastenneurologian yksikkö toimii moniammatillisessa yhteistyössä, johon kuuluvat lääkärit, sairaanhoitajat, fysio-, toiminta- ja puheterapeutit, sosiaalityöntekijä, psykologi, kuntoutusohjaaja sekä osastonsihteeri. (Päijät-Sote b.)

## 2 Lapsen kipu

### 2.1 Kivun määritelmä

International association for the study of pain (IASP) eli kivun tutkijoiden kansainvälisen järjestön (2021) mukaan kipu on epämiellyttävä tunne- ja aistikokemus. Se liittyy kudonvaurioon tai sen uhkaan, tai tällaista kokemusta muistuttavaan kokemukseen. Kipu kokemus on aina henkilökohtainen ja siihen vaikuttaa vaihtelevasti psykologiset, biologiset ja sosiaaliset tekijät. Yksilöt oppivat kivun käsitteen elämäkokemusten kautta.

Kivun taustalla ei aina ole kyse elimistölle haitallisesta tapahtumasta. Esimerkiksi mieliala, odotukset, aiemmat kokemukset ja käyttäytymismallit vaikuttavat kivun kokemiseen (Haanpää & Pohjolainen 2015). Hoitamaton tai huonosti hoidettu kipu voi jättää lapselle muistijälkiä, jotka vaikuttavat negatiivisesti myöhempisiin kipukokemuksiin (Vilo & Vänttinen 2020).

Jokainen ihminen kokee elämänsä aikana kipua, ja se on täysin normaalia. Kipu suojelee ihmisiä satuttamasta itseään ja auttaa heitä tunnistamaan omat rajansa. Jokaisella ihmisellä on oma kipukynnys, kiputuntemus ja kivunsietokyky. Nämä auttavat löytämään omat kivunhallintakeinot, mutta myös asettaa haasteita hoidon suhteen. (Miranda 2020.)

IASP päivitti kivun määritelmää heinäkuussa 2021, ja siihen lisättiin kuusi tarkennusta, joiden toivotaan auttavan kivun ymmärtämisessä. Aikaisempi kivun määritelmä oli voimassa vuodesta 1979 lähtien. Sen keskeisenä ongelmana oli kuitenkin vaatimus kivun kuvailemisesta, jolloin se sulki ulkopuolelleen potilaat kuten imeväiset ja muut ihmiset, jotka eivät kyenneet sanallisesti kuvaamaan kipuaan. Määritelmän ulkopuolelle jäivät myös esimerkiksi eläimet. Uuden määritelmän mukaan kyvyttömyys kommunikoida ei kuitenkaan poissulje mahdollisuutta kivun kokemisesta. (IASP 2021.)

### 2.2 Akuutti ja krooninen kipu

Akuutilla kivulla tarkoitetaan äkillisesti syntynyttä kipua. Akuutin kivun aiheuttajia voivat olla esimerkiksi nilkan nyrjähdys, murtumat tai tulehdukset. (Terveyskylä 2017.) Akuutti kipu on elintärkeä, koska se ilmoittaa meille kehoa uhkaavasta

vaarasta. Kehon luonnolliset reaktiot ärsyккеeseen, jotka voisivat vaurioittaa kudosta, ovat väistäminen ja välttäminen. Kudonvaurion jo tapahduttua kehomme luonnollisesti suojelee vaurioitunutta ruumiinosaa. (Suomen kivuntutkimusyhdistys ry a.)

Treede ym. (2019) määrittävät krooniseksi kivuksi yli kolme kuukautta kestäneen kivun. Maailman terveysjärjestön (WHO) (2020) mukaan krooniseen kipuun vaikuttavat biologiset, psykologiset sekä sosiaaliset tekijät. Krooninen kipu häiritsee päivittäistä toimintaa ja siihen liittyy usein myös ahdistusta ja pelkoa. Kipujärjestelmä saattaa herkistyä kivun akuuttivaiheessa, jolloin kipu saattaa jatkua, vaikka kudonvaurio olisi parantunut. Tällöin voidaan puhua sentraalisesta sensitisaatiosta eli keskushermoston herkistymisestä. Kroonista kipua voivat aiheuttaa myös erilaiset sairaudet, kudon- ja hermovauriot sekä leikkausten jälkitilat. (Suomen kipu ry 2021.)

Krooninen kipu voidaan luokitella eri tyyppeihin, joita ovat nosiseptiivinen kipu eli kudonvauriokipu, neuropaattinen kipu eli hermovauriokipu, nosiplastinen kipu eli mekanismeiltaan tuntematon kipu tai kipuoireyhtymä. Suurin osa kroonisista kivuista johtuu tuki- ja liikuntaelinsairauksista. Vuonna 2011 Suomessa käytettiin yli kolme miljoonaa euroa sairauspäivärahaa, joiden kustannukset olivat noin 209 miljoonaa euroa. (Suomen kivuntutkimus ry a.)

### 2.3 Lapsen kivun erityispiirteet

Kipu on aina todellista riippumatta sen patofysiologiasta ja etiologiasta (Kipu 2017). Tärkeintä kivun hoidossa ovat kivun voimakkuuden ja hoitovasteen arviointi. Kivun arvioinnin lähtökohtana on lapsen oma kokemus kivusta, jonka voimakkuutta ja laatua voidaan arvioida lapsen kertoman tai ammattilaisen tulkitsemien lapsen käyttäytymisen ja fysiologisten muutosten mukaan. Lapsen kipukokemukseen vaikuttavat monet asiat, kuten ikä, sukupuoli, aikaisemmat kipukokemukset, mieliala sekä kognitiivinen ja kielellinen kehitys. Lasten parissa työskentelevän terveydenhuollon ammattilaisen on tunnistettava eri-ikäisten lasten kivun merkit ja pystyttävä tulkitsemaan niitä. (Hiller 2018.)

WHO:n (2020) mukaan lapsen kivun hoito tulee aina tapahtua moniammatillisessa yhteistyössä ja siinä tulee huomioida yksilöidysti lapsi ja hänen koko perheensä. Myös Tule avuksi –podcastissa vierailut Minna Ståhl toteaa lapsen ja nuoren kivun

koskettavan koko perhettä. On tärkeää, että lapsen tai nuoren vanhemmat ymmärtävät mistä kivusta on kyse ja tämän myötä pystyvät parhaansa mukaan tukemaan lapsen kuntoutumista. (Kalmari 2021.) Pinton ym. (2021) mukaan lapsen kipukokemukseen liittyy lapsen kivunpelko, aiemmat kokemukset kivusta sekä vanhempien huoli ja ahdistus lapsen kivusta.

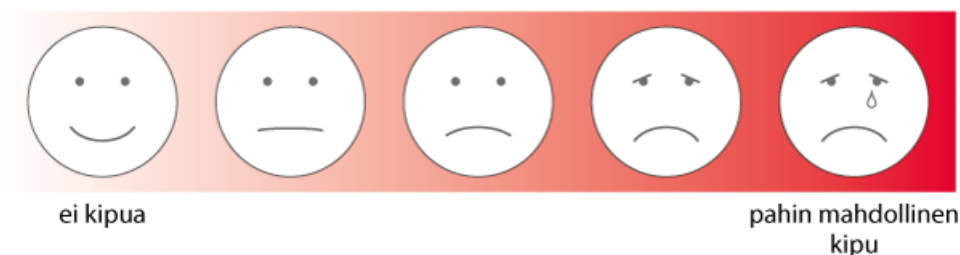
Lasten kivun arvioinnissa ja hoidossa haasteita luo lapsen ikä sekä kognitiivisen kehityksen vaihe (Marttinen 2019). Kivuliaasta lapsesta kasvaa usein myös kivulias aikuinen, minkä vuoksi olisi erityisen tärkeää katkaista tällainen kehityskaari jo lapsuudessa (Mikkelsen & Ståhl 2020).

Lasten ja nuorten kroonisen kivun hoidosta on saatavilla vain vähän laadukkaita tutkimuksia, joka tekee lasten kivun hoidosta entistä haastavampaa. Aikuisten kipuun liittyvistä tutkimuksista saatuja tietoja hyödynnetään virheellisesti koskemaan myös lapsia. Krooninen kipu voi vaikuttaa negatiivisesti lapsen fyysiseen, psyykkiseen, emotionaaliseen ja sosiaaliseen kehitykseen ja toimintakykyyn. Lapsilla, joilla on keskivaikeaa tai voimakasta kipua on todettu olevan enemmän fyysisiä toimintakyvyn rajoitteita, ahdistusta, masennusta, unihäiriöitä sekä keskittymisvaikeuksia verrattuna samanikäisiin lapsiin, joilla ei ole kroonista kipua. Kroonisella kivulla on laajoja vaikutuksia lapsen elämänlaatuun, ja vaikutukset heijastuvat myös muihin perheenjäseniin. (WHO 2020.) Lapsi saattaa joutua jäämään kivun vuoksi pois harrastuksistaan ja kaveripiireistään. Tämän myötä lapsen mieliala voi masentua ja aiheuttaa ahdistusta ja muita psykologisia oireita. (Marttinen 2019; Kalmari 2021.)

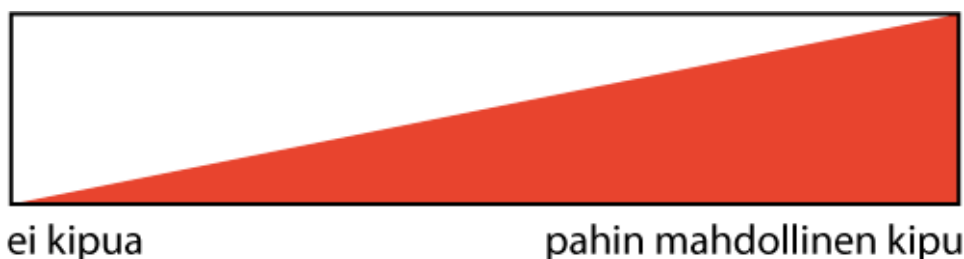
Lasten ja nuorten kivun arviointi voi joskus olla haastavaa. Arviointia voi vaikeuttaa esimerkiksi kehityshäiriö tai lapsen sanallisen ilmaisun rajoittuneisuus. Leikki-ikäisillä voi lisäksi usein olla vaikeuksia numeroiden ymmärtämisessä ja kehon osien hahmottamisessa. Jos lapsi ei itse osaa arvioida kokemaansa kipua, voi vanhempi tai häntä hoitava henkilö suorittaa arvion. Kivun arvioinnissa fysioterapeutin tai muu terveydenalan ammattilaisen on arvioitava soveltuva mittari kivun arviointiin ja tarvittaessa vaihtaa mittaria. Tapoja mitata ja arvioida kipua on kehitetty kaikenikäisille lapsille. Luotettavuuden varmistamiseksi on tärkeää esitellä mittari lapselle ja varmistaa, että hän ymmärtää sen. (Hiller 2018.)

Yli kolmevuotiailla kivun arviointi kipukasvomittarin (Kuva 1) avulla on helposti ymmärrettävä ja helppokäyttöinen. Kipukasvomittarissa lapsi voi peilata kipuaan ja siitä

aiheutuvaa haittaa mittarissa oleviin kasvon ilmeisiin. Vanhemmilla lapsilla ja nuorilla voidaan kipua arvioida esimerkiksi kipukiilan (Kuva 2) avulla tai numeerisella asteikolla. Kipukiilassa kiilan koko kasvaa oikealle mentäessä, minkä myötä myös koetun kivun määrä kasvaa. Vasen reuna kuvaa kivutonta aluetta ja oikea reuna pahinta mahdollista kipua. (Vilo & Vääntinen 2020.)



Kuva 1. Kipukasvomittari (Vilo & Vääntinen 2020)



Kuva 2. Kipujana (Vilo & Vääntinen 2020)

#### 2.4 Lasten yleisimmät kiputilat

Lasten yleisimpiä kiputiloja ovat päänsärky, selkäkipu, vatsakipu, tuki- ja liikuntaelinten kipu sekä monipaikkakipuisuus, jossa kipua esiintyy useassa kohdassa elimistöä. Tutkimuksissa esiintyy suurta vaihtelua kivun esiintyvyydessä. Päänsärkyä on todettu esiintyvän jopa 83 % (8–83 %), vatsakipua 53 % (4–53 %), tuki- ja liikuntaelinten kipu 40 % (4–40 %), selkäkipua 24 % (14–24 %) ja monipaikkakipua 49 % (4–49 %). Kipua esiintyy useammin vanhemmilla lapsilla, matalatuloisten perheiden lapsilla ja matalasti koulutettujen vanhempien lapsilla. (WHO 2020.)

Päänsärky on yleinen oire ja kouluikään mennessä joka viidennellä lapsella on esiintynyt päänsärkyä. Päänsärky voi aiheutua useista eri syistä, joista yleisimpiä lapsilla ovat erilaiset infektiot, tulehdukset, allergiaoireet, silmiin liittyvät oireet, jano, nälkä ja unenpuute. (Hämäläinen 2019.) Päänsärlyn esiintyvyys kasvaa 15-vuotiaana,

jolloin jopa 60–80 % nuorista kokee päänsärkyä (O'Donnell & Agin 2021). Päänsäryt voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan, joita ovat primääriset, sekundaariset ja elämäntapoihin liittyvät päänsäryt. Primaarisia päänsärkyjä ovat esimerkiksi migreeni ja jännityspäänsärky. Sekundaarisiin sisältyy useampia eri tekijöitä, joita ovat esimerkiksi purentavirheet, silmistä johtuvat oireet sekä pään ja niskan vammojen jälkitilat. Elämäntapoihin ja psykososiaalisiin ongelmiin liittyvät päänsäryt aiheutuvat usein vähäisestä unesta, vääränlaisista ruokailutottumuksista, sosiaalisten suhteiden ongelmista ja liiallisesta ruutuajasta. (Päänsärky 2015.) Atulan (2019) mukaan päänsäryn yleisin muoto on jännityspäänsärky. Jännityspäänsärky voi aiheutua niska- ja hartiasseudun lihasten jännityksestä, liikunnan vähäisyydestä ja purentavai-voista. Päänsärkyyn voi liittyä myös erilaisia psyykkisiä oireita, kuten esimerkiksi jännittämistä, ahdistusta tai masennusta. Päänsärkyjen hoitoon suositellaan ulkoilua ja raitista ilmaa sekä erilaisia venyttelyjä, lämpöhauteen käyttöä ja kevyttä hierontaa niska-hartiasseudulle. Ennaltaehkäisy on päänsärkyjen hoidossa tärkeää. (Hämäläinen 2019; Atula 2019.) Kognitiivisilla hoitomuodoilla on todettu myös olevan positiivisia vaikutuksia päänsäryn hoidossa ja ennaltaehkäisyssä (Faedda ym. 2019).

Toistuvia vatsakipuja ilmenee yleisimmin 6–12-vuotiailla lapsilla. Toistuvaksi vatsakivuksi luokitellaan vatsakipu, joka on jatkunut yli 3 kuukautta ja häiritsee lapsen elämää. Vatsakipujen taustalla on harvoin vakavaa sairautta, ja jopa yli puolet vatsakivuista jäävät ilman diagnoosia. Toiminnalliseksi vatsakivuksi luokitellaan vatsakivut, jotka eivät aiheudu rakenteellisista tai biokemiallisista poikkeavuuksista. Toiminnalliseen vatsakipuun liittyy usein stressiä, joten ympäristötekijöihin, jotka liittyvät vatsakipuihin, tulee kiinnittää huomiota. Vatsakipuihin liittyviä ympäristötekijöitä tulee vähentää, ja vastaavasti pyritään lisäämään lapsen onnistumisen tunteita. (Jalanko 2021.)

Azabagicin ym. (2016) tutkimus osoittaa lasten ja nuorten yleisimmiksi tuki- ja liikuntaelinten kivuiksi selkäkivun, niska- ja hartiasseudun kivun sekä olkapään alueen kivun. Kaikkiin tuki- ja liikuntaelinten kipuihin vaikuttaa riittämätön ergonomia, painavan koululaukun kantaminen, huonot työskentelyasennot, pitkään istuminen staattisessa asennossa ja fyysisen aktiivisuuden sekä liikunnan puute.

Lasten selkävivot voivat aiheutua useasta eri syystä. Lapsen selkäkipu on aina vakavasti otettava oire lapsen iästä riippumatta. Yli 10-vuotiailla aktiivisilla kasvuikäisillä lapsilla ja nuorilla yleisin spesifi selkävivun aiheuttaja on selkärangan nikaman-kaareissa oleva rasisitusmurtuma. Muita selkävivun taustalla olevia syitä voivat olla harvinaisemmat synnynnäiset selkärangan alueen ongelmat, esimerkiksi nikamaepämuodostuma, selkäytimen sulkeutumishäiriö, erilaiset kasvaimet tai tulehdukset ja välilevytyrä. (Terveyskylä 2019.) Selkäkipu on kuitenkin useimmiten epäspesifiä, eli selkävivulle ei löydy yhtä selittävää syytä. Selkävivulle altistavia tekijöitä ovat fyysisen aktiivisuuden puute, liiallinen ruutu-aika, epäsäännöllinen unirytm, ylipaino ja biopsykososiaaliset ongelmat. Lasten ja nuorten selkäkipuihin tulisi kiinnittää tulevaisuudessa yhä enemmän huomiota ja pyrkiä vaikuttamaan tekijöihin, joilla selkäkipua voidaan ehkäistä. (Hwang ym. 2019.)

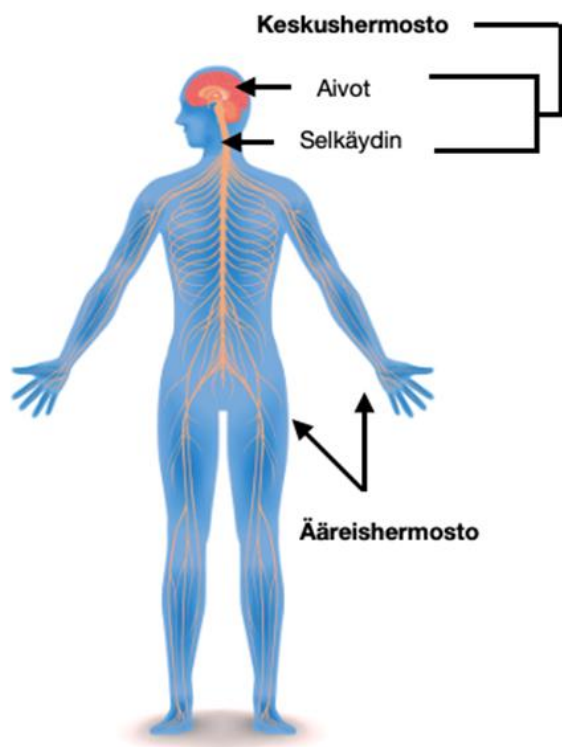
Monipaikkakivulla tarkoitetaan kipua, joka esiintyy useammassa kehon osassa samanaikaisesti. Monipaikkakipu on käsitteenä vielä melko uusi ja selkeää määritelmää kivulle, jota esiintyy useassa kohtaa kehoa samanaikaisesti, ei vielä ole. The American college of rheumatology (ACR) on luonut määritelmän laajalle levinneelle krooniselle kivulle vuonna 1990. Määritelmän mukaan kipua tulee esiintyä kehon oikealla ja vasemmalla puolella sekä vyötärön ala- ja yläpuolella vähintään kolmen kuukauden ajan, jotta voidaan puhua monipaikkakivusta. Toinen määritelmä laajalle levinneelle kivulle on tehty vuonna 1999, jonka mukaan monipaikkakivuksi määritellään kipua, joka on kestänyt vähintään kolme kuukautta ja kipua esiintyy vähintään kahdessa kehon osassa. Nämä määritelmät eivät kuitenkaan täysin täytä monipaikkavivun kriteerejä. Monipaikkakipua ei määritä sen kesto, vaan sitä on voinut ilmetä yhdestä viikosta kolmeen kuukauteen ja pidemmälläkin ajalla. (Neupane 2013, 16.)

Varhaisilla kipukokemuksilla voi olla elinikäisiä seurauksia ilman kivun ehkäisyä tai kivunhoitoa. Nämä voivat vaikuttaa heikentävästi elämänlaatuun, uneen, mielialaan, ruokahaluun sekä häiritsevät lapsen urheilu- ja koulusuorituksia. Lisäksi ilman asianmukaista kivun ehkäisyä tai hoitoa voi kipuherkkyys lisääntyä myöhemmin elämässä. (Laekeman ym. 2021.)

### 3 Kivun syntyminen

#### 3.1 Hermoston rakenne

Anatomisesti hermosto jaetaan ääreis- ja keskushermostoon (Kuva 3) (Nienstedt ym. 2019, 518). Keskushermostoon eli sentraaliseen hermostoon kuuluvat aivot ja selkäydin. Aivot jaotellaan etu-, keski- ja taka-aivoihin. Etuaivot muodostuvat isoaivoista ja väliaivoista. Keski- ja taka-aivot sisältävät ylemmät ja alemmat nelikukkulat sekä tyvitumakkeisiin kuuluvan mustatumakkeen. Taka-aivot rakentuvat aivorunkoon kuuluvasta aivosillasta ja ydinjatkeesta sekä pikkuaivoista. (Särkämö & Sihvonen 2020.)



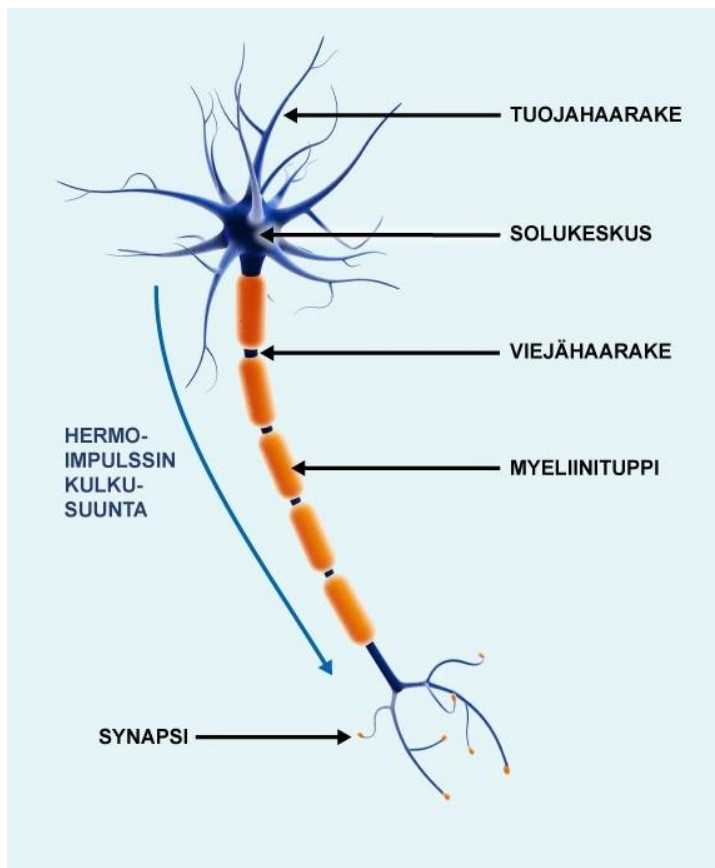
Kuva 3. Hermoston rakenne (mukailtu The University of Queensland)

Ääreishermostoon eli perifeeriseen hermostoon kuuluvat aivo- ja selkäydinhermot sekä autonomisen hermoston perifeeriset osat. Aivorungosta lähteviä aivohermoja on 12 paria. Selkäydinhermoja on yhteensä 31 paria ja ne jaetaan niiden lähtökohdan perusteella kaula-, rinta-, lanne- ja häntähermoihin. (Nienstedt ym. 2019, 516–518.) Selkäydinhermoja on kahdenlaisia; tuovia eli afferentteja sekä vieviä eli

effrenttejä hermosyitä. Tuovat hermosyyt ovat sensorisia eli tuntohermosyitä, jotka kuljettavat hermoimpulsseja kehon ääreisosista kohti keskushermostoa. Sensoriset hermosyyt tulevat selkäytimen takajuurelle. Vievät hermosyyt ovat motorisia eli liikehermosyitä, jotka puolestaan kuljettavat viestejä keskushermostolta muualle kehoon. Motoriset hermoradat lähtevät selkäytimen etujuurelta. (Salminen 2015.)

Ääreishermosto voidaan jakaa toiminnallisesti somaattiseen ja autonomiseen hermostoon. Somaattinen hermosto eli tahdosta riippuvainen hermosto vastaa poikkijuovaisten luurankolihasien toiminnasta. (Salminen 2015.) Somaattinen hermosto kuljettaa aistietoa kehon ääreisosista tuovia sensorisia hermoratoja pitkin sekä vie toimintakäskyjä motorisia ratoja pitkin (Jehkonen & Saunamäki 2022, 23). Autonominen eli tahdosta riippumaton hermosto säätelee sisäelinten, rauhasien ja sileälihasien toimintaa. Autonominen hermosto jaetaan edelleen sen toiminnan mukaan sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon. Sympaattisen hermoston aktiivatio nostattaa sydämen sykettä ja verenpainetta sekä lisää hengitystiheyttä. Parasympaattinen hermosto puolestaan rauhoittaa näitä toimintoja ja vilkastuttaa sen sijaan suoliston toimintaa. (Salminen 2015.)

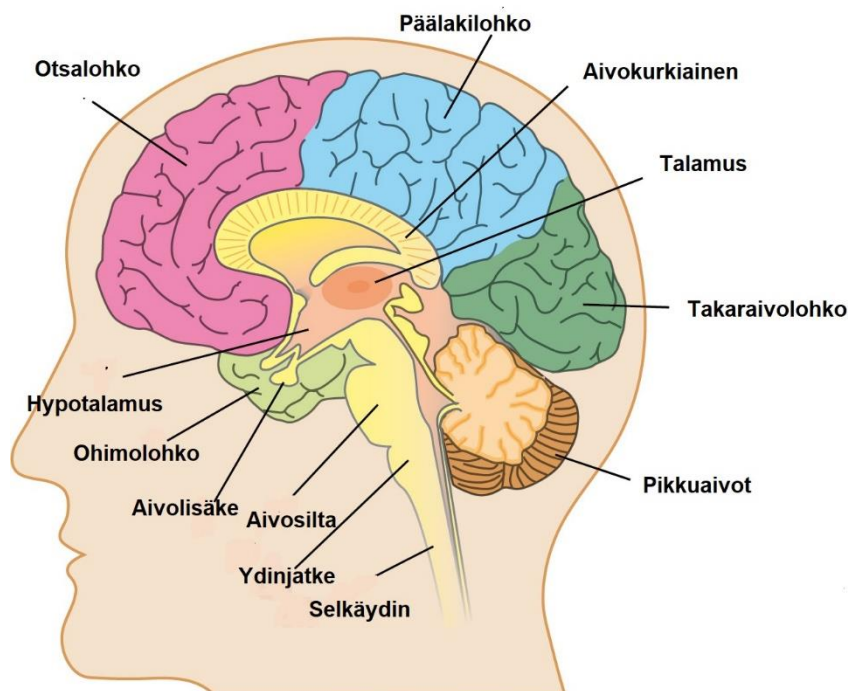
Hermokudos muodostuu hermosoluista sekä hermotukisoluista eli gliasoluista. Hermosolut eli neuronit rakentuvat runko-osasta (sooma), tuojahaarakkeista (dendriitti) ja viejähaarakkeista (aksoni). (Särkämö & Sihvonen 2020.) Schwannin solut ovat hermotukisoluja, jotka muodostavat viejähaarakkeiden ympärille myeliinitupen (Salminen 2015). Hermosolujen tuoja- ja viejähaarakkeet muodostavat keskenään hermoliitoksia eli synapseja. Synapsissa hermosolujen tuoja- ja viejähaarakkeiden välissä on synapsirako, jonka kautta sähköinen hermoimpulssi siirtyy kemiallisten välittäjäaineiden avulla hermosolulta toiselle. (Kauranen 2021, 229–330.) Hermoimpulssi eli aktiopotentiali kulkeutuu siis hermosolun viejähaaraketta pitkin synapsiin, jossa seuraavan hermosolun tuojahaarakkeet vastaanottavat impulssin synapsiraon kautta (Särkämö & Sihvonen 2020). Hermosolun rakenne näkyy kuvassa 4.



Kuva 4. Hermosolu (mukailtu Arino ym. 2015)

### 3.2 Keskeiset aivoalueet kivun kokemisen kannalta

Aivot voidaan jakaa edellä mainittuun tapaan etu-, keski- ja taka-aivoihin. Etuaivoihin kuuluvat isoaiivot peittävät aivojen muut osat alleen. Isoaiivot jakautuvat oikeaan ja vasempaan aivopuoliskoon eli hemisfääriin. Isoaivojen poimuinen ja uurteinen aivokuori jakaa aivopuoliskot vielä neljään lohkokoon: otsa-, päälaki-, ohimo- ja takaraivolohkoon (Kuva 5). (Särkämö & Sihvonen 2020.) Otsalohko vastaa esimerkiksi toiminnan ohjauksesta, tunteiden säätelystä sekä abstraktista ajattelusta. Päälaki-lohkossa sijaitsee assosiatiivinen alue, joka yhdistelee tietoja useilta eri aistialueilta. (Pihko & Vanhatalo 2018.)



Kuva 5. Aivojen rakenne (mukailtu Terveyskylä 2018)

Isoaivojen aivokuoren eli korteksin (cortex) eri alueet ovat erikoistuneet erilaisen tiedon käsittelyyn ja toiminnan ohjaukseen (Soinila 2015). Kipukokemuksen kannalta keskeinen aivokuoren alue on erityisesti somatosensorinen aivokuori eli tuntoaivokuori (Luomajoki 2020, 44–45). Tuntoaivokuori vastaanottaa aistietoa kehon eri osista, kuten iholta, lihaksista ja jänteistä. Talamus ohjaa tuntoaistimuksen tietylle alueelle tuntoaivokuorta sen perusteella, onko aistiärsyke peräisin kosketuksesta, proprioseptoreista vai kipu- tai lämpöärsykkeestä. (Soinila 2015.) Jokaisella kehonosalla on tuntoaivokuorella oma edustusalueensa. Edustusalueen koko kertoo siitä, kuinka hyvä sensoristen ärsykkeiden hahmotuskyky tietyllä kehonalueella on. Esimerkiksi sormien edustusalue on tuntoaivokuorella suuri, minkä ansiosta sormien alueelta tulevien aistiärsykkeiden sijainti pystytään havaitsemaan tarkastikin. Sen sijaan esimerkiksi selän edustusalue on pieni, eikä selän alueelta tulevaa aistietoa pystytä paikantamaan yhtä tarkasti. (Soinila 2015; Luomajoki 2020, 43.)

Väliaivoissa sijaitseva talamus on kivun kokemisen kannalta keskeinen aivoalue, sillä kaikki aistiärsykkeet ja somatosensorinen tieto kipuviestit mukaan lukien, kulkeutuvat talamuksen kautta aivokuorelle. Talamus käsittelee lisäksi pikkuaivojen ja tyvitumakkeiden kautta tulevia motorisia impulsseja sekä limbisistä järjestelmästä

tulevaa informaatiota. (Soinila 2015.) Väliaivoihin kuuluva hypotalamus toimii autonomisen hermoston ja umpieritysjärjestelmän säätelykeskuksena. Hypotalamuksella on yhteyksiä sekä limbiseen järjestelmään, että aivokuorelle. Hypotalamus välittää limbisen järjestelmän aikaansaamat tunnetilat fysiologisiksi vasteiksi. (Kallio ym. 2018.)

Limbinen järjestelmä sijaitsee aivojen keskiosassa ja siihen luetaan kuuluvaksi tyvitumakkeet, pihtipoimu, hippokampus ja manteliumake (Luomajoki 2020, 46; Särkämö & Sihvonen 2020). Limbinen järjestelmä osallistuu esimerkiksi autonomisten toimintojen ja tunteiden säätelyyn sekä yhdistelee koettuja tunnetiloja erilaisiin aistikokemuksiin (Pihko & Vanhatalo 2018). Limbinen järjestelmä toimii yhteydessä muihin aivojen alueisiin, mikä mahdollistaa tunteiden vaikutuksen kaikkiin kognitiivisiin toimintoihin. Manteliumakkeella on keskeinen rooli tunteiden säätelyssä, sillä se muun muassa vaikuttaa tarkkaavaisuuden kohdentamiseen emotionaalisesti tärkeisiin asioihin sekä tunnereaktioiden ja pitkäkestoisen muistin väliseen toimintaan. (Jehkonen & Saunamäki 2022, 36.) Esimerkiksi kivuliaat kokemukset tallentuvat manteliumakkeeseen (Luomajoki 2020, 46). Hippokampuksella on puolestaan keskeinen rooli uuden oppimisessa sekä muistijälkien tallettamisessa. Stressi vaikuttaa hippokampuksen toimintaan heikentävästi. Hippokampus säätelee normaalisit myös stressihormoni kortisolin määrää veressä, mutta pitkäkestoisen stressin myötä tämä säätelyjärjestelmä heikentyy. Myös kroonisesti kipuilevilla kortisolitasojen on todettu olevan korkealla. (Jehkonen & Saunamäki 2015, 36; Luomajoki 2020, 45–46.)

### 3.3 Kipuviestin kulkeutuminen hermostossa

Kivun välittymistä hermostossa voidaan kuvata neljän eri vaiheen kautta. Nämä vaiheet ovat kipuärsykkeen syntyminen (transduktio), kipuviestin välittyminen (transmissio), kivun muuntelu (modulaatio) sekä kivun kokeminen (perseptio) (Kalso & Kontinen, 2018). Ääreishermostossa sijaitsevat vapaat hermopäätteet reagoivat erilaisiin ympäristöstä sekä kehon sisäpuolelta tuleviin ärsykkeisiin. Kipuärsyke saa alkunsa, kun kudokseen kohdistuva mekaaninen, kemiallinen tai lämpöärsyke ja siitä mahdollisesti aiheutuva kudonvaurio saa aikaan hermopäätteiden sähkökemiallisen aktivoitumisen. (Kalso & Kontinen 2018; Luomajoki 2020, 39.)

Kudokseen kohdistuneen ärsykkeen ja siitä aiheutuneen kudonvaurion tai vamman seurauksena aktivoituvia hermopäätteitä kutsutaan nosiseptoreiksi. Syntynyt kudonvaurio aiheuttaa kudoksessa tulehdusreaktion, mikä saa nosiseptorit heräämään. (Kalso & Kontinen 2018; Luomajoki 2020, 39.) Nosiseptoreiden tehtävänä on välittää viesti keskushermostolle syntyneestä tai uhkaavasta kudonvauriosta. Nosiseptoreita on ympäri kehoa, mutta niiden määrä vaihtelee eri kehon osissa. Esimerkiksi kämmenen alueella hermopäätteitä on paljon. (Kauranen 2021, 706.)

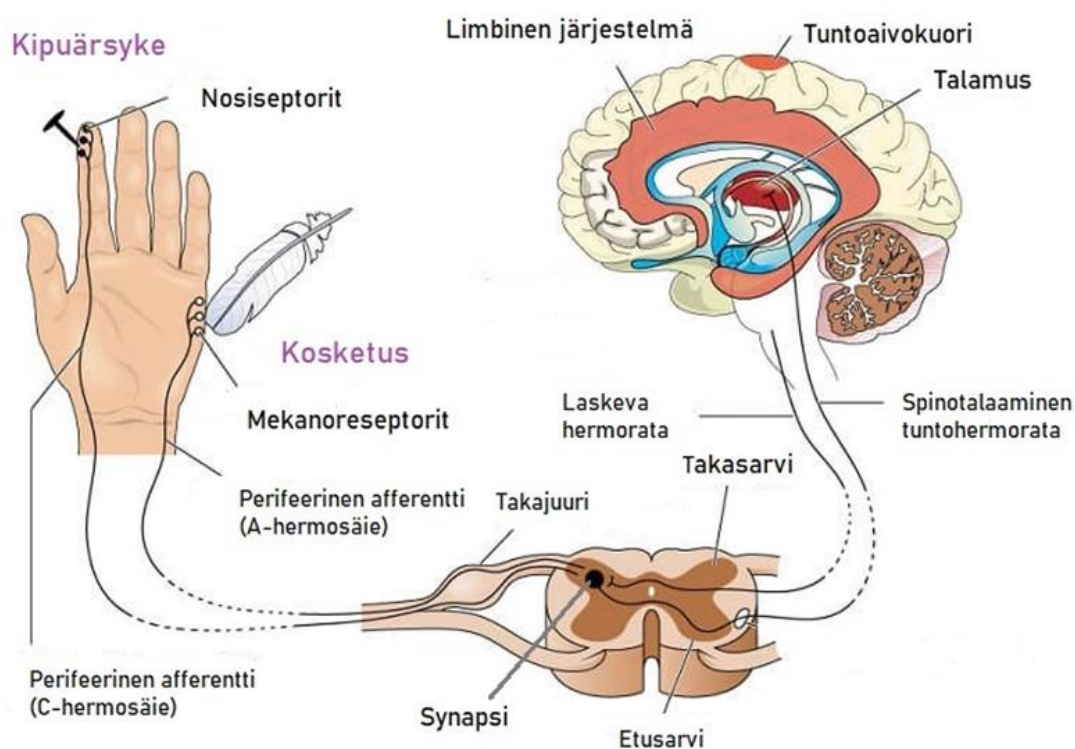
Kivun välittymisen toisessa vaiheessa eli transmissiossa kipuviesti kulkeutuu nosiseptoreista sensoristen hermosolujen kautta selkäyttimeen, josta kipuviesti kulkeutuu edelleen aivojen alueelle lopullista kivun tulkintaa varten (Kalso & Kontinen 2018). Nosiseptoreista kipuärsyke sekä muut sensoriset ärsykkeet kulkevat nousevia tuovia hermosäikeitä eli perifeerisiä afferentteja pitkin selkäyttimeen. Perifeerisiä hermosäikeitä on erilaisia. A-hermosäikeet reagoivat mekaanisiin ärsykkeisiin kuten esimerkiksi kosketukseen ja paineeseen. B-säikeet ovat autonomisen hermoston säikeitä. C-säikeet puolestaan kuljettavat kipuaistimusta sekä lämmön tuntoa. (Luomajoki 2020, 40.)

Nousevat ja tuovat hermosolut kuljettavat kehosta tulevat sensoriset hermoimpulssit selkäytimen takasarvelle. Sensorista viestiä kuljettava perifeerinen afferentti on yksi pitkä hermosolu, joka synaptoituu ensimmäisen kerran selkäytimen takasarvessa. Takasarvessa sensoriset afferentit synaptoituvat WDR-hermosoluun (wide dynamic range), joka vastaanottaa erilaisia sensorisia ärsykejä, kuten kipuaistimuksia ja mekaanisia ärsykejä. (Kalso & Kontinen 2018; Luomajoki 2020, 40–41.)

Kipuviesti jatkaa matkaansa selkäytimen takasarvelta spinotalaamista rataa pitkin talamukseen. Spinotalaaminen rata on nouseva hermorata, joka kuljettaa kipu-, kosketus- ja lämpötuntoon liittyviä hermoimpulsseja selkäytimen ja talamuksen välillä. (Kauranen 2011, 91.) Talamus tekee tulkinnan saamastaan sensorisesta hermoimpulssista ja lähettää viestin aivojen eri alueille lopullista aistikokemuksen muodostamista varten. Esimerkiksi talamus lähettää kipuviestin eteenpäin aivokuorelle, jossa lopullinen kivun tulkinta tehdään (Luomajoki 2020, 40).

Selkäytimen takasarvella tapahtuu myös sensoristen hermoimpulssien inhibointia eli impulssin etenemisen estämistä. Tällöin kipuviesti tai muu sensorinen ärsyke ei kulkeudu talamukselle asti, vaan hermoimpulssi jää selkäydintasolle. Selkäytimen

takasarvelta lähtevän nousevan spinotalaamisen radan lisäksi takasarveen synaptoituu laskeva rata, joka kuljettaa hermoimpulsseja aivojen alueelta selkäydintä pitkin kohti ääreishermostoa. Ääreishermostosta kulkeutuvan sensorisen hermoimpulssin matka estyy, mikäli laskevaa rataa pitkin kulkeutuva impulssi on voimakkaampi. (Luomajoki 2020, 40.) Hermoimpulssin estymiseen vaikuttaa esimerkiksi välittäjäaineiden erityys. Kipuviestin katkeaminen selkäydintasolla on osa kivun muuntelua eli modulaatiota. (Kalso & Kontinen 2018.) Kuvassa 6 on esitetty kipuviestin sekä kosketuksesta johtuvan tuntoaärsyksen kulkeutumista ääreishermostosta selkäytimen kautta aivoihin.



Kuva 6. Kipuviestin kulkeutuminen hermostossa (mukailtu McLaughlin 2020)

### 3.4 Kipukokemuksen muodostuminen

Kipukokemus perustuu aivojen tekemään tulkintaan kivusta. Kipu on aina yksilöllinen kokemus, jonka muodostumiseen vaikuttavat monet biologiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. (Holopainen 2020, 65.) Talamus on aivoissa ensimmäinen paikka, joka käsittelee kipua. Talamus lähettää kipusignaalin eteenpäin

assosiatiiviselle aivokuorelle (kivun kokeminen) sekä primaariselle somatosensoriselle (kivun aistiminen) aivokuorelle. Nämä aivokuoren neuronit muodostavat kipumatriisiksi kutsutun kipusignaaleja käsittelevä neuroniverkoston. Kipumatriisin neuronit muodostavat kipuaistimuksen, johon vaikuttavat muun muassa aikaisemmat kipukokemukset, kipusignaalin voimakkuus ja käsitys kivun merkityksestä. Kipuaistimuksen muodostuminen aktivoi myös muita aivoalueita, kuten esimerkiksi tunteita käsitteleviä alueita. (Kalso & Kontinen 2018; Kauranen 2021, 708.)

Eri välittäjäaineilla on suuri merkitys kivun muodostumisen ja kivun kokemisen kannalta. Välittäjäaineet voidaan kivun kannalta jakaa kipua lievittäviin eli inhiboiviin sekä kipua lisääviin eli eksitoiviin välittäjäaineisiin. Kipua lisääviä välittäjäaineita ovat esimerkiksi adrenaliini ja kortisoli. Kipua lievittäviä välittäjäaineita ovat puolestaan mielihyvää lisäävät hormonit serotoniini, dopamiini ja oksitosiini. (Luomajoki 2020, 41–42.) Välittäjäaineet ovat toisaalta suoraan yhteydessä tunteisiimme ja ajatuksiimme. Esimerkiksi stressaantuneena ja ahdistuneena kivulle herkistävien välittäjäaineiden erityis lisääntyminen ja tällöin myös kipukokemus on voimakkaampi. Vastavasti onnellisena kipua koetaan vähemmän. (Miranda 2020.)

Erilaiset psyykkiset tekijät, kuten esimerkiksi yksilön persoona sekä tunteet ja ajatukset, vaikuttavat siihen, kuinka voimakkaana kipu lopulta koetaan (Holopainen 2020, 69). Itsetunnolla ja minäpystyvyydellä on vaikutusta kivun kokemiseen ja kivun kroonistumiseen. Huono minäpystyvyys on yhteydessä negatiivisiin tunteisiin ja heikompiin hallintakeinoihin haastavissa tilanteissa. Heikon minäpystyvyyden omaavilla henkilöillä kipuun liittykin usein enemmän esimerkiksi pelkoa ja toivotonmuutta, mikä taas vahvistaa kipukokemusta. Vastavasti hyvä minäpystyvyys on yhteydessä parempiin kivunhallintakeinoihin ja optimistisiin ajatuksiin. (Röning 2020, 113–114.) Optimismilla onkin todettu olevan yhteys vähäisempään kipuun (Basten-Gunther ym. 2022). Myös yksilön aikaisemmat kokemukset ja uskomukset kivusta vaikuttavat kivun muodostumiseen. Kivun katastrofointi on yleinen kipua voimistava ja kivun kroonistumisen riskiä lisäävä tekijä. (Tran ym. 2015; Basten-Gunther ym. 2022.) Katastrofointi perustuu pelkoon ja vääränlaisiin uskomuksiin kivusta (Luomajoki 2020, 45).

Erilaiset sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät tekijät ohjaavat osaltaan kipukokemuksen muodostumista. Kipu on vahvasti kulttuurisidonnainen, ja myös etninen tausta

vaikuttaa kivun kokemiseen. (Ojala 2020, 85.) Lähipiirin suhtautuminen kipuun vaikuttaa kipukokemuksen muodostumiseen ja kivun käsittelemiseen. Esimerkiksi lähipiirin katastrofointi voi vahvistaa kipua. (Röning 2020, 107–109.) Vanhempien suhtautuminen kipuun ohjaa myös lasten kipukäyttäytymistä sekä uskomuksia kipuun liittyen (Palermo & Law 2015, 140).

### 3.5 Kipumallit ja mekanismit

#### **Nosiseptiivinen kipu**

Kudosvaurion havaitsemiseen erikoistuneet vapaat hermopäätteet eli nosiseptorit sijaitsevat iholla, verisuonissa, luissa, lihaksissa, jänteissä ja sisäelinkalvossa. Nosiseptorit välittävät tietoa keskushermostolle kudoksen laadusta, sijainnista, voimakkuudesta ja kestosta. (Suomen Kivuntutkimusyhdistys ry b.) Nosiseptorit aktivoituvat, kun kudoksen vaurio on tapahtunut tai tapahtumassa, ja välittää viestiä aivoille asennon tai liikeradan muuttamisesta, jotta kudoksen vaurio jäisi mahdollisimman vähäiseksi (Lihastautiliitto ry). Nosiseptiivinen kipu jaetaan kolmeen osa-alueeseen: mekaaninen, iskeeminen ja tulehduksellinen kipu (Luomajoki 2020, 53).

Mekaaninen kipu aiheutuu kudokseen kohdistuvasta mekaanisesta ärsykkeestä, esimerkiksi venytyksestä tai kompressiosta. Mekaaninen kipu on tunnistettavissa, kun tietty liike aiheuttaa kipua, ja puolestaan kyseisen liikkeen välttäminen helpottaa kipua. Kipua kuvaillaan usein pistemäiseksi ja tarkkarajaiseksi, ja kipualue on pieni. Kipu on usein alkanut jonkin tietyn toiminnon seurauksena. Mekaanisen kivun hoitomuoto on hyvä, ja kipu helpottaa usein itsestään jo muutamassa päivässä. Hoitomuotoina käytetään erilaisia mekaanisia keinoja eli aktiivista liikkumista ja erilaisia manuaalisen terapian hoitomuotoja. (Luomajoki 2020, 53–54.)

Iskemialla tarkoitetaan paikallista verenpuutetta eli kudoksen hapenpuutetta (Terveyskirjasto 2016b). Iskeeminen kipu voi tuntua jomottavalta, väsyttävältä ja puristavalta. Iskeeminen kipu on asentoperäistä. Yksitoikkoinen asento, kuten seisominen, istuminen ja staattiset työasennot pahentavat kipua. Iskeemistä kipua helpottaa kaikki liikuskelu, mikä vilkastuttaa verenkiertoa. Iskeemisen kivun hoidossa tulee kiinnittää huomiota tekijöihin, jotka vaikuttavat verenkierron heikkenemiseen, kuten esimerkiksi asentotottumuksiin ja ergonomiaan. Iskeeminen kipu on useimmiten helppohoitoinen, mutta vaatii potilaalta motivaatiota muuttaa omia tottumuksiaan

sekä halua sitoutua usein pitkään harjoitteluprosessiin. (Luomajoki 2020, 55; Lihastautiliitto ry.)

Tulehduksellinen kipu syntyy usein tietyn vamman seurauksena, jolloin potilas osaa itse kuvata tarkasti tapahtuman. Kipu tuntuu usein selvästi tietyssä paikassa, ja on luonteeltaan jomottavaa ja pulsoivaa. Kipualueella voi olla myös paineen tunnetta ja turvotusta. Tulehdukselliselle kivulle on tyypillistä leposärky, yöllinen kipu sekä aamuisin jäykkyyden tunne. Kipua helpottaa pieni liikuskelu, kohoasennot sekä kompressio. Tulehdukselliseen kipuun auttaa usein myös tulehduskipulääkkeet. Tulehduksellista kipua ovat myös erilaiset reumaattiset sairaudet, joita hoidetaan oikeanlaisella lääkityksellä. (Luomajoki 2020, 54).

### **Neuropaattinen kipu**

Neuropaattisen kivun eli hermovauriokivun aiheuttaa vaurio tai sairaus kipua välittävissä hermojärjestelmässä (Käypä hoito –suositus 2017). Neuropaattista kipua kuvaillaan säteileväksi, puuduttavaksi, polttavaksi tai pisteleväksi. Kipu pahentuu usein tietyn liikkeen seurauksena, mutta kipua voi esiintyä myös ilman tiettyä syytä. (Luomajoki 2020, 57.) Kipua voi helpottaa antalginen asento, joka tarkoittaa nivelten pitämistä lievässä koukkuasennossa (Reumaliitto 2020) sekä erilaiset tuet, apuvälineet ja teippaus (Luomajoki 2020, 57).

### **Nosiplastinen kipu**

Kipua, joka ei selity nosiseptiivisillä tai neuropaattisilla selitysmalleilla kutsutaan nosiplastiseksi kivuksi. Nosiplastisessa kivussa kipu on usein laajalla alueella ja asiakkaan kärsimys on suuri. Nosiplastiseen kipuun liittyy paljon epätoivoa, koska asiakas ei ymmärrä, mistä kipu johtuu, eikä kipuun ole löydettävissä mitään fyysistä selittävää syytä. (Luomajoki 2020, 59; Ammitzboll Juul 2021.)

Nosiplastiseen kipuun vaikuttavat suuresti tunteet, ajatukset ja asenteet. Kipukokemus voi muuttua mielenlaadun, huonosti nukutun yön tai ihmissuhdeongelmien vuoksi. (Luomajoki 2020, 59.) Useimmiten kaikissa kroonistuneissa kivuissa ja kipuoireyhtymissä esiintyy myös nosiplastista kipua (Mali 2021).

### **Output-mekanismit**

Output-mekanismit ovat kipumekanismeista vaikeimpia havaita, tutkia ja hoitaa. Output-mekanismeilla tarkoitetaan aivoissa tapahtuvan kivun käsittelyn myötä

syntyviä reaktioita, jotka aiheuttavat efferenttien ratojen kautta erilaisia vasteita kehossa eli stressireaktion. (Luomajoki 2020, 59.) Efferentillä radalla tarkoitetaan keskushermostosta pois päin vievää hermosyötä (Terveyskirjasto 2016a). Kehon tärkein stressireaktio on kortisolin erittyminen. Kortisoli, on kehon hyvä hormoni, joka auttaa keskittymään ja pysymään tarkkaavaisena. Stressin pitkittyessä kortisolin vaikutus voi kuitenkin muuttua toimintakykyä heikentäväksi, koska kortisoli ohjaa muiden hormonien toimintaa. Kortisoli heikentää sukupuoli- ja kasvuhormoneiden eritystä sekä alentaa vastustuskykyä. (Luomajoki 2020, 59.) Kehomme nopeampaa stressireaktiota kutsutaan sympatikus-adrenaliiniakseliksi. Sympaattinen hermosto aktivoituu esimerkiksi jännittävän tilanteen yhteydessä ja tästä seuraa adrenaliinin erityys. Tämä stressireaktio kuitenkin vaimenee nopeasti. (Hintsu ym. 2019.)

Output-mekanismille on tyypillistä outo tunne kehossa, hikoilu, voimattomuus, stressi, lämmön tai kylmän tunne ja tunne, että jokin osa kehosta ei kuulu itselle. Kivun laatu on usein hyvin vaihtelevaa. Kipua pahentavat esimerkiksi stressi, omat ajatukset ja nukkumisen vähäinen määrä. Kipu voi lievitä erilaisilla rentoutusmenetelmillä, ongelmien ratkaisulla ja stressin lievittymisellä. (Luomajoki 2020, 60.)

## 4 Kivun kroonistuminen

### 4.1 Sentraalinen sensitisaatio

Sentraalisella sensitisaatiolla tarkoitetaan keskushermoston herkistymistä, mikä on tyypillistä kroonisessa kivussa. Sentraalista sensitisaatiota tapahtuu kahdella eri tasolla selkäytimessä sekä aivoissa. Selkäydintasolla sentraalinen sensitisaatio liittyy selkäytimen takajuurella tapahtuvaan hermosolun herkistymiseen. Pitkään jatkuneessa kovassa kivussa selkäytimen takajuurelta kipuviestiä eteenpäin vievä WDR-hermosolu voi herkistyä kipukokemusta vahvistavien välittäjäaineiden vaikutuksen seurauksena. Kivulle herkistäviä eli eksitoivia välittäjäaineita ovat muun muassa stressihormonit kortisoli ja adrenaliini. (Luomajoki 2020, 41–42.) Sentraaliseen sensitisaatioon liittyy kaksi päätekijää, joita kutsutaan allodyniaksi ja hyperalgesiaksi. Allodyniassa kivulle herkistävät välittäjäaineet lisäävät hermosolun solukalvon läpäisevyyttä, jolloin hermosolu reagoi ärsykkeisiin herkemmin. Tämän seurauksena WDR-hermosolu tulkitsee herkemmin kipuna sellaisetkin ärsykkeet, jotka ovat tavallisesti kivuttomia, kuten esimerkiksi kosketuksen. Samanlaista hermosolun herkistymistä ja toiminnan muutosta tapahtuu esimerkiksi oppimisessa, jolloin hermosolut pyrkivät automatisoimaan toimintaansa. Hyperalgesialla tarkoitetaan herkistynyttä kivun tuntoa eli kivulias ärsyke koetaan normaalia kivuliaammaksi, esimerkiksi pieni tönäisy koetaan erityisen kivuliaana. (Institute for chronic pain 2017; Luomajoki 2020, 41–43.)

Sentraalisessa sensitisaatiossa on pitkälti kyse aivojen tekemästä kivun tulkinnasta. Kroonisessa kivussa aivot ovat herkistyneet ja oppineet tulkitsemaan erilaiset ärsykkeet kipuna. Selkäytimessä tapahtuneen herkistymisen myötä aivoihin pääsee kulkeutumaan tavanomaista enemmän signaaleja, jotka aivot tulkitsevat virheellisesti kivuksi. Kivun pitkittyessä tuntoalueiden aivokuori alkaa muovautua ja aivojen informaation käsittelystä vastaava harmaa aine alkaa vähentyä, minkä seurauksena kipuaistimukset voimistuvat. (Miranda 2020.)

### 4.2 Kivun kroonistumiseen vaikuttavat tekijät

#### **Biologiset tekijät**

Kivun kroonistumiselle eli pitkittymiselle altistavia biologisia, psyykkisiä ja sosiaalisia tekijöitä on monia (WHO 2020). Biologisista tekijöistä esimerkiksi vähäisen fyysisen

aktiivisuuden ja unettomuuden on todettu olevan yhteydessä krooniseen kipuun. Lasten vähäinen fyysinen aktiivisuus heikentää muun muassa lihaskuntoa, mikä lisää riskiä tuki- ja liikuntaelinperäisille kroonisille kiputiloille. Myös lisääntynyt istuminen sekä ruutuajan lisääntyminen altistavat erityisesti lasten niska- ja selkäperäisille kroonisille kiputiloille. (Palermo & Law 2015, 82–84.) Joergensenin ym. (2021) tutkimusartikkelissa tarkasteltiin 11–12-vuotiaiden lasten ruutuajan ja fyysisen aktiivisuuden yhteyttä selkäkipuihin. Tulosten mukaan selkäkipu oli yleisempää niiden lasten joukossa, jotka liikkuvat vähemmän ja viettivät paljon aikaa erilaisten elektronisten laitteiden parissa.

Todisteita löytyy siitä, että fyysinen aktiivisuus on tehokas tapa kivun vähentämisessä ja ehkäisemisessä niin lapsilla kuin aikuisilla, vaikka suurin osa olemassa olevista tutkimuksista koskevat aikuisväestöä. Erityisesti lasten kroonisen kivun hoidossa fyysinen aktiivisuus sekä säännöllinen ja monipuolinen liikunta ovat avainkijöitä. (Laekeman ym. 2021.) Lasten ja nuorten liikuntasuosituksen mukaan (Kuva 7) lasten tulisi liikkua monipuolisesti, reippaasti ja rasittavasti vähintään 60 minuuttia päivässä ikätasolle sopivalla tavalla. Pitkään paikallaan oloa tulisi välttää ja istumista tulisi tauottaa aina kun mahdollista. (UKK-instituutti 2021.)



Kuva 7. Lasten ja nuorten liikumissuositus (UKK-instituutti 2021)

Fyysisen inaktiivisuuden lisäksi vähäinen uni ja lepo voivat olla yhteydessä krooniseen kipuun. Vähäinen uni ja lepo voivat voimistaa kipukokemusta ja heikentää kivunhallintakeinoja. Unettomuus voi toisaalta altistaa krooniselle kivulle, mutta koettu kipu voi myös haitata unta. Lapsilla, joilla on pitkäaikaisia sairauksia, on todettu olevan myös enemmän univaikeuksia. (Palermo & Law 2015, 98–99.) Haraldstadin ym. (2011) empiirisen tutkimuksen mukaan 8–18-vuotiasta tutkimuksessa mukana olleista tytöistä 59 %, ja samanikäisistä pojista 45 %, kokivat kivun haittaavan unta. Väsymys voi johtaa myös lapsen negatiivisten tunteiden ja ajatusten lisääntymiseen sekä esimerkiksi harrastuksista pois jäämiseen, mikä osaltaan ylläpitää kipukierrettä. Riittävä uni ja lepo ovatkin tärkeä osa lapsen kroonisen kivun hoitoa muun muassa kivun lievittämisen, ja lapsen osallisuuden tukemisen kannalta. (Palermo & Law 2015, 97–99.)

Biologisista tekijöistä eri välittäjäaineilla on joko kipua voimistavia tai lievittäviä vaikutuksia. Stressi lisää kipusignaalia vahvistavien stressihormonien, kuten esimerkiksi kortisolin määrää elimistössä. Stressaantuneena kipua koetaankin

todennäköisemmin ja kipukokemus on voimakkaampi. Pitkäaikaisen stressin seurauksesta kortisolin säätely häiriintyy, ja elimistön jatkuvasti koholla oleva kortisolitaso ylläpitää kipua. Tämä puolestaan lisää kivun kroonistumisen riskiä. (Luomajoki 2020, 40–48.) Koettu stressi vaikuttaa myös negatiivisesti yksilön mieleen ja altistaa esimerkiksi ahdistuneisuudelle ja masentuneisuudelle (Röning 2020, 103). Kroonisesti kipuilevilla esiintyykin usein kivun lisäksi myös stressiä, ahdistusta ja masenusta (Granström 2018). McInnisin ym. (2019) tutkimuksen tulosten mukaan 9–17-vuotiaat kroonisesti kipuilevat lapset ja nuoret kokivat enemmän stressiä, psyykkistä ahdistuneisuutta sekä masentuneisuutta verrattuna samanikäisiin terveisiin verrokkeihin. Tulokset osoittivat myös, että tutkimukseen osallistuneilla kroonisesti kipuilevilla lapsilla ja nuorilla ilmeni enemmän stressin fysiologisia vaikutuksia, kuten korkeaa sykettä ja suurempaa sykevälivaihtelua, kontrolliryhmään verrattuna.

### **Psyykkiset tekijät**

Kivun pitkittymiseen vaikuttaviin psyykkisiin tekijöihin kuuluvat kognitiiviset sekä emotionaaliset tekijät. Kognitiivisiin tekijöihin sisältyy katastrofijattelu kuten “selkäni katkeaa, jos taivutan sitä”, potilaan odotukset ja uskomukset kivusta “kipu tulee olemaan voimakasta” sekä kipuun liittyvä ylitarkkaavaisuus. Emotionaalisia tekijöitä ovat pelko, huoli, viha ja turhautuminen kipuun liittyen. Aiemmillä kipukokemuksilla on myös merkitystä, sillä ne vaikuttavat reagoititapaamme ja altistavat pitkittyneelle kivulle. Kivun toistuessa syntyy toimintatapoja ja erilaisia reaktioita, kuten tiettyjen toimintojen välttämistä ja huolta kivusta, mikä voi vaikuttaa kipujaksojen toistumiseen. Usein nämä toiminnot ja tavat ovat tiedostamattomia. (Kalso 2018.)

Pitkittyneeseen kipuun liittyy usein pelko-välttämiskäyttäytymistä. Kipuun tai liikkumiseen liittyvät pelot voivat hidastaa tai jopa estää kuntoutumisen. Oma tulkinta kivusta ja sen haitallisuudesta voi johtaa tiettyjen liikkeiden ja aktiviteettien välttämiseen ja fyysiseen passiivisuuteen. Liikkeiden ja aktiviteettien välttäminen lisäävät toimintakyvyn haittaa, mikä vaikuttaa myös mielialaan. Tämä puolestaan lisää kivun katastrofijattelua. Kivun katastrofoinnilla tarkoitetaan pahimman pelkäämistä uhkaavassa tilanteessa. Katastrofoinnilla on negatiivisia vaikutuksia kivun kokemukseen haitallisten kipukäsitysten ja odotusten myötä. Katastrofoinnilla on yhteys kivun voimakkuuteen, fyysisen aktiivisuuden vähentymiseen ja elämänlaadun heikkenemiseen. (Koho 2020, 131–132; Röning 2020, 111–112.) Tranin ym.

tutkimuksessa (2015) todetaan, että kivun katastrofointi ja ahdistuneisuus lisäävät kivun voimakkuutta sekä heikentävät toimintakykyä ja koettua elämänlaatua kroonisesti kipuilevilla lapsilla ja aikuisilla. Myös Kohon (2020, 131–132) mukaan kivun katastrofointi ja kipuun liittyvä pelko voivat aiheuttaa negatiivisen noidankehän, jolloin kipu koetaan vaarallisena, ja kipuun liittyy väärinkäsityksiä ja virheellistä tulkintaa kivun aiheuttamasta vaivasta. Tämä johtaa kivun tai liikkumisen pelkoon ja johtaa usein aktiivisuuden välttämiseen, riippumatta siitä aiheuttaako toiminto kipua vai ei.

Eriaiset kivun- ja stressinhallintakeinot auttavat lasta käsittelemään kipua. Chrislerin ym. (2021) systemaattinen katsaus osoittaa, että esimerkiksi kivunhallintakeinojen opettaminen sekä lapsen saama psykososiaalinen tuki sairaudenhoidossa, vähentävät lapsen kokemaa kipua sekä ahdistusta ja pelkoa sairauteen liittyen. Lääkkeettömien kivunhallintakeinojen, kuten esimerkiksi erilaisten rentoutusmenetelmien opettaminen lapselle on tärkeää, jotta lapselta itseltään löytyy työkaluja oman kivun käsittelyyn ja hallintaan. Tutkimuksissa on todettu rentoutusharjoitusten lievittävän kipua ja stressiä. Erilaiset rentoutusharjoitukset, esimerkiksi hengitysharjoitukset, lievittävät lapsen kipua sekä tukevat lapsen osallisuutta arjessa. Myös hyvien ongelmanratkaisutaitojen opettaminen lapselle auttaa lasta käsittelemään muun muassa kipua ja stressaavia tilanteita paremmin. (Palermo & Law 2015, 42, 139–145.)

Hyvä minäpystyvyys ja itsetunto ovat yhteydessä parempiin kivunhallintakeinoihin, ja sitä kautta vähäisempään koettuun kipuun (Röning 113–114). Kalapurakkelin ym. (2014) tutkimuksen tulosten mukaan hyvä minäpystyvyys ja kivun hyväksyminen olivat yhteydessä vähäisempään toimintakyvyttömyyteen, parempaan keskittymiseen koulussa sekä vähäisempiin masennusoireisiin kroonisesta päänsärystä kärsivien 8–17-vuotiaiden lasten ja nuorten kohdalla. Lapsen minäpystyvyyden tunnetta voidaan vahvistaa esimerkiksi opettamalla lapselle positiivista sisäistä puhetta sekä mahdollistamalla onnistumisen kokemuksia (Palermo & Law 2015, 139–143).

### **Sosiaaliset tekijät**

Sosiaalisilla tekijöillä voi olla haitallisia tai hyödyllisiä vaikutuksia kipuun. Sosiaalinen ympäristö ja siihen liittyvät tekijät, kuten ympäristön asenteet, tuki ja auttaminen, tai vaihtoehtoisesti vanhempien ylireagointi ja katastrofointi, vaikuttavat

vahvasti yksilön omaan ajatteluun kivusta. (Röning 2020, 108–110.) Kivun vuoksi lapsi saattaa jättäytyä pois esimerkiksi kaveripiireistä ja harrastuksista (Suometsä 2021). Groenewaldin ym. (2020) tutkimus osoittaa, että krooninen kipu vaikuttaa lapsen koulumenestykseen lisäämällä poissaoloja koulusta sekä vaikuttaa lapsen oppimiskykyyn heikentävästi. Puolestaan Haraldstadin ym. (2011) tutkimuksen mukaan yli puolet tutkimukseen osallistuneista 8–18-vuotiaista lapsista ja nuorista oli joutunut jäämään pois harrastuksista kivun vuoksi. Tutkimuksen mukaan kivun koettiin heikentäneen myös kaverisuhteita (Haraldstad ym. 2011). Kivun vuoksi koulusta, harrastuksista ja kaveripiireistä jättäytyminen voi heikentää lapsen hyvinvointia ja lisätä stressiä, mikä puolestaan voimistaa kipukokemusta ja altistaa kipukierteelle. Tästä syystä lapsen osallisuuden ja koulunkäynnin tukeminen on tärkeä osa lapsen pitkittyneen kivun hoitoa. (Palermo & Law 2015, 117–119, 133–134.)

Sosiaaliseen tukeen liittyvät haasteet, kuten läheisten tai vanhempien vähäinen ymmärrys kivusta ja sen vaikutuksista lapsen arkeen, voivat vaikuttaa kivun kroonistumiseen ja heikentää paranemismahdollisuuksia (Kalso 2018; Holopainen 2020, 72). Lasten kivun kroonistumiseen on yhteydessä vanhempien katastrofijattelu kivusta sekä passiivisuuteen ja välttämiskäyttäytymiseen johtavat toimintamallit. Vanhempien rooli lasten kivun hoidossa on merkittävässä asemassa. On tärkeää, että vanhemmat ovat osana kuntoutusta, ja ymmärtävät kipua ja siihen vaikuttavia tekijöitä. (Palermo & Law 2015, 140; Röning 2020, 110.) Vanhemmat ovat suuressa vastuussa lapsen kivun hoidossa, mikä voi vaikuttaa heidän psyykkiseen hyvinvointiinsa ja toimintakykyynsä heikentävästi. Vanhempien, joiden lapsilla on kroonista kipua, on todettu kärsivän enemmän stressioireista, ahdistuksesta ja masennuksesta. Vanhempien psyykkisen ahdistuksen on todettu olevan yhteydessä lapsen kokemaan kipuun ja siihen liittyvään toimintakyvyn haittaan. Kivunhoidossa tulee siis myös huomioida vanhempien ahdistuksen ja stressin lievittäminen, koska tämä voi jo osaltaan parantaa lapsen terveyttä ja hyvinvointia. (Palermo ym. 2016.)

## 5 Kipuedukaatio lapsen kivun hoidossa

### 5.1 Kipuedukaation merkitys kroonisessa kivussa

Kipuedukaation tarkoituksena on selittää kivun toimintaa, ja auttaa potilasta tämän myötä ymmärtämään mitä kipu on, miksi kipua esiintyy, ja mitä biologisia prosesseja kipuun liittyy. Näitä tekijöitä ymmärtämällä voidaan vähentää kipuun liittyvää pelkoa ja uhkakuvia. Krooniseen kipuun liittyy usein paljon väärinkäsityksiä, minkä vuoksi kivun hoidon ensimmäinen ja yksi tärkeimmistä vaiheista on selkeä ja ytimekäs selitys kroonisesta kivusta eli siitä, mitä kipu on ja mitä kipu ei ole. (Pate ym. 2018; Pinto ym. 2021.) Kipuedukaatio sisältää esimerkiksi erilaisia tarinoita, kuvia ja metaforia, joiden avulla potilaan on helpompi ymmärtää kipukokemusta (Physiopedia 2022).

Psykologisia interventioita sisältävä kuntoutus muokkaa aivojen hermoyhteyksiä ja tämän myötä lievittää kipua. Keskushermosto on lapsella plastisempi eli muovautuvampi kuin aikuisella, joten lapsuudessa ja nuoruudessa koettuun pitkittyneeseen kipuun kohdistetut hoitotaksot voivat katkaista nopeastikin kivun pitkittymisen. (Mikelson & Ståhl 2020.)

Lorimer Mosley on kehittänyt 2000-luvun alussa kivunhoitometodin, joka keskittyy kivun selittämiseen kipupotilaille. Mosley suoritti kontrolloituja tutkimuksia kipupotilaille, joissa pidettiin luentoja kipufysiologiasta. Näiden tutkimusten mukaan kipupotilaan ymmärryksen ja tietouden lisääminen kivun neurofysiologiasta vähentää kipukokemusta ja parantaa selviytymistä kivusta. Aluksi kivun selittämisen kivunhoitometodi keskittyi vain kivun neurofysiologian ymmärtämiseen, mutta vuonna 2017 Lorimer Moseley ja David Butler loivat uudet tavoitteet kivun selittämiseksi, jossa huomioidaan kipu laajempänä kokonaisuutena. (Luomajoki 2020, 305–309.)

Moseley ja Butler ovat jakaneet kipuedukaatio-koulutuksen useaan eri osatavoitteeseen. On tärkeä ymmärtää, että kaikki kipukokemukset ovat normaaleja ja todellisia, ja kipukokemukset auttavat reagoimaan siihen, mitä aivot kokevat uhkaavana. Kehossa on niin kutsuttu vaarahälytysjärjestelmä, mutta ei erillisiä kipusensoreita, kipuratoja tai kipupäätteitä. Koettu kipu ei suorasti ole yhteydessä kudoksen vaurioiden suuruuteen, eli kipua voi olla ilman kudoksen vauriota ja kudoksen vaurio voi olla ilman kipua. Aivot tekevät aina lopullisen tulkinnan kivusta, jolloin kipu voi tuntua

voimakkaammalta, mikäli tulkitsemme tilanteen uhkaavana tai vaarallisena. Aivoissa ei ole tiettyä kipualuetta, vaan kipukokemukseen liittyy eri aivoalueiden aktivoitumista, mikä vaihtelee olosuhteiden mukaan. Kipu on siis yhteydessä juuri sillä hetkellä koettuihin aisteihin, ympärillä oleviin ihmisiin ja paikkoihin sekä omiin uskomuksiin ja ajatuksiin. Aivojen tekemään tulkintaan koetusta uhkasta liittyy usean eri kehon järjestelmän aktivoitumista, esimerkiksi immuuni- ja endorkeenisysteemin, autonomisen systeemin sekä kognitiivisen systeemin aktivoitumista. Kipu on vain yksi järjestelmä näistä kehoa suojaavasta reaktiosta. Kaikki nämä kehon systeemit voivat palautua ennalleen, joten myös kipu voi muuttua ja hävitä. (Luomajoki 2020, 307.)

Koechlin ym. (2020) artikkelissa käsitellään kipuedukaation merkitystä lasten ja nuorten kroonisen kivun hoidossa. Pääpointteina artikkelissa nousivat tärkeys potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen välisestä suhteesta, jossa empaattinen ja lämmin kommunikointi on tärkeää, jotta potilaalle tulee ymmärretty olo ja hänen kipunsa huomioidaan. Potilaan omat hoito-odotukset tulee huomioida, mikä lisää hoidon onnistumisen todennäköisyyttä. Potilaalle on annettava ymmärrettävää ja ajantasaista tietoa kivusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Artikkelissa suositellaan hyödyntämään kivun biopsykososiaalista mallia sekä erilaisia piirroksia ja metaforia pitkittyneen kivun selittämisessä. Kivun selittämisessä on tärkeää aluksi kartoittaa lapsen ja vanhempien oma käsitys kivusta, koska yksilön tulkinta kivusta voi vaikuttaa kivun pitkittymiseen ja kipuun liittyvään käyttäytymiseen. Artikkelissa painotetaan myös vanhempien roolia lasten kivun hoidossa. Vanhempien tulee olla mukana lasten kivun hoidossa, jotta he voivat ymmärtää paremmin lapsen kipua ja tämän myötä mahdollisuudet kivun lievittymiseen ovat suuremmat.

Pinto ym. (2021) ovatkin tutkineet vanhempien kivun ymmärtämisen vaikutuksia lapsen kipuun. He toteuttivat lapsille ja heidän vanhemmilleen yksilöidyn 45 minuutin tapaamisen, jossa hyödynnettiin 6–12-vuotiaille lapsille kehitettyä kivun selittämisen palapeliä (PNE4Kids). PNE4Kids sisältää erilaisia kivun pitkittymiseen liittyviä teemoja, esimerkiksi keskushermoston anatomia, nosiseptio, sentraalinen sensitisatio, kipuun liittyvät biopsykososiaaliset tekijät ja erilaisia kivunlievityksen keinoja. Tutkimuksen mukaan 45 minuutin tapaamisen jälkeen vanhempien ymmärrys kivusta lisääntyi sekä lapsen kipuun liittyvät pelot ja välttämiskäyttäytyminen vähentyi merkittävästi.

Hillin & Keatingin (2015) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa tutkittiin alaselkävun ehkäisyä edukaatiolla sekä päivittäisillä harjoitteilla 8–11-vuotiailla lapsilla. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään: kontrolliryhmään ja interventoryhmään. Molemmat ryhmät saivat koulutusta, jossa painotettiin alaselän kipuun vaikuttavia tekijöitä. Interventoryhmä sai tämän lisäksi päivittäiseen harjoitteluun neljä harjoitetta. Ryhmien välillä ei ollut merkittäviä eroja alaselkävun esiintyvyydessä, mutta molemmissa ryhmissä alaselkäkipu väheni tutkimuksen aikana. Tutkimuksessa havaittiin, että on mahdollista, että edukaatiosta on hyötyä alaselkävun hoidossa. Edukaation avulla lapset ymmärtävät tekijöitä, joilla on vaikutusta alaselkäkipuun, ja tämän myötä pystyvät muokkaamaan omaa toimintaa sen mukaisesti.

## 5.2 Lasten kognitiivinen kehitys

Kipuedukaatio perustuu kivun selittämiseen, joten on erityisen tärkeä huomioida lapsen kognitiiviset kyvyt, jotta saavutetaan toivottuja hoitovaikutuksia. Kroonisesta kivusta kärsivä lapsi voi olla huonovointinen sekä stressaantunut, minkä vuoksi lapsella voi olla haasteita ymmärtää saatua informaatiota. Materiaalit tulee siksi aina räätälöidä lapsen kognitiivisen kehitysvaiheen, fyysisen voinnin ja tunnetilan mukaan. (Robins ym. 2016.)

Lapsen kognitiivinen kehitys koostuu monista eri vaiheista. Kognitiiviseen kehitykseen vaikuttavat erilaiset sisäiset tekijät, kuten esimerkiksi fysiologiset ja neuraaliset tekijät, sekä ulkoiset ympäristöön liittyvät tekijät, kuten esimerkiksi sosiaaliset ja kulttuurilliset tekijät. (Ahonen ym. 2015, 10,19.)

Varhaislapsuuden aikana tapahtuva kehitys on laaja-alaisempaa kuin muissa ikävaiheissa. Alle kolmen vuoden iässä aivojen muovautuvuus ja alttius uusien asioiden omaksumiselle on suurimmillaan. (Ahonen ym. 2015, 18.) Sveitsiläinen kehityspsykologi Jean Piaget (1953) jakaa kognitiivisen kehityksen neljään eri vaiheeseen (Ahonen ym. 2015, 19). Ensimmäisessä eli sensomotorisessa vaiheessa (noin 0–2-vuotiaat) lapsi hankkii tietoa havainnoimalla ja tutustumalla ympäristöönsä. Sensomotorisessa vaiheessa lapsi harjoittelee uusia taitoja toistojen kautta. Seuraavassa eli esioperationaalisessa vaiheessa (noin 3–7-vuotiaat) muun muassa lapsen kielitaito paranee nopeasti, ja hän kykenee kuvitteelliseen leikkiin. Piagetin mukaan kognitiivisen kehityksen konkreettisten operaatioiden vaihe sijoittuu alakouluikään. Alakouluikäinen lapsi osaa muun muassa tarkastella asioita toisen ihmisen

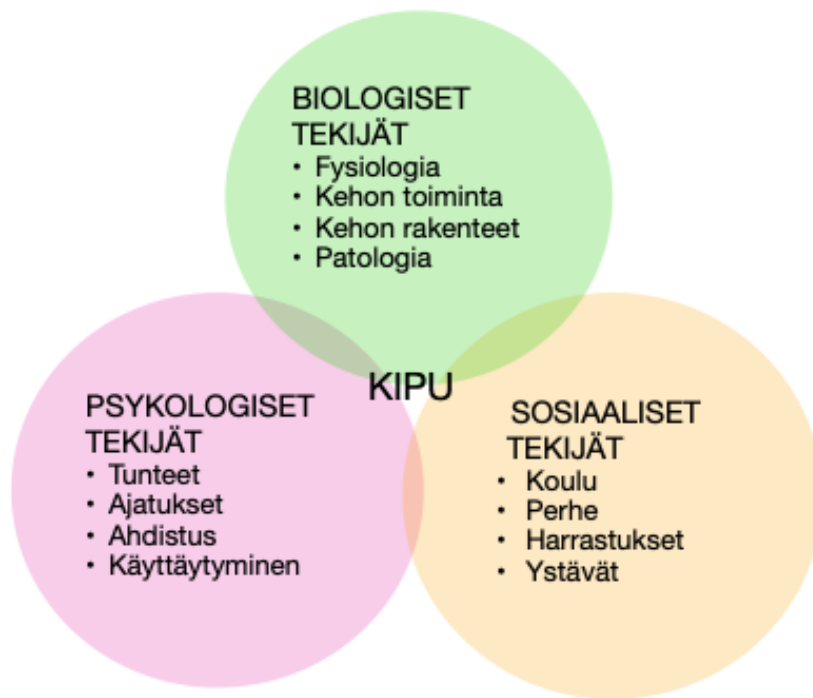
näkökulmasta. Alakouluikäinen lapsi kykenee valitsemaan tarkkaavaisuuden kohteitaan sekä ylläpitämään tarkkaavaisuuden myös vähemmän mielenkiintoisissa asioissa. Alakouluikäiset lapset ymmärtävät myös hyvin toisten ihmisten tunteita, ja useimmat lapset oppivat kymmenenteen ikävuoteen mennessä erilaisia tunteiden säätelyn keinoja. (Ahonen ym. 2015, 19–27.)

Alakouluikäisen lapsen on helpointa ymmärtää asioita, joita hän voi itse nähdä, tuntea tai käsitellä. Lapsen ajattelu on konkreettista, joten lapsi ei välttämättä ymmärrä kielen abstrakteja tai humoristisia merkityksiä. Monimutkaisista asioista kokonaisuuden hahmottaminen voi olla lapselle vielä haastavaa. Konkreettiset esimerkit helpottavat asioiden ymmärtämistä. (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2017; Mannerheimin lastensuojeluliitto 2019.)

### 5.3 Biopsykososiaalinen malli

Biopsykososiaalista mallia käytetään yhtenä kivun ymmärtämisen ja hoidon taustateorianana. Kivulla on suuri vaikutus ihmisen fyysiseen, psyykkiseen sekä sosiaaliseen hyvinvointiin. Biopsykososiaalinen malli on lisännyt ymmärrystä kivusta, ja siitä, että kipu ei ole vain merkki kudოსvauriosta, vaan kipuun vaikuttavat laajasti myös psykologiset ja sosiaaliset tekijät. (Holopainen 2020, 64).

Biopsykososiaalinen malli (kuvio 1) auttaa selittämään kivun fysiologisia, psykologisia sekä sosiaalisia tekijöitä sekä sitä, miten nämä kaikki toimivat vuorovaikutuksessa keskenään ja vaikuttavat kipukokemukseen. (Koechlin ym. 2020.) Psykologiset ja sosiaaliset tekijät ovat suuressa osassa kivun pitkittymiseen vaikuttavina tekijöinä sekä toipumisen esteenä. Kaikki biopsykososiaalisen mallin osa-alueet ovat tärkeitä kivun ymmärtämisessä, mutta painotus eri osa-alueiden välillä vaihtelee asiakkaan tilanteen mukaan. Biopsykososiaalinen lähestymistapa auttaa ymmärtämään asiakkaan kipukokemusta ja terveydentilaa paremmin. Alkuperäisen vamman parannuttua kipu voi edelleen jatkua, minkä vuoksi on tärkeää selvittää kaikki tekijät, jotka vaikuttavat kipukokemuksen muodostumiseen. On tärkeää tunnistaa kipukokemukseen liittyvät tekijät, joihin pystymme vaikuttamaan sekä osata erottaa ne tekijät, joihin emme voi omalla toiminnallamme vaikuttaa. (Holopainen 2020, 64–65.)



Kuvio 1. Biopsykososiaalinen malli (mukailtu Koechlin ym. 2020)

## 6 Opinnäytetyön toteutus

### 6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

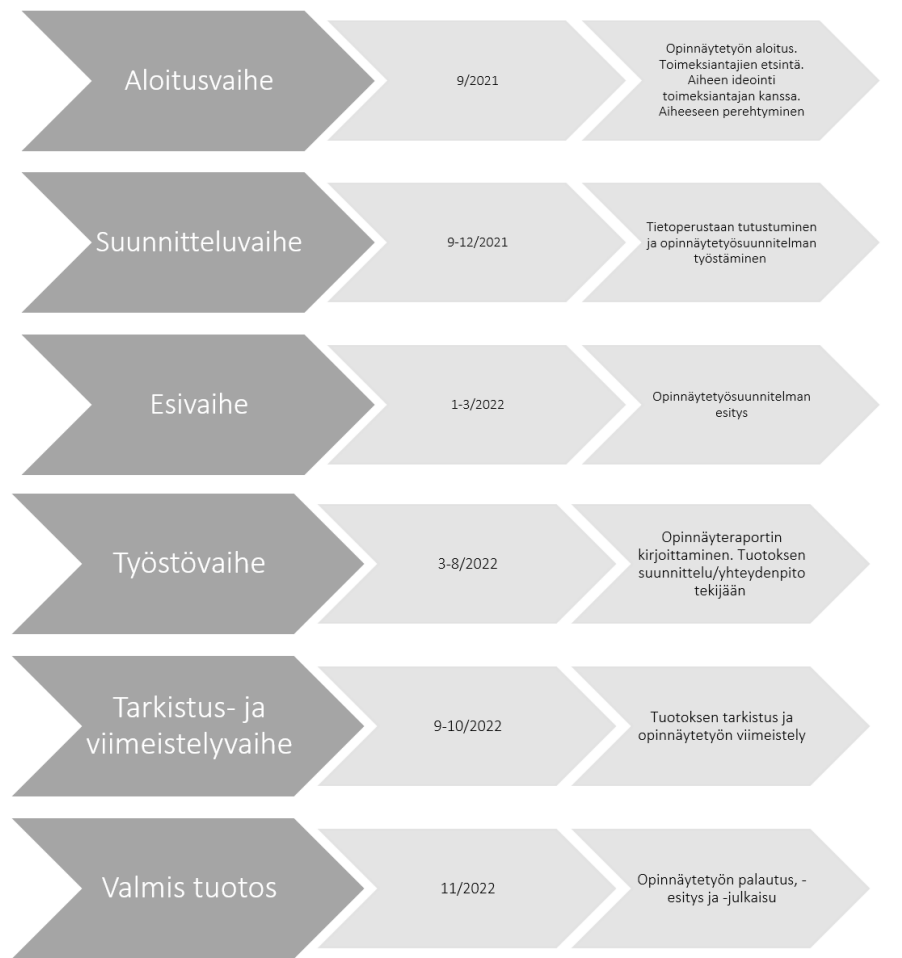
Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa sisällöltään monin tavoin muita opinnäytetyön tyyppejä. Se sisältää tietoperustan, toimijat, materiaalit ja aineistot sekä tuotoksen tai tuloksen. Työ etenee loogisesti aihevalinnan, rajauksen, työskentelyn suunnittelun ja organisoinnin sekä tuotoksen kautta arviointiin. Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena syntyy aina tuotos. (Salonen 2013, 5–6.) Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustapa valitaan kohderyhmän mukaan (Vilkkä & Airaksinen).

Oleellinen ero muihin opinnäytetyötyyppeihin on tuotokseen tähtäävän työn kehittäminen, mikä vaatii eri vaiheissa mukana olevia toimijoita eli opiskelijoita. Toiminnallisen opinnäytetyön työskentelytapa etenee toimijoiden kanssa dialogisessa tai trialogisessa vuorovaikutussuhteessa. Tämä tarkoittaa keskustelua, arviointia, vertaistukea, toiminnan uudelleen suuntaamista sekä palautteen antoa ja vastaanottoa koko prosessin aikana. (Salonen 2013, 6.)

Tämän opinnäytetyön tuotos edistää alakouluikäisen ja hänen vanhempiansa ymmärrystä kivun synnystä ja kivun pitkittymiseen vaikuttavista tekijöistä. Informatiivisen julisteen avulla pyritään selittämään kipukokemuksen syntyminen sekä kuvaamaan tekijöitä, jotka vaikuttavat kivun pitkittymiseen.

### 6.2 Opinnäytetyön vaiheet

Opinnäytetyön suunnittelussa ja toteutuksessa hyödynnetään konstruktivistista mallia. Salosen (2013) mukaan se koostuu seitsemästä eri vaiheesta; aloitusvaihe, suunnitteluvaihe, esivaihe, työstövaihe, tarkistusvaihe, viimeistelyvaihe ja valmis tuotos. Konstruktivistisessa mallissa on paljon samankaltaisuuksia lineaarisen mallin kanssa, mutta konstruktivistisessa mallissa vaiheiden välillä tapahtuu paljon arviointia, pysähtymistä sekä tasavertaista ja vuorovaikutteista keskustelua. Lineaarinen malli etenee vaiheesta toiseen suoraviivaisemmin. Konstruktivistisen mallin perusajatuksena on, että kaikki kehittäminen perustuu yhdessä tekemiseen, toiminnassa oppimiseen, osallisuuteen, jatkuvaan reflektioon ja menetelmäosaamiseen. (Salonen 2013, 16.) Kuviossa 2 on esitetty opinnäytetyöprosessin eteneminen konstruktivistisen mallin mukaisesti.



Kuvio 2. Opinnäytetyön prosessin eteneminen (mukailtu Salonen 2013)

### Aloitus-, suunnittelu ja esivaihe

Aloitusvaihe käynnistyi syyskuussa 2021, kun opinnäytetyön aiheidea saatiin toimeksiantajalta. Toimeksiantaja kohtaa työssään päivittäin kroonisesta kivusta kärsiviä lapsia, minkä myötä hän on huomannut tarpeen työkalulle, jonka avulla kroonisesta kivusta keskusteleminen olisi helpompaa lapsen ja tämän vanhempien kanssa. Lasten kipu on aiheena tärkeä ja ajankohtainen, mutta aiheesta on tarvittavuuteen nähden vielä vain vähän tietoa saatavilla. Kohderyhmänä lasten ja nuorten fysioterapia on kiinnostava, mikä ohjasi tarttumaan aiheeseen. Yhdessä toimeksiantajan kanssa aihe rajattiin ja tarkennettiin alakouluikäisten lasten kipuun. Lopullinen otsikko kuitenkin muodostui vasta myöhemmässä vaiheessa prosessia. Toimeksiantaja toivoi konkreettista tuotosta lasten pitkittyneestä kivusta, mikä ohjasi toiminnalliseen opinnäytetyön ja informatiivisen julisteen tekoon. Hän toivoi julisteen sisällön havainnollistavan lapsille ja heidän vanhemmilleen kivun syntymistä sekä kivun pitkittymiseen vaikuttavia tekijöitä.

Aloituvaiheessa opinnäytetyön tekijät keskustelivat yhdessä prosessin etenemisen vaiheista. Tärkeänä prosessin etenemisen kannalta pidettiin aikataulutusta, tehtävien selkeää jakamista sekä tekijöiden välistä ymmärrystä, avoimuutta ja yhteisöllisyyttä.

Opinnäytetyön suunnitteluvaihe käynnistyi, kun aiheen sisältö saatiin rajattua. Tietoperustan ja lähteiden etsintä aloitettiin loppuvuodesta 2021 heti aiheen selkiytyttyä. Toimeksiantajalta saatiin materiaalia ja kirjallisuutta opinnäytetyöhön hyödynnettäväksi. Lisäksi aineiston keräämiseksi käytettiin Google Scholaria, PubMed-tietokantaa ja LUT Primo -tiedekirjaston tietokantaa. Hakusanoina käytettiin suomen tai englannin kielen sanoja tietokannasta riippuen. Aineiston luotettavuuden sekä ajankohtaisuuden takaamiseksi pyrittiin hyödyntämään enintään 10 vuotta vanhoja aineistoja. Hakusanoina käytettiin: kipu, lapsen kipu, krooninen kipu, pitkittynyt kipu, sentraalinen sensitisatio, kipuedukaatio, children chronic pain, pain education, central sensitization, chronic pain ja children pain. Lisäksi käytettiin näiden hakusanojen erilaisia yhdistelmiä monipuolisemman tiedon saavuttamiseksi. Opinnäytetyösuunnitelman kirjoittaminen aloitettiin tammikuussa 2022 ja se esitettiin toukokuussa 2022. Opinnäytetyötä koskeva yhteistyösopimus sekä opinnäytetyön lupahakemus, toimitettiin suunnitelman esityksen jälkeen toimeksiantajalle toukokuussa 2022.

### **Työstövaihe**

Opinnäytetyön työläimpänä ja raskaimpana vaiheena on työstövaihe. Työskentelyssä korostuu kommunikaatio, yhteisöllisyys, itsenäisyys, itsensä kehittäminen, sitkeys, vastuullisuus sekä epävarmuuden sieto. Työstövaiheessa tekijöiltä vaaditaan käytännössä päivittäistä työskentelyä. (Salonen 2013, 18.) Opinnäytetyön työstövaihe aloitettiin tammikuussa 2022. Työstövaiheen aikana syvennettiin tietoperustaa, laadittiin opinnäytetyöraportti sekä suunniteltiin lopullinen tuotos eli juliste.

Huhtikuussa 2022 yhteistyökumppaniksi lupautui LAB-ammattikorkeakoulun muotoiluinstituutin opiskelija, jonka tehtävänä oli vastata julisteen visuaalisesta toteutuksesta. Julisteen suunnittelu aloitettiin yhdessä julisteen tekijän kanssa toukokuussa 2022. Tekijän kanssa pidettiin suunnittelupalaveri, jossa hänelle esitettiin toiveet julisteen sisällöstä ja ulkonäöstä. Lisäksi sovittiin alustava aikataulu tuotoksen valmistamiselle. Opinnäytetyön tekijöiden rooli tuotoksen suunnittelussa oli teoriasisällön

pohjalta rakentaa juliste, joka on informatiivinen ja kuvitukseltaan lapselle ymmärrettävä. Tämän pohjalta julisteen tekijä suunnitteli kuvituksen julisteeseen. Toimeksiantaja toivoi julisteen olevan ytimekäs ja informatiivinen kuvitus pitkittyneestä kivusta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda informatiivinen juliste auttamaan fysioterapeutteja selittämään kivun syntymistä ja pitkittymistä alakouluikäisille lapsille ja heidän vanhemmilleen. Juliste tukee kivun selittämistä, ja sen avulla lapsen ja vanhempien on helpompi ymmärtää tarkemmin kipuun vaikuttavia tekijöitä. Värien ja kuvituksen avulla haluttiin herättää lasten ja heidän vanhempiensa mielenkiintoa julisteen katsomiseen.

Julisteen sisältö perustuu tutkittuun tietoon kivun synnystä ja sen pitkittymisestä. Julisteessa hyödynnettävä tieto on kasattu neljään eri laatikkoon. Julisteen tekijältä saatiin idea julisteen sarjakuvamaiseen sisältöön. Ensimmäisessä laatikossa kuvataan kivun syntymistä kuvalla, jossa lapsi potkaisee varpaan kiveen. Ääreishermostossa sijaitsevat vapaat hermopäätteet eli nosiseporit reagoivat erilaisiin ympäristöstä ja kehosta tuleviin ärsykkeisiin (Luomajoki 2020). Julisteessa ärsykkeenä on jalan potkaiseminen kiveen. Nosiseporit aktivoituvat tämän seurauksena ja välittävät viestin keskushermostolle syntyneestä tai uhkaavasta kudოსvauriosta. (Kauranen 2021, 706). Julisteessa havainnoidaan nosiseporeiden aktivoitumista ja viestin välittymistä ääreishermostoa pitkin keskushermostoon nuolien avulla. Lopullinen kipukokemus muodostuu aivoissa (Luomajoki 2020), jota on julisteessa havainnollistettu sanalla "kipu".

Toisessa laatikossa havainnoidaan kivun pitkittymiseen liittyvää sentraalista sensitisaatiota. Sentraalinen sensitisaatio tarkoittaa keskushermoston herkistymistä, joka liittyy pitkittyneeseen kipuun. Sentraalisessa sensitisaatiossa on kyse aivojen tekemästä tulkinnasta, jolloin aivot ovat oppineet tulkitsemaan erilaiset aiemmin kivuttomat ärsykkeet kipuna ja herkistyneet tuntemaan kipua. Herkistymisen myötä aivoihin kulkeutuu yhä enemmän signaaleja, jotka aivot voivat tulkita virheellisesti kivuksi (Luomajoki 2020; Miranda 2020.) Julisteessa on pyritty havainnoimaan sentraalista sensitisaatiota kuvan avulla aivoista sekä lisäämällä puhekupla: "Kipuni tuntuu voimakkaammalta ja kestää pidempään, koska aivoni ovat herkistyneet tuntemaan kipua".

Kolmannessa laatikossa on kuvattu asioita, jotka voivat vaikuttaa kivun pitkittymiseen. Kipuun vaikuttaa laajasti fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. Näillä kaikilla tekijöillä yhdessä on suuri vaikutus kivun pitkittymiseen. (Holopainen 2020, 64–65.) Julisteeseen kuvan tueksi lisättiin luettelo erilaisista tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa lapsen kivun pitkittymiseen. Luetteloon valikoitu pelko, tietämättömyys kivusta, kielteiset ajatukset ja tunteet, läheisten suhtautuminen kipuun sekä konkreettisine esimerkkeinä vähäinen uni ja liikunta.

Neljännessä laatikossa on kuvattu erilaisia keinoja kivun pitkittymisen ehkäisemiseen. Kuvassa on havainnoitu puhekuplalla kivun ymmärtämisen merkitystä kroonisen kivun hoidossa ytimekkäällä lauseella: ”Tiedämme mitä kipu on”. Pitkittyneen kivun hoidossa yksi tärkeimmistä vaiheista on selkeä ja ytimekäs selitys kivusta eli mitä kipu on ja mitä kipu ei ole. Kivun selittämällä on todettu olevan kipua lievittäviä vaikutuksia ja kivun ymmärtäminen parantaa selviytymistä kivusta. (Luomajoki 2020, 305–309; Pinto ym. 2021.) Kuvituksella on haluttu luoda positiivinen ja iloinen mielikuva, johon on liitetty kuvan ja lauseen muodossa keinoja kivun pitkittymisen ehkäisemiseen, joita ovat esimerkiksi myönteiset ajatukset, aurinko, harrastukset ja liikunta, mielekkäiden asioiden tekeminen sekä läheisyys ja kosketus (Miranda 2016).

### **Tarkistus- ja viimeistelyvaihe**

Salosen (2013, 18) mukaan tarkistusvaiheen voidaan ajatella sisältyvän kaikkiin opinnäytetyön vaiheisiin. Tarkistusvaiheessa arvioidaan syntynyttä tuotosta yhdessä kaikkien toimijoiden kanssa, minkä jälkeen se mahdollisesti palautetaan takaisin työstövaiheeseen tai viedään suoraan viimeistelyvaiheeseen.

Julisteen suunnittelu jatkui syyskuuhun 2022 asti, jolloin ensimmäinen versio julisteesta saatiin valmiiksi. Ensimmäisen version jälkeen julisteeseen tehtiin pieniä muutoksia koskien julisteen kuvitusta sekä julisteessa käytettäviä sanavalintoja. Muutosten tarkoituksena oli tehdä julisteesta selkeämpi sekä ymmärrettävämpi erityisesti lapsille. Esimerkiksi julisteessa käytetty termi ”kivun kroonistuminen” vaihdettiin ”kivun pitkittymiseksi”. Lisäksi kuvitukseen lisättiin puhekuplia sekä yksittäisiä sanoja lisäämään informatiivisuutta. Julisteeseen lisättiin suunnittelijoiden nimet sekä visuaalisesta toteutuksesta vastaavan henkilön nimi.

Juliste lähetettiin syyskuussa 2022 toimeksiantajalle palautteen keräämistä varten. Palautetta kerättiin sähköisen palautekyselyn avulla sekä terveystalon ammattilaisilta, että kroonisesti kipuilevilta lapsilta ja heidän vanhemmiltaan. Ammattilaisille suunnattu palautekysely sisälsi kolme monivalintakysymystä sekä yhden avoimen kysymyksen. Kysymykset liittyivät julisteen ulkoasuun ja sisältöön sekä käytettävyyteen. Palautekyselyn monivalintakysymyksiin vastattiin neljän erilaisen hymynäaman sekä sanallisten vastausvaihtoehtojen (kyllä, ei, en osaa sanoa) avulla. Vastausvaihtoehdoista valittiin vastaajan mielestä paras vaihtoehto. Avoimeen kysymykseen ammattilaiset saivat antaa kirjallista palautetta sekä mahdollisia kehitysehdotuksia julisteen sisältöön ja ulkoasuun liittyen. Avoimeen kysymykseen vastaaminen oli vapaaehtoista. Terveystalon ammattilaisille suunnattuun palautekyselyyn pääsi vastaamaan sähköisen linkin kautta. Linkki palautekyselyyn lähetettiin tuotoksen tilaajalle, joka jakoi linkkiä eteenpäin muille samassa yksikössä työskenteleville terveystalon ammattilaisille. Ammattilaiset, joille palautekysely lähetettiin, työskentelivät pääsääntöisesti lasten ja nuorten sekä kipuasiakkaiden parissa. Palautekyselyyn vastattiin anonyymisti. Vastaukset palautekyselyyn saatiin kahden viikon sisään kyselyn lähettämistä.

Ammattilaisille suunnattuun palautekyselyyn vastasi yhteensä kuusi eri terveystalon ammattilaista. Vastaajista viisi oli ammatiltaan fysioterapeuttia ja yksi ammatiltaan psykologi. Vastauksista kävi ilmi, että julisteen ulkoasu ja sisältö koettiin erinomaisena. Kaikki vastaajat kokivat myös, että voisivat hyödyntää julistetta työssään kroonisesti kipuilevien lapsiasiakkaiden kohdalla. Kaikki kuusi ammattilaista vastasivat myös avoimeen kysymykseen. Palautetta annettiin julisteen ulkoasusta ja kuvituksesta, joka oli vastaajien mielestä selkeä ja hieno. Julisteen väritystä vastaajat kuvailivat miellyttäväksi ja kauniiksi. Ulkoasun kommentoitiin olevan myös visuaalisesti mielenkiintoinen. Julisteen sisältöä kuvattiin informatiiviseksi ja julisteen koettiin tiivistävän hyvin yhteen ydinasiat. Lisäksi julisteen koettiin toimivan hyvänä apuna keskustelunavaukseen. Ammattilaisten vastauksissa kehittämisehdotuksena nousi esiin sanamuodon muutos julisteen kolmannen kuvan kohdalla.

Palautekysely lapsille sekä heidän vanhemmilleen sisälsi kaksi monivalintakysymystä sekä yhden avoimen kysymyksen. Kysymykset liittyivät julisteen ulkoasuun ja sisältöön sekä siihen, oliko juliste lisännyt ymmärrystä pitkittyneestä kivusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Palautekyselyn monivalintakysymyksiin vastattiin

neljän erilaisen hymynaaman avulla. Avoimeen kysymykseen perheet saivat antaa kirjallista palautetta sekä mahdollisia kehitysehdotuksia julisteeseen liittyen. Avoimeen kysymykseen vastaaminen oli vapaaehtoista. Lapsille ja heidän vanhemmilleen suunnattuun palautekyselyyn pääsi vastaamaan sähköisen linkin kautta. Vastaaminen palautekyselyyn tehtiin anonyymisti. Palautetta kysyttiin fysioterapian vastaanotolle saapuvilta kohderyhmään sopivilta asiakkailta. Kahden viikon aikana vastauksia lapsille ja heidän vanhemmilleen suunnattuun palautekyselyyn saatiin yksi. Vastauksesta kävi ilmi, että juliste koettiin kokonaisuutena hyvänä ja sen koettiin lisäävän ymmärrystä kivun pitkittymiseen liittyen. Kehittämisehdotuksena toivottiin enemmän konkreettisia keinoja kivun pitkittymiseen liittyen.

Palautekyselyistä ja tilaajalta saadun palautteen pohjalta julisteeseen tehtiin joitakin sisältömuokkauksia ja lisäyksiä. Lisäksi sanamuotoja muutettiin hieman. Esimerkiksi julisteen kolmannessa kuvassa kohta ”vanhempien suhtautuminen kipuun”, koettiin vanhempia syyllistävänä ja toisaalta liian suppeana terminä, sillä myös muiden läheisten aikuisten suhtautuminen voi olla merkityksellinen kivun kokemisen kannalta. Palautteen pohjalta sanan ”vanhemmat” tilalle vaihdettiin ”lähipiiri”. Vanhempien toivomuksena listaukseen asioista, jotka voivat vaikuttaa kivun pitkittymiseen lisättiin konkreettisenä esimerkkinä vähäinen uni ja liikunta. Julisteen neljänteen kuvaan lisättiin toinen ajatuskupla sanoittamaan kuvan tuomaa viestiä keinoista, joiden avulla voidaan ehkäistä kivun pitkittymistä. Lisäksi julisteen alareunaan lisättiin toimeksiantajan ohjeesta Päijät-Soten ja LAB-ammattikorkeakoulun logot sekä muokattiin tekijöiden tiedot. Muutos- ja lisäysehdoista keskusteltiin ennen niiden toteuttamista tuotoksen tilaajan kanssa.

### **Valmis tuotos**

Valmis tuotos on informatiivinen juliste kivun synnystä ja kivun pitkittymiseen vaikuttavista tekijöistä (Liite 1). Se koostuu neljästä informatiivisesta laatikosta, jotka sisältävät tietoa kivun syntymisestä, kivun pitkittymisestä, asioista, jotka voivat vaikuttaa kivun pitkittymiseen sekä keinoja kivun pitkittymisen ehkäisyyn. Julisteen informatiivisuutta on lisätty puhekuplilla, listoilla sekä yksittäisillä sanoilla.

Juliste on suunniteltu työkaluksi fysioterapeuteille kivun syntymisen ja pitkittymisen selittämisen tueksi. Julisteen kohderyhmänä ovat erityisesti alakouluikäiset lapset, mutta juliste on suunnattu myös lasten vanhemmille. Julisteen visuaalisesta

ilmeestä haluttiin värien ja kuvituksen avulla tehdä lapsenomaisen sekä houkutteleva.

## 7 Yhteenveto

### 7.1 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä tietoa alakouluikäisille lapsille ja heidän vanhemmilleen pitkittyneestä kivusta sekä kivun synnystä. Tarkoituksena oli luoda informatiivinen juliste pitkittyneestä kivusta sekä kivun synnystä. Juliste toimii fysioterapeuteille työkaluna selittämään kivun syntyä ja pitkittyntä kipua alakouluikäisille lapsille sekä heidän vanhemmilleen.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Tämä koettiin parhaaksi tavaksi toteuttaa työ, koska toimeksiantajan toiveena oli informatiivinen juliste. Juliste toteutettiin yhdessä LAB-ammattikorkeakoulun muotoiluinstituutin opiskelijan kanssa, joka vastasi julisteen visuaalisesta toteutuksesta. Julisteen ulkonäköä ja sisältöä suunniteltiin yhdessä julisteen tekijän kanssa, jotta julisteesta saataisiin tarpeeksi informatiivinen ja kuvitukseltaan lapsen mielenkiintoa herättävä. Opinnäytetyön toimeksiantajan toiveena oli selkeä ja ytimekäs juliste kivusta sekä kivun pitkitymiseen vaikuttavista tekijöistä alakouluikäiselle lapselle. Tämä loi haasteen julisteen suunnittelussa, sillä tiedon sisällyttäminen yhteen kuvaan oli rajallinen. Kipu käsitteenä on laaja kokonaisuus, minkä vuoksi huolellinen suunnittelu oli tärkeää, jotta julisteeseen saatiin tarvittava tieto pitkittyneestä kivusta. Julisteen tekijällä oli suuri rooli julisteen lopullisesta ulkonäöstä. Julisteen tekijä loi julisteen hänelle esitettyjen toiveiden ja ohjeiden pohjalta. Juliste on tehty sarjakuvamaiseksi lapsen näkökulmasta ja suunniteltu lapselle kiinnostavaksi kuvituksen ja värien avulla.

Kipuilevien lasten ja nuorten osuus on kasvanut merkittävästi 1990-luvulta lähtien. Kipuun liittyy edelleen vääristynyttä ja vanhentunutta tietoa, joka vaikeuttaa kivusta parantumista. (Kalmari 2021.) Lorimer Moseley on kehittänyt aikuisille kipupotilaille soveltuvan kivunhoitometodin, joka perustuu kivun ymmärtämiseen, ja jonka on todettu alentavan kipukokemusta ja kivusta selviytymistä. (Luomajoki 2020, 305.) Kipuedukaatiota ei vielä hyödynnetä vaikeasti kipuilevilla lapsilla samanlailla kuin aikuisilla, mutta näyttöä on kuitenkin siitä, että kipuedukaatiolla on saatu hyviä tuloksia aikaan myös lasten kivun hoidossa. Kipuedukaatio tulisi aina suunnitella lapsen ikätason, kognitiivisen kehityksen sekä fyysisen voinnin mukaan.

Aikuisten pitkittyneestä kivusta löytyi paljon tietoa internetin eri lähteistä sekä tutkimuksista. Vahvaa tutkimusnäyttöä ei ole lapsen pitkittyneen kivun hoidosta, minkä takia löydettyä tietoa piti soveltaa. Lisäksi opinnäytetyön toimeksiantajalta, joka on laajasti kouluttautunut lasten ja nuorten kipuun ja fysioterapiaan, saatiin tietoa kipuillevien lasten fysioterapiasta. Lasten ja nuorten fysioterapia on yksi fysioterapian erikoistumisaloista perustutkinnon jälkeen, mikä loi haasteita tiedon hankinnassa, sekä vaati perusteellista aiheeseen perehtymistä opinnäytetyön tekijöiltä.

Opinnäytetyö ja juliste kokoaa yhteen laajan tiedon lasten pitkittyneestä kivusta ja sen vaikutuksista kokonaisvaltaisesti lapsen elämään. Kivun hoidossa on tärkeää ottaa huomioon kaikki tekijät, jotka voivat vaikuttaa kivun pitkittymiseen. Kivun hoidossa on huomioitava lapsen psyykkiset, sosiaaliset ja fyysiset tekijät. Vanhemmat ovat suuressa roolissa lapsen kivun hoidossa, minkä takia on tärkeää lisätä heidän tietoaan kivusta. Opinnäytetyön tuotoksena luotu juliste lisää asiakkaille tietoa pitkittyneestä kivusta sekä tarjoaa työkalun fysioterapeuteille lapsen kivun hoidossa.

Lasten kroonisesta kivusta on tehty useita opinnäytetöitä, mutta kipuedukaatiota fysioterapian näkökulmasta ei ole aiemmin otettu esille tehdyissä toiminnallisissa opinnäytetöissä. Kipuedukaatio käsitteenä on melko uusi ja tuntematon. Toimeksiantajan toiveena oli kuitenkin kipuedukaatio –sanon sisällyttäminen otsikkoon. Opinnäytetyössä on pyritty selkeästi avaamaan käsitettä. Tässä opinnäytetyössä kipuedukaatiolla pyritään ymmärrettävästi ja selkeästi kertomaan kivusta ja kipuun liittyvistä tekijöistä sekä tämän avulla lisäämään tietoisuutta kivusta kokonaisuutena.

## 7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprosessissa tulee noudattaa Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) laatimia ohjeistuksia ja suosituksia hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden mukaan opinnäytetyössä tulee noudattaa rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta. Nämä ovat huomioitu osana opinnäytetyöprosessia. Opinnäytetyöprosessissa käytettävien tiedonhankinta- ja arviointimenetelmien tulee olla eettisesti kestäviä sekä tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia. Lisäksi tulee kunnioittaa muiden tutkijoiden tekemää työtä viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla ilman suoraa plagiointia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7.)

Opinnäytetyön suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa hyödynnettiin eettisiä periaatteita. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, joten siihen ei sisällynyt tutkimuksellisia menetelmiä. Päijät-Sotelta haettiin lupaa opinnäytetyön toteutusta varten lupahakemuksen avulla. Ennen opinnäytetyöraportin aloittamista tekijät varmistivat riittävän osaamisensa ja ymmärryksensä opinnäytetyön aiheesta perehtymällä aiheeseen etukäteen. Opinnäytetyöraportissa sekä tuotoksessa huomioitiin toimeksiantajan toiveet, jonka mukaan tietoperusta ja tuotos rakennettiin.

Opinnäytetyön luotettavuus varmistettiin käyttämällä työssä vain hyvän tieteellisen käytännön kriteerien mukaisia tietolähteitä. Opinnäytetyön teoria pohjautui tieteellisiin tutkimuksiin ja artikkeleihin sekä kirjallisuuteen ja teoksiin, jotka ovat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia. Hyödynnettävät tietolähteet valittiin harkiten ja niiden sopivuutta arvioitiin kriittisesti. Esimerkiksi tieteellisten tutkimusten ja artikkeleiden valinnassa kiinnitetään huomiota niiden luotettavuusluokitukseen sekä ajantasaisuuteen. Opinnäytetyön luotettavuutta lisättiin myös raportoimalla koko prosessista kriteerien mukaisesti sekä riittävän laajasti. Opinnäytetyön toteutus suunniteltiin huolellisesti ja johdonmukaisesti ja prosessissa edettiin tehdyn suunnitelman mukaisesti. Lähdeviitteiden ja lähdeluettelomerkintöjen oikeaan kirjaamiseen kiinnitettiin erityistä huomiota. Lähdeviitteet ovat merkitty LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeen mukaisesti. Opinnäytetyö kävi läpi plagioinnintunnistusjärjestelmän ennen kuin se julkaistiin.

Palautetta kerättiin sähköisten palautekyselyiden avulla. Palautekyselyyn oli mahdollista vastata anonyymisti. Palautekysely varten ei kerätty vastaajien henkilötietoja tai muita tunnistettavia tietoja. Kyselyiden vastausten analysoinnin jälkeen vastaukset poistettiin tietoturvallisuuden varmistamiseksi.

### 7.3 Jatkokehittämisehdotukset

Juliste sai fysioterapeuteilta hyvää palautetta sen ulkoasusta ja kuvituksesta, jota kuvattiin selkeäksi ja hienoksi. Lisäksi värytys koettiin miellyttävänä. Palautetta saatiin kerättyä vain yhdeltä asiakkaalta, jonka mukaan juliste oli kokonaisuudessaan hyvä. Palautteessa kuitenkin ilmeni tarve konkreettisille keinoille kivun pitkittymisen ehkäisemiseen. Tulevaisuudessa olisi tarpeellista luoda esimerkiksi opas kivun pitkittymisen ehkäisemisestä. Asiakkaalle konkreettiset esimerkit kivun pitkittymisen ehkäisemisestä helpottavat sen hoitoa.

Juliste tulee käyttöön opinnäytetyön julkaisun jälkeen, minkä takia sen vaikuttavuudesta ei saatu tietoa. Julisteen toimivuutta tulisi testata tulevaisuudessa suuremmalla otannalla, jotta sitä pystyttäisiin kehittämään fysioterapeuttien ja asiakkaiden tarpeet huomioiden. Lisäksi julistetta voisi kehittää eri kohderyhmille sopivaksi esimerkiksi aikuisille tai eri ikäisille lapsille, jotta kipuun liittyvä tieto lisääntyisi.

Toimeksiantajan toiveena oli selkeä ja ytimekäs juliste, joten tietoa tuotiin esille myös kuvien muodossa. Juliste toimii tukena ammattilaisille kivun selittämiseksi, mutta ei yksinään riitä selittämään kaikkia kivun pitkittymiseen liittyviä tekijöitä. Tämän vuoksi jatkossa olisi tarpeellista luoda kattava tietopaketti kotiin annettavaksi asiakkaille, jossa olisi laajemmin selitetty kivusta ja sen pitkittymisestä.

Kipuedukaatiosta lasten pitkittyneen kivun hoidossa on saatavilla vain vähän tutkimuksia. Yleisesti lasten kivusta on saatavilla vähän tietoa verrattuna aikuisten kipuun ja usein tietoa aikuisten kivusta hyödynnetään virheellisesti lasten kivun hoidossa. Tulevaisuudessa tulisi saada lisää tutkimustietoa lasten kivusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Olisi tärkeää, että tutkimuksissa tulisi esille hyödynnetyt menetelmät, joilla on saatu positiivisia tuloksia lasten kivun hoidossa. Lisäksi olisi tärkeää tutkia millaiset kipuedukaatio -menetelmät toimivat lasten kivun hoidossa.

Kipuun liittyy edelleen paljon vääristynyttä ja vanhaa tietoa, koska kivusta saadaan jatkuvasti uutta tietoa. Fysioterapeuttien peruskoulutukseen kuuluu viiden opintopisteen kipufysioterapian –kurssi. Kurssi sisältää vain pintaraapaisun kivun teorian tiedosta, joten ammattilaisten olisi tärkeä kouluttautua jatkuvasti, jotta tieto kivusta pysyy ajan tasalla ja tämän myötä kivun hoito olisi tehokkaampaa.

## Lähteet

Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Nurmi, J-E., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2015. Ihmisen psykologinen kehitys. E-kirja. Jyväskylä: PS-kustannus. Primo.

Ammitzboll Juul, C. 2021. Mitä kipu on? Tieteen kuvalehti. Viitattu 5.5.2022.

Saatavissa <https://tieku.fi/ihminen/kipu-mita-kipu-on>

Arino, K., Heikkinen, K., Mattila, L., Parri, S., Rantanen, J. & Roininen, J. 2015. Biologia 9: Ihmisen biologia. e-Oppi. Saatavissa <https://peda.net/jokioinen/perusopetus/paanan-koulu/oppiaineet/biologia/jro/9-luokat/ihminen2/hermosolu>

Atula, S. 2019. Jännityspäänsärky. Duodecim. Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00024/jannityspaansarky>

Azabagic, S., Spahic, R., Pranjic, N. & Mulic, M. 2016. Epidemiology of musculoskeletal disorders in primary school children in Bosnia and Herzegovina. Journal of the Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina. Vol. 28 (3). Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4949050/>

Basten-Gunther, J., Peters, M. & Lautenbacher, S. 2022. The Effect of Induced Optimism on Situational Pain Catastrophizing. Viitattu 13.10. 2022. Saatavissa rajoitetusti <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9260170/>

Chrisler, A., Claridge, A., Staab, J., Daniels, S., Vaden, V. & McTaggart, D. 2021. Current evidence for the effectiveness of psychosocial interventions for children undergoing medical procedures. Child: care, health & development, 2021, Vol. 47. Viitattu 23.10.2022. Saatavissa rajoitetusti Lut Primo.

Eccleston, C., Palermo, T., Williams, A., Holley, A., Morley, S., Fisher, E. & Law, E. 2014. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24796681/>

Faedda, N., Natalucci, G., Baglioni, V., Giannotti, F., Cerutti, R. & Guidetti, V. 2019. Behavioral therapies in headache: focus on mindfulness and cognitive behavioral therapy in children and adolescents. Expert Review of Neurotherapeutics. Vol. 19 (12). Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14737175.2019.1654859>

Fisher, E., Law, E., Dudeney, J., Palermo, T., Stewart, G. & Eccleston, C. 2018. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30270423/>

Friedrichsdorf, S., Giordano, J., Dakoji, K., Warmuth, A., Daughtry, C. & Schulz, C. 2016. Chronic pain in children and adolescents: Diagnosis and treatment of primary pain disorders in head, abdomen, muscles and joints. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5184817/#B17-children-03-0004>

Granström, V. 2018. Unettomuus ja masennus kroonisen kivun osatekijänä. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio A. (toim.) Kipu. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Groenewald, C., Tham, S. & Palermo, T. 2020. Impaired School Functioning in Children With Chronic Pain. A National Perspective. Vol. 36 (9). Viitattu 26.5.2022. Saatavissa [https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2020/09000/Impaired\\_School\\_Functioning\\_in\\_Children\\_With.7.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2020/09000/Impaired_School_Functioning_in_Children_With.7.aspx)

Haraldstad, K., Sørum, R., Eide, H., Natvig, G. & Helseth, S. 2011. Pain in children and adolescents: prevalence, impact on daily life, and parents' perception, a school survey. Scandinavian Journal of Caring Sciences. Viitattu 30.9.2022. Saatavissa rajoitetusti Lut Primo.

Hassett, A., Hiiliard, P., Goesling, J., Clauw, D., Harte, S. & Brummett, C. 2013. Reports of chronic pain in childhood and adolescence among patients at a tertiary care pain clinic. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24021576/>

Hiller, A. 2018. Lapsen kivun mittaaminen. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio A. (toim.) Kipu. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Hill, J. & Keating, J. 2015. Daily Exercises and Education for Preventing Low Back Pain in Children: Cluster Randomized Controlled Trial. Vol. 95 (4). Viitattu 2.11.2022. Saatavissa <https://academic.oup.com/ptj/article/95/4/507/2686341>

Hintsa, T., Honkalampi, K & Flink, N. 2019. Stressi, allostaattinen kuormitus ja terveysriskit. Duodecim. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa <https://www.duodecim-lehti.fi/duo15189>

Holopainen, R. 2020. Biopsykososiaalinen lähestymistapa. Teoksessa Luomajoki, H. (toim.) Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-Kustannus.

Hwang, J., Louie, P. K., Phillips, F.M., An, H.S. & Samartzis, D. 2018. Low back pain in children: a rising concern. European Spine Journal. Vol. 28. Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-018-5844-1>

Hämäläinen, M. 2019. Lasten päänsärky. Duodecim. Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00583>

Institute for chronic pain. 2017. What is central sensitization. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa <https://www.instituteforchronicpain.org/understanding-chronic-pain/what-is-chronic-pain/central-sensitization>

Jalanko, H. 2021. Toistuvat vatsakivut lapsella. Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00523>

Jehkonen, M. & Saunamäki, T. 2022. Aivojen keskeiset rakenteet kognitiivisissa ja psyykkisissä toiminnoissa. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa [https://www.jyu.fi/edupsy/fi/laitokset/psykologia/poistetut-ja-suunnitelmat/valintakoe/aivojen\\_keskeiset\\_rakenteet\\_kognitiivisissa\\_ja\\_psyykkisissa\\_toiminnoissa-1.pdf](https://www.jyu.fi/edupsy/fi/laitokset/psykologia/poistetut-ja-suunnitelmat/valintakoe/aivojen_keskeiset_rakenteet_kognitiivisissa_ja_psyykkisissa_toiminnoissa-1.pdf)

Joergensen, A., Strandberg-Larsen, K., Andersen, P., Hestbaek, L. & Andersen, A-M. 2021. Spinal pain in pre-adolescence and the relation with screen time and physical activity behavior. BMC Musculoskeletal Disorders. Viitattu 12.10.2022. Saatavissa <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-021-04263-z>

Kalapurakkal, S., Carpino, E., Lebel, A. & Simons, L. 2014. "Pain Can't Stop Me": Examining Pain Self-Efficacy and Acceptance as Resilience Processes Among Youth With Chronic Headache. Viitattu 22.10.2022. Saatavissa rajoitetusti <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.saimia.fi/pmc/articles/PMC4592326/>

Kallio, M., Virtanen, I., Laitinen, T., Tulppo, M., Himanen, S-L. & Westerén-Punnonen, S. 2018. Autonomisen hermoston mittaukset. Teoksessa Mervalu, E., Haaksi-luoto, E., Himanen, S-L., Jääskeläinen, S., Kallio, M. & Vanhatalo, S. Kliininen neurofysiologia. (toim.) E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Kalmari, H. 2021. Mikä auttaa lasten ja nuorten pitkittyneeseen kipuun? Tule avuksi –podcast 27.9.2021. Spotify. Viitattu 19.3.2022. Saatavissa <https://anchor.fm/tule-avuksi/episodes/Mik-auttaa-lasten-ja-nuorten-pitkittyneeseen-kipuun-e15qso1/a-a6b4cf8>

Kalso, E. 2018. Miksi kipu pitkittyy ja voiko sitä ehkäistä? Lääkärilehti. Nro 18/2018. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/miksi-kipu-pitkittyy-ja-voiko-sita-ehkaista/?pub-lic=219108ef10470df8d9b792c240c4f1fb>

Kalso, E. 2020. Miten kipuklinikka hoitaa potilaita monialaisesti? Duodecim. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo15884>

Kalso, E. & Kontinen, V. 2018. Kivun fysiologia ja mekanismit. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio A. (toim.) Kipu. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. E-kirja. Sanoma Pro. Primo.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Koehlin, H., Locher, C. & Prchal, A. 2020. Talking to Children and Families about Chronic Pain: The Importance of Pain Education—An Introduction for Pediatricians and Other Health Care Providers. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7599921/>

Kokki, H. 2012. Lapsen kipukokemus pyritään estämään. Sic. Nro 4/2012. Viitattu 22.4.2022. Saatavissa [https://sic.fimea.fi/4\\_2012/lapsen\\_kipukokemus\\_pyritaan\\_estamaan](https://sic.fimea.fi/4_2012/lapsen_kipukokemus_pyritaan_estamaan)

Kipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama

- työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2017. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103#K1>
- Koho, P. 2020. Pelko-välttämiskäyttäytyminen ja kipuun liittyvä pelko. Teoksessa Luomajoki, H. (toim.) Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-Kustannus.
- Laekeman, M., Schäfer, A., Moog, M., Kuss, K. 2021. Recommendations for Pediatric Pain Education Curriculum for Physical and Occupational Therapists: Scoping Review and Survey. Viitattu 5.10.2022. Saatavissa <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/5/390/htm>
- Lihastautiliitto ry. Lihastaudit ja kipu. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa <https://lihastautiliitto.fi/lihastaudit/lihastaudit-ja-kipu/>
- Luomajoki, H., Koho, P., Ojala, T., Röning, T., Takatalo, J., Tarnanen, S., Holopainen, R., Mikkonen, J., Ekström, K. & Kouri, J. P. 2020. Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-Kustannus.
- Mali, M. 2021. Kroonistuneen kivun arviointi rationaaliseksi. Lääkärilehti. Nro 17/2021. <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/kroonistuneen-kivun-arviointi-rationaaliseksi?public=f2eb7a7d7084ea2038352a04f51ad#reference-1>
- Mannerheimin lastensuojeluliitto. 2017. 7–9-vuotiaan älyllinen kehitys. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/7-9-v/7-9-vuotiaan-alyllinen-kehitys/>
- Mannerheimin lastensuojeluliitto. 2017. 9–12-vuotiaan älyllinen kehitys. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/9-12-v/9-12-vuotiaan-alyllinen-kehitys/>
- Marttinen, M. 2019. Aspects of pain in special age groups. Tampere University. Väitöskirja. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/118035/978-952-03-1367-8.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- McInnis, P., Braund, T., Chua, Z. & Kozłowska, K. 2019. Stress-system activation in children with chronic pain: A focus for clinical intervention. Sage Journals. Viitattu 12.10.2022. Saatavissa rajoitetusti: <https://journals-sagepub.com.ezproxy.saimia.fi/doi/full/10.1177/1359104519864994>

McLaughlin, K. 2020. Sensory neuron. Viitattu 20.10.2022. Saatavissa

<https://biologydictionary.net/sensory-neuron/>

Mikkelsen, M. & Ståhl, M. 2020. Kivun kroonistumista ehkäistävä jo lapsuusiästä lähtien. Duodecim. Viitattu 13.1.2022. Saatavissa

<https://www.duodecimlehti.fi/duo15887>

Miranda, H. 2020. Ota kipu haltuun. Äänikirja. Otava. BookBeat.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist S-E. 2019. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.–21. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Neupane, S. 2013. Multi-site musculoskeletal pain among industrial workers. Occurrence, determinants and consequences for work ability and sickness absence. University of Tampere, School of Health Sciences. Doctoral Programs in Public Health. Viitattu 2.11.2022. Saatavissa <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/67933/978-951-44-9010-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

O'Donnell, D. M. & Agin, A. 2021. Management of headaches in children and adolescents. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care. Vol. 51 (7). Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1538544221000894>

Ojala, T., 2020. Kipu on kokemus. Teoksessa Luomajoki, H. (toim.) Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-Kustannus.

Palermo, T., Law, E., Bromberg, M., Fales, J., Eccleston, C., Wilson, A. 2016. Problem Solving Skills Training for Parents of Children with Chronic Pain: A Pilot Randomized Controlled Trial. Vol 157 (6). Viitattu 11.10.2022. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4935529/>

Palermo, T. & Law, S. 2015. Managing your child's chronic pain. E-kirja. Oxford University Press. Primo.

Pate, J., Veage, S., Lee, S., Hancock, M. & Hush, J. Which Patients With Chronic Pain Are More Likely to Improve Pain Biology Knowledge Following Education? Viitattu 22.5.2022. Saatavissa

[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/papr.12748?casa\\_token=lrYDkOk-BYA8AAAAA%3Av5ufvJUexpU34qxMb-lxHdtr1S9fdaDAfiGJ-D5YQI9DfiVwhi-ruzz6g8sZMZeVCH9U0zUmqrU05Zi1D](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/papr.12748?casa_token=lrYDkOk-BYA8AAAAA%3Av5ufvJUexpU34qxMb-lxHdtr1S9fdaDAfiGJ-D5YQI9DfiVwhi-ruzz6g8sZMZeVCH9U0zUmqrU05Zi1D)

Physiopedia. 2022. Pain Neuroscience education. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa [https://www.physio-pedia.com/Pain\\_Neuroscience\\_Education\\_\(PNE=\)](https://www.physio-pedia.com/Pain_Neuroscience_Education_(PNE=))

Pihko, H. & Vanhatalo, S. 2018. Aivojen kehityksestä. Teoksessa Pihko, H., Haataja, L. & Rantala, H. (toim.) Lastenneurologia. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Pinto, P., Ickmans, K., Rheel, E., Iwens, M., Meeus, M., Nijs, J. & Pas, R. 2021. Do Parental Pain Knowledge, Catastrophizing, and Hypervigilance Improve Following Pain Neuroscience Education in Healthy Children? Viitattu 22.5.2022. Saatavissa <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/5/420/htm#B13-children-08-00420>

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä 2020. Päijät-Sote on uusi nimi julkisille sote-palveluille. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa <https://www.phhyky.fi/fi/paijat-sote-on-uusi-nimi-julkisille-sote-palveluille/>

Päijät-Sote a. Päijät-Sote - Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveyspalvelut. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa <https://paijat-sote.fi/yhtyma/>

Päijät-Sote b. Lasten ja nuorten neurologian yksikkö. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa <https://paijat-sote.fi/laakariin-ja-hoitoon/sairaala/poliklinikat/lasten-ja-nuorten-neurologian-yksikko/>

Päänsärky (lapset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenneurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2015. Viitattu 11.10.2022. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi29010>

Reumaliitto. 2022. Lastenreuma. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa <https://www.reumaliitto.fi/fi/reuma-aapinen/lastenreuma-aapinen/lastenreuma-ja>

Robins, H., Perron, V., Heathcote, L. & Simons L. 2016. Pain Neuroscience Education: State of the Art and Application in Pediatrics. Vol. 3 (4), 43. Viitattu 28.9.2022. Saatavissa <https://www.mdpi.com/2227-9067/3/4/43/htm>

Röning, T. 2020. Kivun psykologiaa. Teoksessa Luomajoki, H. (toim.) Ammattilaisen kipukirja. Lahti: VK-Kustannus.

Salminen, M. 2015. Ääreishermosto. Teoksessa Sariola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M., Thesleff, I. & Wartiovaara, K. (toim.) Kehitysbiologia. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen oppinäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 18.4.2022. Saatavissa <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Soinila, S. 2015. Kliininen neuroanatomia. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. (toim.) Neurologia. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Suomen kipu ry. Kivun muodot. Viitattu 3.6.2022. Saatavissa <https://www.suomenkipu.fi/tietoa/>

Suomen Kivuntutkimusyhdistys ry a. Kroonisen kivun hoito-opas. Viitattu 19.3.2022. Saatavissa [https://1596852.166.directo.fi/@Bin/8fa4a09e26d3f921a87682af8fce35ed/1647693836/application/pdf/171537/Kroonisen%20kivun%20hoito-opas\\_final.pdf](https://1596852.166.directo.fi/@Bin/8fa4a09e26d3f921a87682af8fce35ed/1647693836/application/pdf/171537/Kroonisen%20kivun%20hoito-opas_final.pdf)

Suomen kivuntutkimusyhdistys ry b. Mitä kipu on? Viitattu 5.5.2022. Saatavissa <https://www.skty.org/@Bin/171512/Mit%C3%A4+kipu+on.+Perustietoa+kivusta+kaikille.pdf>

Suometsä, J. 2021. Hyvä kivunhoito on lapsen oikeus. Husari. Nro 3/2021. Viitattu 26.5.2022. Saatavissa <https://www.hus.fi/ajankohtaista/hyva-kivunhoito-lapsen-oikeus>

Särkämö, T. & Sihvonen, A. 2020. Aivojen keskeiset rakenteet kognitiivisissa ja psyykkisissä toiminnoissa. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T. & Hokkanen, L. (toim.) Kliininen neuropsykologia. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim Oppiportti.

Terveyskirjasto. 2016a. Efferentti. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa

<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00627>

Terveyskirjasto. 2016b. Iskemia. Duodecim. Viitattu 3.4.2022. Saatavissa

<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01399>

Terveyskylä. 2017. Akuutti eli äkillinen kipu. Viitattu 5.5.2022. Saatavissa

<https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/perustietoa-kivusta/akuutti-eli-%C3%A4killinen-kipu>

Terveyskylä. 2018. Aivojen rakenne ja toiminta. Viitattu 1.10.2022. Saatavissa

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/aivojen-rakenne-ja-toiminta>

Terveyskylä. 2019. Selkärangan ongelmat lapsilla ja nuorilla. Viitattu 18.9.2022.

Saatavissa <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selk%C3%A4ranka/selk%C3%A4rangan-ongelmat-lapsilla-ja-nuorilla>

The university of Queensland. Central Nervous System: brain and spinal cord.

Queensland Brain Institute. Viitattu 7.9.2022. Saatavissa

<https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/central-nervous-system-brain-and-spinal-cord>

Tran, S., Mano, K., Hainsworth, K., Medrano, G., Khan, K., Weisman, S. & Davies,

W. 2015. Distinct Influences of Anxiety and Pain Catastrophizing on Functional Outcomes in Children and Adolescents With Chronic Pain. Viitattu 12.10.2022. Saatavissa

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25840447/>

Treede, R., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M., Benoliel, R., Cohen, M., Evers,

Stefan., Finnerup, N., First, M., Giamberardino, M., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek,

E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B.,

Svensson, P., Vlaeyen, J. & Wang, S. 2019. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of

Diseases (ICD-11). The journal of the international association for the study of pain.

Vol 160 (1). Viitattu 5.5.2022. Saatavissa

[https://journals.lww.com/pain/Fulltext/2019/01000/Chronic\\_pain\\_as\\_a\\_symptom\\_or\\_a\\_disease\\_the\\_IASP.3.aspx](https://journals.lww.com/pain/Fulltext/2019/01000/Chronic_pain_as_a_symptom_or_a_disease_the_IASP.3.aspx)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Viitattu 29.4.2022. Saatavissa: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

UKK-instituutti. 2019. Lasten ja nuorten liikkumissuositus. Viitattu 18.9.2022. Saatavissa <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/lasten-ja-nuorten-liikkumissuositus/>

Vilo, S. Vääntinen, O. 2020. Lasten kivunhoito. Teoksessa Olkkola K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A. (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa rajoitetusti Terveyskirjasto Duodecim oppiportti.

WHO 2020. Guidelines on the management of chronic pain in children. Viitattu 17.8.2022. Saatavissa <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337999/9789240017870-eng.pdf>

# KIVUN PITKITTÄMINEN

## 1. KIVUN SYNTYMINEN



## 2. KIVUN PITKITTÄMINEN

KIPUNI TUNTUU VOIMAKKAAMMALTA JA KESTÄÄ PIDEMPÄÄN, Koska aivoni ovat herkistyneet tuntemaan kipua.



## 3. ASIOITA, JOTKA VOIVAT VAIKUTTA A KIVUN PITKITTÄMISEEN

- PELKO
- TIETÄMÄTTÖMYYS KIVUSTA
- KIELTEISET AJATUKSET JA TUNTEET
- LÄHIPIIRIN SUHTAUTUMINEN KIPUUN
- VÄHÄINEN UNI JA LIIKUNTA



## 4. KEINOT KIVUN PITKITTÄMISEN EHKÄISEMISEEN

asiat, jotka tekevät minut onnelliseksi: perhe, ystävät, harrastukset...

TIEDÄMME MITÄ KIPU ON.

