



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Kipulääkkeiden käyttö kouluikäisillä lapsilla: kirjallisuuskatsaus

Heikkilä, Jenna
Vanhala, Kerttu

2016 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Kipulääkkeiden käyttö kouluikäisillä lapsilla: kirjallisuuskatsaus

Jenna Heikkilä
Kerttu Vanhala
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu 2016

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Tikkurila
Hoitotyön koulutusohjelma

Tiivistelmä

Jenna Heikkilä ja Kerttu Vanhala

Kipulääkkeiden käyttö kouluikäisillä lapsilla: kirjallisuuskatsaus

| | | | |
|-------|------|-----------|----|
| Vuosi | 2016 | Sivumäärä | 27 |
|-------|------|-----------|----|

Kivunhoidon perustana voidaan pitää lääkehoitoa, joka on nykypäivänä hyvinkin kehittyntä. Kipulääke tulee valita oireenmukaisesti ja sen tulee olla vaikutukseltaan tehokas ja kipua lievittävä. Lapsen lääkkeellisen kivunhoidon toteuttamisessa on tärkeää arvioida ja mitata kipua asianmukaisesti. Vaikka lapsen kipua voi olla vaikea arvioida, tulee sitä hoitaa tehokkaasti ja oikeanlaisia lääkemuuotoja- ja annoksia käyttäen.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus kouluikäisen lapsen lääkkeellisestä kivunhoidosta ja sen erityispiirteistä. Tarkoituksena oli kartoittaa suomalaisia sekä englanninkielisiä tutkimuksia, artikkeleita ja kirjallisuutta aiheesta. Tavoitteena oli koota ajankohtaista tutkimustietoa sisältävä tiivis tietopaketti, jota terveydenhuollossa työskentelevät voisivat hyödyntää. Tavoitteena oli myös lisätä heidän tietoisuuttaan lasten lääkkeellisestä kivunhoidosta ja sen toteutumisesta terveydenhuollossa. Aineisto tähän kirjallisuuskatsaukseen kerättiin yhdestä suomalaisesta (Medic), sekä kolmesta kansainvälisestä (Proquest, PubMed ja Cinahl) tietokannasta. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuusi artikkelia, jotka on julkaistu vuosina 2006-2015. Tutkimukset oli toteutettu maissa, joissa on samankaltainen terveydenhuoltojärjestelmä kuin Suomessa.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella yleisimpiä lasten kivunhoidossa käytettäviä lääkkeitä ovat ibuprofeeni, parasetamoli sekä parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmiste. Pohjois-Amerikassa tehdyissä tutkimuksissa nousivat esille parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmisteen ja ibuprofeenin yleinen käyttö, kun taas Suomessa parasetamoli ja ibuprofeeni olivat yleisimmin käytettyjä eikä parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta mainittu. Valituista kuudesta artikkelista viisi oli tehty muualla kuin Suomessa, ja niissä havaittiin puutteita lapselle annettavassa kipulääkityksen määrässä, sekä viivästystä loukkaantumishetkestä kivunhoidon aloittamiseen. Voisikin olla perusteltua tutkia, löytyykö Suomen terveydenhuoltojärjestelmästä samankaltaisia puutoksia.

Asiasanat: kipu, lapsi, lääkkeellinen kivunhoito, kipulääke, kirjallisuuskatsaus

Jenna Heikkilä and Kerttu Vanhala

The use of analgesics with school-aged children: literature review

| Year | 2016 | Pages | 27 |
|------|------|-------|----|
|------|------|-------|----|

Pharmacological care is nowadays well-developed and can be considered as the foundation of pain management. Analgesics have to be chosen to manage the symptoms effectively and they have to be pain relieving. In pharmacological pain management in children it is important to estimate and measure the pain appropriately. Even though it can be difficult to estimate the child's pain, it has to be taken care of effectively. It is also important to use the correct medicine forms and doses for a child.

The purpose of this thesis was to write a literature review about the pharmacological management of pain in school-aged children and its special features. The aim was to discuss Finnish and English studies, articles and literature about the subject. The objective was to collect a compact information package including current research data, which could be used by health care employees. The intention also was to increase their awareness of the pharmacological pain management in children and its actualisation in health care. The material to this literature review was collected from one Finnish (Medic) and three international (Proquest, PubMed and Cinahl) databases. Six articles which had been published during the years 2006-2015 were selected to the literature review. The studies had been carried out in countries where the health care system was similar to the health care system in Finland.

The results indicate that the most common medicines that are used in the pharmacological management of pain in children are ibuprofen, acetaminophen and acetaminophen-codeine. In the studies that were conducted in North America, the general use of acetaminophen-codeine and of ibuprofen was prominent. On the contrary, in Finland acetaminophen and ibuprofen were used the most and acetaminophen-codeine was not mentioned. Five articles among the six articles chosen for the thesis were conducted outside Finland. It was discovered that the amount of analgesics given to a child patient was inadequate and there was a delay from the moment of the injury to the beginning of the pain management. Further studies could discuss, whether there are similar inadequacies in Finland's health care system.

Keywords: pain, child, pharmacological pain management, analgesic, literature review

Sisällys

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Johdanto..... | 6 |
| 2 | Kipu..... | 7 |
| | 2.1 Akuutti kipu | 8 |
| | 2.2 Krooninen kipu..... | 8 |
| 3 | Lääkkeellinen kivunhoito | 8 |
| | 3.1 Parasetamoli | 8 |
| | 3.2 Tulehduskipulääkkeet | 9 |
| | 3.3 Opioidit | 9 |
| | 3.4 Muut kipulääkkeet | 10 |
| 4 | Kouluikäinen lapsi..... | 10 |
| | 4.1 Lapsen anatomia ja fysiologia | 10 |
| | 4.2 Lapsen lääkehoidon erityispiirteet..... | 10 |
| 5 | Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset..... | 11 |
| 6 | Kirjallisuuskatsauksen toteutus..... | 12 |
| | 6.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä..... | 12 |
| | 6.2 Kirjallisuuskatsauksen vaiheet | 12 |
| | 6.3 Tiedonhaku ja tutkimusten valinta | 12 |
| 7 | Tulokset..... | 14 |
| | 7.1 Lasten kivunhoidossa käytettävät lääkkeet | 19 |
| | 7.2 Lasten lääkkeellisen kivunhoidon toteutuminen..... | 20 |
| | 7.3 Lasten lääkehoidon erityispiirteitä..... | 21 |
| 8 | Pohdinta | 21 |
| | 8.1 Tulosten tarkastelu | 21 |
| | 8.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus | 23 |
| | 8.3 Jatkotutkimusaiheet..... | 24 |
| | Lähteet | 25 |

1 Johdanto

Lasten lääkehoidon kehittyminen on ollut rajoittunutta luotettavan tutkimustiedon niukkuuden vuoksi. Useat lasten lääkehoidossa käytettävät lääkkeet ovat aikuisille rekisteröityjä ja niiden käytössä ei ole huomioitu lasten fysiologia ja farmakologia erityispiirteitä. Lapsille tulisi olla saatavilla helppokäyttöisiä ja turvallisia lääkevalmisteita, jotka huomioivat nämä erityispiirteet. Lääkkeet toimivat eri tavalla lapsilla kuin aikuisilla, sillä heidän elimistönsä eroaa aikuisten elimistöstä, ja monet sairaudet poikkeavat aikuisten vastaavista sairauksista. Lisäksi lapsilla on eri ikäkausina eroja elimistön nestemäärässä, aineenvaihdunnassa sekä herkkydessä lääkeaineiden haittavaikutuksille. (Vornanen, Kaukonen, Pihlajamäki & Hämeen-Anttila 2016, 8.)

Lasten kivunhoidossa perustana ovat lääkkeettömät hoidot. Lääkkeellinen kivunhoito on kuitenkin monissa tapauksissa välttämätöntä, esimerkiksi tilanteissa joissa lääkkeettömistä menetelmistä ei ole hyötyä. Ongelmaksi nousee, että pitkäaikaisesta kipulääkkeiden käytöstä lapsilla on vain vähän tutkittua tietoa, eikä lääkkeillä usein ole käyttöaihetta lasten kivunhoitoon tai edes myyntilupaa lapsille. Kipulääkkeistä eniten lapsilla on tutkittu parasetamolin sekä tavanomaisten tulehduskipulääkkeiden kuten ibuprofeenin, ketoprofeenin ja naprokseenin vaikutuksia. (Käypä hoito 2015.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa ja kuvata aiempaa tutkimustietoa, joka liittyy lasten lääkkeelliseen kivunhoitoon ja kipulääkkeisiin. Pyrkimyksenä on kirjallisuuskatsauksen keinoin selvittää, mitä lääkkeitä käytetään kouluikäisillä lapsilla kivunhoidossa ja millä tavoin lapsen kivunhoitoa toteutetaan lääkkeellisesti. Tavoitteena on koota tiivis tietopaketti terveydenhuollossa työskenteleville ja lisätä heidän tietoisuuttaan lasten lääkkeellisestä kivunhoidosta ja sen erityispiirteistä, ja mahdollisesti pyrkiä löytämään tähän hoitotyön osa-alueeseen jatkotutkimusaiheita.

2 Kipu

Kipu voidaan määritellä ruumiilliseksi kärsimykseksi esimerkiksi sillä perusteella, että ihmiset usein hakeutuvat lääkärin vastaanotolle silloin kun he kärsivät. Vaikka kipu voi joissain tilanteissa olla myös henkistä, tässä opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan kipua sen fyysisestä näkökulmasta. Kipuja on paljon erilaisia ja ne voidaan määritellä niiden neurofysiologisen mekanismin mukaan. Hoitokeinojen määrittelyssä voidaan käyttää perusteena niiden tehokkuutta sekä kliinistä ja tieteellistä näyttöä. (Vainio 2009, 12.)

Kivun muodostuminen subjektiiviseksi tuntemukseksi on monivaiheinen prosessi. Kudosvaurion aiheuttamaa stimulusta seuraa neljä eri vaihetta: transduktio, transmissio, modulaatio sekä perseptio. Stimuluksen syntyessä kudokseen kohdistuva mekaaninen, kemiallinen tai lämpöenergia johtaa aktiopotentiaalien syntymiseen, jossa hermopäätteet aktivoituvat sähkökemiallisesti. Tätä kutsutaan transduktioksi. Transmissiossa hermosolut kuljettavat kipuviestin niihin keskushermoston osiin, jotka aktivoituessaan aiheuttavat kivun aistimistuntemuksen. Perifeeristen sensoristen hermojen kautta impulssit välittyvät selkäytimessä sijaitseviin päätteisiin ja välittäjäneuronien verkosto aktivoituu. Kipuviesti kulkee yhä selkäytimestä aivorunkoon ja talamukseen, sekä aivokuorelle. Modulaatiovaiheessa kipu muuntautuu yhä hermostossa: keskushermoston inhibitoriset radat estävät sen, etteivät kipua välittävät hermosolut toimi selkäytimessä. Modulaatiojärjestelmä voi joissain tilanteissa estää vaikeasti loukkaantunutta tuntemasta kovaa kipua, kun taas kroonisessa kiputilassa vahvistaa kipuaistimusta. Perseptiossa syntyy kivun subjektiivinen tuntemus, joka on seurausta kipua välittävien neuronien aktivoitumisesta. (Kalso & Kontinen 2009, 76.)

Kipu voidaan jakaa tyypiltään nosiseptiiviseen eli kudosvauriokipuun sekä neurogeeniseen eli hermoperäiseen kipuun. Nosiseptiivisen kivun perustana ovat kipureseptoreja aktivoivat ärsykkeet. Se voidaan jakaa vielä somaattiseen ja viskeraaliseen tyyppiin. Somaattinen kipu voi aiheutua ihoon tulevasta pintakivusta tai syväkivusta, joka on lähtöisin sidekudoksista, luista, nivelistä tai luustolihasista. Viskeraalinen eli sisäelinkipu aiheutuu, kun kudos venyy tai supistuu voimakkaasti. Neurogeeninen kipu aiheutuu kipuradoissa vapaiden hermopäätteiden ulkopuolella syntyvistä hermoimpulsseista. Neurogeenista kipua on esimerkiksi iskiaskipu, kolmoishermostärky ja vyöruusu. Tällainen kipu paikallistuu alueelle, jolla sijaitsevat kipusydien vapaat hermopäätteet ja se voi johtua monesta eri tekijästä. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2011, 153.)

2.1 Akuutti kipu

Kipu jaetaan yleensä akuuttiin ja krooniseen kipuun. Akuutti kipu tarkoittaa oiretta, joka varoittaa kudonsvauriosta tai sen vaarasta. Akuutti kipu aiheuttaa elimistössä erilaisia hormonaalisia ja metabolisia muutoksia. Kipua on hoidettava sen aiheuttamien haitallisten fysiologisten ja psykologisten vaikutusten vuoksi sekä kivun kroonistumisen ehkäisemiseksi. Fysiologiset vaikutukset riippuvat siitä, mihin kipu kohdistuu. Psykologisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi ahdistus, pelko ja unettomuus. (Hamunen & Kalso 2009, 278-279.) Akuutin kivun yleisimpiä syitä ovat vamma, tulehdus tai leikkaus. Kipu on yleensä lyhytkestoista, kun sitä hoidetaan lääkkeellisesti tai mahdollisesti muilla eri menetelmillä. Kipua lievittämällä pyritään estämään kudonsvaurioiden syntymistä ja estämään kivun pitkittymistä. Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla kivunhoidolla voidaan edistää kuntoutumista ja estää kauaskantoisia fyysisiä ja henkisiä seurauksia. (HUS 2012.)

2.2 Krooninen kipu

Kipu on kroonista, kun sen kesto ylittää kudonsvaurion parantumiseen tarvittavan ajan. Kipu voi myös jatkua kudonsvaurion parannuttua, jos kipujärjestelmä on herkistynyt kivun akuuttivaiheessa. Paranemiseen tarvittava aika on yleensä muutamia kuukausia. Kipuradan vaurion jälkeen saattaa kehittyä neuropaattisia eli hermovauriosta johtuvia kiputiloja, jotka ovat usein hyvin pitkäkestoisia. Kroonisen kivun hoidon tavoitteena on lievittää kipua ja parantaa toimintakykyä sekä elämänlaatua. Hoito on yleensä pitkäkestoista ja se on tavoitteellinen prosessi, jonka aikana kipua ja toimintakykyä tulee arvioida säännöllisesti. (Duodecim 2008.)

3 Lääkkeellinen kivunhoito

Kivunhoidon perustana voidaan pitää lääkehoitoa, joka on nykypäivänä hyvinkin kehittynyttä. Monia parasetamoli- sekä tulehduskipulääkevalmisteita myydään apteekissa ilman reseptiä, etenkin pieninä annoskokoina. Sen sijaan vahvempia, esimerkiksi opiaattipohjaisia kipulääkkeitä ei Suomessa saa ilman reseptiä. (Nurminen 2006, 136-142.)

3.1 Parasetamoli

Parasetamolia pidetään yleisesti turvallisena kipulääkkeenä oikein käytettynä. Ylitettäessä suositellun maksimiannoksen; joka on aikuisella 1000 mg kolme kertaa päivässä otettuna; voi parasetamoli kuitenkin olla erittäin toksinen ja aiheuttaa maksavaurioita. Parasetamolien vaikutustapa perustuu siihen, että se nostaa kipukynnystä, jolloin kipu aistitaan vasta sen vahvistuessa. (Vad 2012, 128-129).

3.2 Tulehduskipulääkkeet

Tulehduskipulääkkeistä yleisin on ibuprofeeni, jota käytetään parasetamolia pienemmillä annoksilla. Maksimiannos ibuprofeenia on 1600 mg päivässä. Muita yleisesti käytettäviä tulehduskipulääkkeitä ovat naprokseeni ja asetyylisalisyylihappo, jonka katsotaan kuitenkin nykyään sopivan paremmin sydäntautien ja aivoinfarktien ennaltaehkäisyyn. Tulehduskipulääkkeitä suositellaan käytettäväksi kuurimuotoisesti akuutteihin kiputiloihin. Pitkäaikainen käyttö voi lisätä riskiä muun muassa mahasuolikanavan haavaumiin, verenvuotoihin ja puhkeamiin. (Vad 2012, 129-131).

3.3 Opioidit

Opioideja käytetään lääkkeenä vaikeassa akuutissa sekä pitkittyneessä kivussa. Lisäksi syöpä- ja leikkauskipuja hoidetaan opioideilla. Jokaisen potilaan kohdalla tulee opioidilääkityksen tarve, kesto ja haitat arvioida huolellisesti ja hoito toteuttaa vastuullisia periaatteita noudattaen. Ideaalitulanteessa opioidit parantavat elämänlaatua ja lievittävät kipuja tehokkaasti. Pitkäaikainen ja suurilla annoksilla tapahtuva lääkitys voi kuitenkin vaikuttaa elämänlaatuun negatiivisesti, koska opioidit aiheuttavat voimakasta riippuvuutta. Opioideja ei tulisi ikinä käyttää ainoana kivunlievitysmenetelmänä vaan muiden menetelmien tukena. Hoidon päämäärien, eli kivunlievityksen ja elämänlaadun parantumisen, seuranta ja arviointi tulee olla säännöllistä hoidon aikana. Opioidilääkitystä aloitettaessa potilaan psykososiaalinen tilanne tulee myös olla hoitavalla lääkärillä hyvin tiedossa: tällöin vähennetään riskiä muun muassa opioidien väärinkäyttöön. (Kalso 2009, 2-7)

Niin kutsuttuja heikkoja opioideja kodeiinia ja tramadolia käytetään pre- ja postoperatiivisen, akuutin ja pitkittyneen kivun hoitoon. Kodeiinista on myös saatavilla yhdistelmälääkkeet parasetamolien sekä ibuprofeenin kanssa. (Tunturi 2013.) Buprenorfiini on keskivahva opioidi, jonka käyttöaiheita ovat vaikeat ja keskivaikeat kiputilat. Sitä voidaan käyttää myös vieroitusoireiden hoidossa. (Parviainen 2014.) Vahvoiksi opioideiksi luetaan muun muassa fentanyyli, morfiini, oksikodoni, petidiini sekä sufentaniili. Näitä käytetään vaikeiden kipujen hoidossa, fentanyyliä ja sufentaniilia myös esimerkiksi esilääkityksenä anestesiaa aloitettaessa. Useilla vahvoilla opioideilla voi olla sivuvaikutuksena hengityslamaa sekä verenpaineen ja pulssin laskua, siksi niitä on käytettävä varoen. Opioidit voidaan annostella suun kautta, lihakseen, laskimoon, ihon alle, laastarina sekä joissain tapauksissa myös epiduraalisesti tai intratekaalisesti. (Tunturi 2013.)

3.4 Muut kipulääkkeet

Kivun lääkehoito kehittyy jatkuvasti ja tulevaisuudessa lääketeollisuuden alaa hallitsevat todennäköisesti täysin uudenlaiset kipulääkkeet. Potilaalle soveltuva kipulääke on perinteisesti valittu kivun voimakkuuden mukaan, vaikka kipua aiheuttavat mekanismit tulisi myös ottaa huomioon lääkettä valitessa. Tietämys kivun välittymisestä ja säätelystä on parantunut ja siksi kivunhoidossa on nykyään käytössä myös muita lääkeaineryhmiä, joilla perinteisesti on hoidettu muita oireita kuin kipua. Tällaisia ovat muun muassa eräät puudutteet, epilepsialääkkeet sekä masennuslääkkeet. (Kalso 2014b,) Masennuslääkkeiden kipua lievittävä vaikutus toimii erityisesti tietyissä kroonisissa kiputiloissa. Tällaisia masennuslääkkeitä ovat muun muassa amitriptyliini, nortriptyliini sekä venlafaksiini. (Kalso 2014c)

4 Kouluikäinen lapsi

Kouluikäisellä lapsella tarkoitetaan 7-12-vuotiasta. Kouluikässä fyysinen kehitys on hidasta, kun taas motoriset taidot sekä ruumiinhallinta paranevat. Tässä iässä lihakset ja keuhkot vahvistuvat ja lapsen hermosto kypsyy. Kouluikäiset tyypillisesti liikkuvat paljon ja opettelevat uusia tärkeitä vaativia taitoja kuten kynän käyttöä. (Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2012, 62.)

4.1 Lapsen anatomia ja fysiologia

Vielä kouluikässä lapsen elinten koot ja mittasuhteet sekä elimistön toiminta eroavat aikuisesta. Suhteellisesti esimerkiksi aivot ja maksa ovat jo vastasyntyneellä melko suuret, kun taas imukudoksen määrä lisääntyy murrosikään asti. Sukupuolirauhaset eivät lapsella kasva, eikä lapselle tyypillinen isopäisyys ja lyhytraajaisuus tasoitu ennen murrosikää. Aineenvaihdunta on lapsella aikuista nopeampaa ja esimerkiksi luunmurtumat paranevat paremmin, mutta lapsi on aikuista alttiimpi sairastumaan tulehdustauteihin. Nestepitoisuus lapsen elimistössä on suurempi kuin aikuisella. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013, 377.)

4.2 Lapsen lääkehoidon erityispiirteet

Suun kautta annosteltavissa lääkkeissä ei ole imeytymisen kannalta merkittäviä fysiologisia eroja lasten ja aikuisten välillä, lukuun ottamatta vastasyntyneitä. Valmistemuotojen joita tyypillisesti lapsilla käytetään, kuten peräpuikkojen ja mikstuurojen, imeytymisessä on kuitenkin omat erityispiirteensä. Usein lasten ruokavalio myös eroaa aikuisten syömistottumuksista ja tämä voi osaltaan vaikuttaa lääkkeiden imeytymiseen. Intravenoosisti annettavien

lääkkeiden aloitusannokseen tulee lapsilla kiinnittää huomiota. Esimerkiksi veden ja rasvakuoksen osuus, joka vaikuttaa lääkkeiden jakautumiseen, eroaa aikuisesta. Voimakkaimmin lääkkeen annosteluun vaikuttaa sen eliminaatio. Lapsilla vierasaineet imeytyvät ja poistuvat elimistöstä nopeammin kuin aikuisiässä. Tämä koskee suurinta osaa munuaisten kautta muuttamattomina poistuvista sekä maksassa metaboloituvista lääkkeistä. Lääkkeissä on kuitenkin eroja: esimerkiksi parasetamolilla ei vastasyntyneisyyskauden jälkeen tapahdu merkittäviä muutoksia eliminaationopeudessa vaikka pääasiallinen metaboliatie muuttuukin. (Hoppu 2010.)

Riippuen sairaudesta, joissain tapauksissa lapsilla voidaan lääkkeiden avulla saavuttaa aikuisia parempi hoitovaste, kun taas eräissä tyydyttävää hoitovastetta on vaikea saavuttaa. Joillain lääkkeillä saattaa esiintyä haittavaikutuksia, joita todetaan vain lapsilla ja nuorilla, ja ne voivat häiritä normaalia kasvua ja kehitystä. Lasten lääkehoidossa onkin aina huomioitava kasvun ja kehityksen vaikutukset: lääke annostellaan tavallisesti suhteessa lapsen painoon (mg/kg). Lapsen absoluuttinen annos ei koskaan ylitä aikuisilla käytettyä. On myös otettava annostelutapa huomioon: lapsi ei aina välttämättä pysty nielemään lääkettä tai inhaloitavien lääkkeiden kanssa voi olla ongelmia. Kouluikäinen lapsi useimmiten kuitenkin jo tällaiset taidot hallitsee. Useita uusia terapeuttisesti merkittäviä lääkkeitä ei ole tutkittu tarpeeksi lapsilla eikä niitä ole rekisteröity näille. Tällaisten lääkkeiden käyttöön sisältyy aina suurempi riski, mutta hoito on perusteltua jos lapsen saama hyöty on riskejä suurempi. (Hoppu 2010.)

Lapsen lääkkeellisen kivunhoidon toteuttamisessa on tärkeää arvioida ja mitata kipua asianmukaisesti. Lapsen kivun voimakkuutta ja laatua voidaan arvioida epäsuorasti tarkkailemalla lapsen käyttäytymistä ja kertomaa sekä havaitsemalla fysiologisia muutoksia. Lapsen oma kertoma kivun voimakkuudesta on tapa mitata kipua. Vielä kouluikäisenkin lapsen sanavarasto ja abstraktien käsitteiden ymmärtäminen on kuitenkin vajavaista. Apuvälineet kuten piirros tai nukke, konkretisoivat kipua ja auttavat lasta kivun ilmaisussa. Luotettava tulos kivusta saadaan kun kipumittari tai apuväline esitellään lapselle ja varmistetaan, että lapsi ymmärtää sen. Erilaisia validoituja tapoja mitata ja arvioida kipua on kehitetty kaikenikäisille lapsille. (Hamunen 2009, 442-443.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus kouluikäisen lapsen lääkkeellisestä kivunhoidosta ja sen erityispiirteistä. Tarkoituksena oli kartoittaa suomalaisia sekä englanninkielisiä tutkimuksia, artikkeleita ja kirjallisuutta aiheesta. Tavoitteena oli koota ajankohtaista tutkimustietoa sisältävä tiivis tietopaketti, jota terveydenhuollossa työskentelevät voisivat hyödyntää. Tavoitteena oli myös lisätä heidän tietoisuuttaan lasten lääkkeellisestä kivunhoidosta ja sen toteutumisesta terveydenhuollossa.

Tutkimuskysymyksiksi muodostui:

- 1 Mitä kipulääkkeitä käytetään kouluikäisen lapsen kivunhoidossa?
- 2 Miten kouluikäisen lapsen kipua hoidetaan lääkkeellisesti?

6 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

6.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsaus on koottua tietoa joltakin rajatulta alueelta: sen tekeminen edellyttää, että aiheesta on jo valmiiksi olemassa jonkin verran tutkittua tietoa. Aluksi yleensä määritellään tutkimusongelma- tai ongelmat, ja näihin pyritään katsauksen avulla vastaamaan. Kirjallisuuskatsaukset ovat tutkijoille valmiiksi koottuja tietopaketteja, joten niitä on helppo hyödyntää tutkimusta tehdessä. (Leino-Kilpi 2007, 2.) Kirjallisuuskatsauksia on mahdollista tehdä monin eri tavoin, useimmiten ne kuitenkin noudattavat tietynlaista systematiikkaa, jolloin tutkimustulokset ovat yksityiskohtaisesti luettavissa ja niiden luotettavuutta voidaan arvioida. Tämä opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, jolloin siihen sisällytetään vain relevantteja ja tarkoitusta vastaavia korkealaatuisia tutkimuksia. (Johansson 2007, 3-5.)

6.2 Kirjallisuuskatsauksen vaiheet

Kirjallisuuskatsauksen tekeminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä eli suunnitteluvaiheessa tarkastellaan aiempia tutkimuksia aiheesta, määritellään tarve ja tavoite, sekä tehdään tutkimussuunnitelma. Tutkimussuunnitelmaan tulee sisältyä tutkimuskysymysten määrittely: kysymyksiä tulisi olla yhdestä kolmeen. Suunnitteluvaiheessa tulee myös valita menetelmät katsauksen tekoon, pohtia hakutermejä ja valita käytettävät tietokannat. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit tulee valita tarkasti, jotta tutkimuskysymyksiin saadaan mahdollisimman täsmällisiä vastauksia. Toisessa eli varsinaisessa katsauksen tekovaiheessa hankitaan ja valitaan mukaan otettavat tutkimukset, analysoidaan ne tutkimuskysymysten sekä laadukuuden mukaan. Tutkimusten tulokset myös syntetisoidaan yhdessä. Viimeinen, eli raportointivaihe, pitää sisällään tulosten raportoinnin. Tällöin myös tehdään johtopäätökset ja suositukset mahdollisia jatkotutkimuksia varten. (Johansson 2007, 6-7.)

6.3 Tiedonhaku ja tutkimusten valinta

Tietoa haettiin seuraavista tietokannoista: Medic, Proquest, PubMed ja Cinahl. Kirjallisuuskatsauksen sisäänottokriteereiksi määriteltiin: tutkimusten tuli kohdistua alaikäisiin lapsiin, niiden tuli käsitellä lääkkeellistä kivunhoitoa, niiden tuli olla julkaistu vuosina 2006-2016 ja olla suomen- tai englanninkielisiä. Sähköisten aineistojen tuli olla luettavissa kokonaisuudessaan

full text-muodossa ilmaiseksi. Sisällytettävien tutkimusten tuli lisäksi kohdentua maihin, joissa on samankaltainen terveydenhuoltojärjestelmä kuin Suomessa. Tutkimusten tuli olla tieteellisiä artikkeleita, myös liseniaatti- tai väitöskirjatasoiset tutkimukset hyväksyttiin.

Pois katsauksesta suljettiin tutkimukset, jotka käsitelivät muita kuin kouluikäisiä lapsia, sellaiset tutkimukset, joista oli saatavilla vain abstrakti, tai jotka olivat maksullisia, sekä yli kymmenen vuotta vanhat tutkimukset. Katsaukseen ei otettu muita kuin suomen- ja englanninkielisiä tutkimuksia. Lisäksi poissuljettiin tutkimukset, joiden luotettavuus- ja eettisyyskriteerit eivät täytyneet.

Suomenkielisinä hakusanoina käytettiin lap*, kipu ja lääkä*. Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin: child, pain, medication, analgesia, pain management, medical ja analgesic. Proquest-, PubMed- ja Cinahl-tietokannoissa hakusanoja child, pain ja medication käyttäen hakutuloksia tuli yli kymmenen tuhatta. Englanninkielisiä hakusanoja tarkennettiin hakutulosten rajaamiseksi.

Rajauksen jälkeen hakutuloksia saatiin neljästä tietokannasta yhteensä 129. Näiden otsikot käytiin läpi, jonka jälkeen katsaukseen valikoitui 27 tutkimusta. Valittujen tutkimusten abstraktit luettiin läpi ja tutkimusten lukumäärä karsiutui seitsemään. Kaikki seitsemän tutkimusta luettiin läpi ja niistä kuusi päätettiin sisällyttää katsaukseen.

| Tietokanta | Hakusanat | Hakutulokset | Otsikko | Abstrakti | Valitut |
|------------|---|--------------|---------|-----------|---------|
| Medic | lap*, kipu, lääkä* | 10 | 3 | 2 | 1 |
| Proquest | child, pain, medication, analgesia | 35 | 11 | 4 | 4 |
| PubMed | child, pain, medication, analgesia | 34 | 6 | 1 | 1 |
| Cinahl | child, pain management, medical, an- algesia, anal- gesic | 50 | 7 | 0 | 0 |

Taulukko 1: Hakusanat ja rajaukset

7 Tulokset

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valittiin kuusi artikkelia, jotka analysoitiin teemoittelemalla. Opinnäytetyön tekijät lukivat itsenäisesti valitun aineiston huolellisesti ja analysointi aloitettiin etsimällä kahteen tutkimuskysymykseen vastauksia. Aineisto käytiin myös läpi yhdessä tutkimuksen luotettavuuden takaamiseksi. Lukemisessa kiinnitettiin huomiota aineiston tutkimusmenetelmään, tutkimuksen validiteettiin, valittuun populaatioon ja tuloksiin. Tässä opinnäytetyössä kohderymänä olivat kouluikäiset lapset. Katsaukseen päätettiin sisällyttää myös suomalainen tutkimus, jossa tutkitut lapset olivat 0-7-vuotiaita, sillä koulunkäynti voidaan joissain maissa aloittaa jo 5-6-vuotiaana. (Stolt & Routasalo 2007, 58-67.)

Tutkimuksista tehtiin taulukko, josta on nähtävissä tutkimuksen tekijät, paikka, vuosi, tutkimuksen tarkoitus, aineisto ja aineiston keruu, sekä keskeiset tulokset (Taulukko 2.) Tarkoilla sisäanotto- ja poissulkukriteereillä saatiin tutkimuskysymyksiin vastaavaa aineistoa. Ennen aineiston teemoittelun aloittamista artikkelit luettiin useaan kertaan ja tutkimuskysymyksiin vastaavia tuloksia taulukoitiin ja englanninkielinen aineisto suomennettiin. Taulukoinnin ja suomennoksen jälkeen aineistosta havaittiin keskeisiä teemoja sekä yhtäläisyyksiä ja eriävyyksiä. (Stolt & Routasalo 2007, 58-67.)

| Tutkimuksen tekijät, tutkimuspaikka ja - vuosi, lehti, jossa julkaistu | Tarkoitus | Aineisto, aineiston keruu | Keskeiset tulokset |
|---|--|--|--|
| Friday, J., Kanegaye, J., McCaslin, I., Zheng, A. & Harley, J. USA 2009. Academic Emergency Medicine 16/2009. | Selvittää, ovatko parasetamoli-kodeiini-yhdisteen sekä ibuprofeenin tehot yhtä hyviä lapsen akuutissa raajakivussa | N = 68, koe-ryhmä 1 n = 34, koe-ryhmä 2 n = 34, keski-ikä (ryhmä 1) 10.1 ja (ryhmä 2) 10.6, kipumittarin avulla kivun mittaaminen lääkkeen saannin jälkeen | Kipulääkkeenä käytetään parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta (Suomessa kauppanimellä Panacod) ja ibuprofeenia, molemmilla on yhtä hyvä vaste. Parasetamoli-kodeiini yhdistelmävalmistetta käytetään yleisesti Yhdysvalloissa. Ibuprofeenilla parempi vaste kuin parasetamolilla tai kodeiinilla sellaisenaan. WHO:n kipuportaissa suosituksena kivunhoito oraalilla ”huume”kipulääkkeellä, jos tulehduskipulääkkeillä ei tarpeeksi vastetta. Ibuprofeenin aikainen saaminen voi tuoda suositellun kivunlievityksen pediatrialle päivystyspotilaille joilla on |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | akuutteja tuki- ja liikuntaelinten vammoja. |
| Kircher, J., Drendel, A., Newton, A., Dulai, S., Vandermeer, B., & Ali, S. Kanada 2014. CJEM: Journal of the Canadian Association of Emergency Physicians 16(6)/2014. | Kuvata nykyisiä lääkkeellisiä kivunhoitomenetelmiä lasten tuki- ja liikuntaelinten sairauksissa päivystyksessä sekä kotiuttamisen jälkeen | N = 543, yleisellä päivystysosastolla n = 75, lasten päivystysosastolla n = 468, keski-ikä (yleinen) 10,6 ja (lasten) 9,3 vuotta, potilasasiakirjojen tarkastelu 4 kuukauden ajalta | Ibuprofeenia käytetään yleisimmin tuki- ja liikuntaelinten sairauksissa lapsilla. Ibuprofeeni vähintään yhtä tehokas kivunhoidossa kuin parasetamoli tai kodeiini sellaisenaan. Ibuprofeenia suositeltu käytettävän lievästä kohtalaiseen kipuun tuki- ja liikuntaelinten sairauksissa. Melkein 10 % lapsista sai kodeiinia sisältävää valmistetta ensiavussa. Verrattuna kouluikäisiin lapsiin, pienten lasten tuki- ja liikuntaelinten vammoista aiheutuvat kivut ovat alihoidettuja. Riittämätön kivunhoito on ongelma pediatrialle potilaille päivystyksessä: vain 1/3 lapsista, joilla oli tuki- ja liikuntaelinten vammoista johtuvaa kipua, sai kipulääkettä, ja lääkkeen saamisessa kesti 2 tuntia. Lasten päivystysosastolla lapsista 38.4 % sai kipulääkettä ja 22.0 % sai kipulääkereseptin kotiin. Yleispäivystyksessä lapsista 25.3 % sai kipulääkettä ja 34.7 % kipulääkereseptin kotiin. Lasten täytyy odottaa pitkittyneitä aikoja päivystyksessä ennen kuin saavat kipulääkettä ja kokonaisuudessaan liian harva lapsista saa kipulääkettä ylipäätään. |
| Rogovik, A. & Goldman, R. Kanada 2006. American Journal of Emergency Medicine 25/2007. | Dokumentoida lasten ensiapuosaston työntekijöiden arvioita raajavammoja saaneiden lasten kivunhoidosta ennen sairaalaan tuloa tai matkalla sairaalaan | N = 310, ryhmä 1 n = 192, ryhmä 2 n = 118, keski-ikä (ryhmä 1) 9,8 ja (ryhmä 2) 11,0 vuotta, kyselylomakkeen lapsen ja | Ennen sairaalaan tuloa 18.7 % potilaista sai parasetamolia, 16.1 % ibuprofeenia ja 3.2 % morfiinia tai kodeiinia. Lasten kivunhoidossa ensiavussa suositellaan, että parasetamolia tai ibuprofeenia annetaan lievään kipuun, kodeiinia tai parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta kohtalaiseen kipuun ja morfiinia vahvaan kipuun. Metamitsoli (Dipyrone)-valmistetta käytetään lievässä ja kohtalaisessa kivussa monissa maissa kuten Saksassa, |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | vanhemman täytettäväksi | <p>Ranskassa, Sveitsissä, Alankomaissa, Espanjassa, Etelä-Afrikassa, Latinalaisessa Amerikassa, Venäjällä, Israelissa ja Intiassa. Parasetamoli ja ibuprofeeni yhdessä voivat lievittää hyvin kipua. 36.8 % lapsista sai ennen sairaalaan tuloa kipulääkettä, keskimäärin 105 minuuttia loukkaantumisen tai onnettomuuden jälkeen. Ennen sairaalaan tuloa lasten kipulääkkeen saanti jää alle optimaalisen tason vanhempien ja ensihoitajien taholta. Vaikka ennen sairaalaan tuloa 78 % lapsista sai jonkinlaista kivunlievitystä, vain 37 % sai kipulääkettä, UK:ssa aiemmin tehdyssä tutkimuksessa vielä harvempi, vain 26 % lapsista sai kipulääkettä ennen sairaalaan tuloa. Vaikka parasetamoli ja ibuprofeeni saattavat toimia hyvin kivunlievityksessä yhteiskäytössä, niiden yhdistäminen voi aiheuttaa vanhemmissa hämmennystä ja aiheuttaa vahinkoa mahdollisten annosteluvirheiden sattuessa. Vanhemmat eivät yleisesti antaneet lapsilleen edes mietoja kipulääkkeitä kuten ibuprofeenia ja parasetamolia. Suurin osa lapsista (65 %), joilla on kohtalainen tai kova kipu, eivät saa kipulääkettä ennen sairaalaan tuloa.</p> |
| Sepponen, K. Suomi 2011. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. | Selvittää miten lasten toimenpiteen jälkeinen kivun lääkehoito toteutuu sairaalassa ja kotona (tässä katsauksessa keskitytään vain 1.osatutkimukseen) | N = 227, osa 1 n = 115, osa 2 n = 112, lapset iältään 0-7-vuotiaita, postikysely vanhemmille | <p>Sairaalassa yleisimmin käytettyjä kipulääkkeitä olivat ibuprofeeni ja parasetamoli.</p> <p>Koulutusintervention jälkeen ibuprofeenia alettiin suositella parasetamolia yleisemmin.</p> <p>Ibuprofeeni, naprokseeni (Suomessa kauppanimi esim. Napromex) ja ketoprofeeni (Suomessa kauppanimi esim. Ketorin) sekä parasetamoli turvallisia lyhytai-</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | <p>kaisessa käytössä. Ibuprofeeni, naprokseeni ja ketoprofeeni sekä parasetamoli vanhempien mielestä tehokkaita toimenpiteen jälkeisen kivun hoidossa lapsilla. Valtaosa vanhemmista antoi lapselleen kipulääkettä kotona päiväkirurgisen operaation jälkeen. Erilaiset lääkkeen antamisen ja ottamisen ongelmat ovat lasten lääkitykseen kuuluva erikoispiirre, yleisin ongelma kipulääkkeen annossa oli lapsen kieltäytyminen, erityisesti peräpuikosta. Kivunhoito sairaalassa oli varsin tehokasta. Koulutusintervention jälkeen kotihoito-ohjeiden antaminen lisääntyi, kotona kipulääkettä saaneiden lasten osuus kasvoi merkittävästi, tablettien osuus käytetyistä lääkemuodoista kasvoi ja ibuprofeenia alettiin määrätä parasetamoliam enemmän.</p> <p>Oikein valitulla lääkemuodolla on lapsen lääkehoidon onnistumisen kannalta keskeinen merkitys: pienet tabletit ja suun kautta nautittavat suspensiot lapsille peräpuikkoja miellyttävämpiä lääkemuotoja.</p> |
| <p>Thomas, D., Kircher, J., Plint, A., Fitzpatrick, E., Newton, A. Rosychuk, R., Grewal, S. & Ali, S. Kanada 2015. Journal of Emergency Nursing 41(5)/2015.</p> | <p>Kuvailla lasten osastolla työskentelevien triage-(potilaiden kiireellisyyden mukaan luokittelu) hoitajien näkemyksiä kivunhoitoprotokollasta, kivunhoito-osaaamisestaan, sekä</p> | <p>N = 126, lasten päivystysosasto a n = 24, lasten päivystysosasto b n = 27, yleinen päivystysosasto n = 75, keski-ikä (lasten a) 43, (lasten b) 43 ja (yleinen) 38 vuotta,</p> | <p>Eri kipulääkkeiden käyttökelpoisuus lapsilla sairaanhoitajien näkökulmasta: parasetamoli 96 %, ibuprofeeni 96 %, kodeiini 56 %, oraalinen morfiini 53 %, oksikodoni 47 %, i.v. morfiini 13 %, intranasaliset kipulääkkeet 27 %. Käyttömukavuus eri kipulääkkeiden käytössä lapsilla sairaanhoitajien näkökulmasta: parasetamoli 97 %, ibuprofeeni 97 %, kodeiini 75 %, oraalinen morfiini 67 %, oksikodoni 57 %, i.v. morfiini 17 %, intranasaliset kipulääkkeet 36 %. Sairaanhoitajien mielipide siitä, kuinka kauan lapsi voi odottaa ki-</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | asenteita ja esteitä sitä kohtaan | lomakekysely triage-hoitajille | vunhoidon aloitusta: miespuoliset sairaanhoitajat hyväksyivät pidemmän odotusajan lievässä kivussa, kokeneemmat triage-sairaanhoitajat hyväksyivät keskimääräistä lyhemmän ajan lievässä ja kohtalaisessa kivussa, kokeneemmat lasten sairaanhoitajat eivät hyväksyneet viivästymisiä lievässä, kohtalaisessa, eivätkä kovassa kivussa. Kun hoitajilla oli mahdollisuus toteuttaa hyvää protokollaa, kokivat he voimaantumista, joka merkittävästi nosti kivunhoidon määrää ja lyhensi aikaa kivunhoidon aloitukseen. |
| Weng, Y., Chang, Y., & Lin, Y. Taiwan 2010. American Journal of Emergency Medicine 28(4)/2010. | Arvioida päivystysosastolla kivunarviointimenetelmien toimivuutta kipulääkeannoksen valinnassa lapsipotilailla, joilla on putkiluun umpimurtuma | N = 386, ryhmä 1 n = 218, ryhmä 2 n = 168, keski-ikä (ryhmä 1) 10,0 ja (ryhmä 2) 10,3 vuotta, potilastietojen tarkastelu 1 vuoden ajalta | Tulehduskipulääkkeitä: i.m. ketorolaakki (Suomessa kauppanimi mm. Toradol) ja oraalisesti mefenaamihappo (Suomessa kauppanimi mm. Ponstan) ja ibuprofeeni käytettiin 17.1 %, 5.7 % ja 3.8 %. Tulehduskipulääkkeitä ja opioideja enemmän kovasta kivusta kärsiville kuin lievästä tai kohtalaisesta kivusta kärsiville. Parasetamolia suositettiin murtumien kivunhoidossa, kun taas tulehduskipulääkkeitä ja opioideja niukasti. Parasetamoli yleisin kipulääke. Keskimäärin lapset odottivat 70 minuuttia päivystyksessä ennen kuin saivat kivunhoitoa. Kivunhoito päivystyksessä lapsipotilailla, joilla oli putkiluun umpimurtuma, oli riittämätön ja viivästynyt. Päivystyksyksikössä tehtävässä kivunarvioinnissa ei ennakoitu kivunhoidon järjestämistä pediatriksille putkiluun umpimurtumapotilaille. |

Taulukko 2: Tutkimuksen tekijät, tutkimuspaikat ja -vuodet, tarkoitus, aineisto ja sen keruu sekä keskeiset tulokset

7.1 Lasten kivunhoidossa käytettävät lääkkeet

Tutkimuksissa kävi ilmi, että parasetamoli-kodeiinivalmiste ja ibuprofeeni ovat yleisesti määrättyjä lääkkeitä lasten kivunhoitoon. Niitä käytetään Yhdysvalloissa kivunhoitoon yleisesti enemmän kuin ibuprofeenia. Parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta löytyy Suomesta kauppanimellä Panacod®. Artikkelissa kirjoitetaan, että aikaisemmat tutkimukset eivät ole kuitenkaan osoittaneet ibuprofeenin paremmuutta kivun lääkkeellisessä hoidossa. Tutkimuksessa todettiin parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmisteen ja ibuprofeenin lääkevasteen olevan samanlainen 5-17-vuotiaiden lasten akuutissa raajakivussa, mutta ibuprofeenilla todettiin olevan parempi vaste kuin parasetamolilla tai kodeiinilla sellaisenaan. (Friday ym. 2009.)

Kircher ym. (2014) osoittivat tutkimuksessaan samankaltaisia tuloksia. Ibuprofeenin todettiin olevan vähintään yhtä tehokas kivunhoitoon kuin parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmisteen. Kircher ym. esittivät, että ibuprofeeni on yleisesti käytetyin lääke lasten tuki- ja liikuntaelinten kivunhoitoon. Ibuprofeenia on suositeltu käytettävän lievistä kohtalaiseen kipuun tuki- ja liikuntaelinten sairauksissa. Kuitenkin melkein 10 % lapsista sai ensihoidossa kivunhoitoon kodeiinia sisältävää valmistetta. Tutkimuksessa todetaan, että kaikista tehokkain kipulääke jää edelleen määrittelemättä. (Kircher ym. 2014.)

Rogovikin ja Goldmanin (2006) tutkimuksessa suosituksen mukaan ensiavussa lapsille tulisi antaa parasetamolia tai ibuprofeenia lievään kipuun, kodeiinia tai parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta kohtalaiseen kipuun, ja morfiinia vahvaan kipuun. Parasetamolin ja ibuprofeenin yhdessä otettuna todetaan myös voivan lievittää hyvin kipua. Metamitsoli-valmisteen; joka tunnetaan Suomessa kauppanimellä Dipyron; todetaan olevan yleisesti käytettävä lääke lievässä ja kohtalaisessa kivussa useissa maissa, kuten Saksassa, Ranskassa, Sveitsissä, Alankomaissa ja Espanjassa. Rogovik ja Goldman selvittivät tutkimuksessaan myös, että jo ennen sairaalaan tuloa 18.7 % lapsipotilaista sai parasetamolia, 16.1 % ibuprofeenia ja 3.2 % morfiinia tai kodeiinia. (Rogovik & Goldman 2006.)

Kirjallisuuskatsauksen ainoassa suomalaisessa tutkimuksessa esitetään, että ibuprofeeni ja parasetamoli ovat sairaaloissa yleisimmin käytettyjä kipulääkkeitä. Sepposen osatutkimus selvitti lasten toimenpiteen jälkeistä kivunhoitoa ja siihen liittyen Sepponen järjesti terveydenhuollon ammattilaisille suunnatun koulutusintervention. Kivunhoito oli sairaalassa jo ennen koulutusinterventiota varsin tehokasta. Koulutusintervention seurauksena ibuprofeenia alettiin kuitenkin suosittelemaan yleisemmin kuin parasetamolia. Tutkimuksen mukaan ibuprofeeni, naprokseeni, ketoprofeeni ja parasetamoli ovat turvallisia lyhytaikaisessa käytössä. Tutkimuksessa haastateltiin lasten vanhempia kipulääkkeiden käytöstä. Myös vanhempien mielestä ibuprofeeni, naprokseeni, ketoprofeeni ja parasetamoli ovat tehokkaita toimenpiteen jälkeisessä kivunhoidossa lapsilla. (Sepponen 2011.)

Thomasin ym. tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien näkökulmasta käyttökelpoisimpia kipulääkkeitä olivat parasetamoli ja ibuprofeeni. Sen jälkeen tulivat kodeiini, oraalinen morfiini, oksikodoni, intravenoosinen morfiini ja viimeisenä intranasaaliset kipulääkkeet. Sama järjestys koski myös eri kipulääkkeiden käyttömukavuutta lapsilla. On huomautettava, että jääpakkausten käyttö oli kummankin listan kärjessä. (Thomas ym. 2015.)

Parasetamoli on yleisin määrätty kipulääke ja sitä suosittiin murtumien kivunhoidossa. Sen sijaan tulehduskipulääkkeitä ja opioideja käytettiin niiden hoitoon niukasti. Tulehduskipulääkkeitä ja opioideja käytettiin enemmän kovasta kivusta kärsiville kuin lievästä tai kohtalaisesta kivusta kärsiville. Tutkimuksen mukaan parasetamolia määrättiin eniten (62.1 %) ja opioideja kolmanneksi eniten (11.4 %). Käytettyjä tulehduskipulääkkeitä olivat intramuskulaarisesti annettava ketorolaakki (17.1 %), oraalinen mefenaamihappo (5.7 %) ja ibuprofeeni (3.8 %). Ketorolaakin kaupan nimi Suomessa on esimerkiksi Toradol® ja mefenaamihapon esimerkiksi Ponsatan®. (Weng, Chang & Ling 2010.)

7.2 Lasten lääkkeellisen kivunhoidon toteutuminen

Lasten kivunhoito on usein riittämätöntä tai liian myöhään aloitettua. Kircher ym. toteavat artikkelissaan, että riittämätön kivunhoito on ongelma pediatrialle potilaille päivystyksessä. Vain yksi kolmasosa (1/3) lapsista, joilla oli tuki- ja liikuntaelinten vammoista johtuvaa kipua, sai kipulääkettä ja lääkkeen saamisessa kesti kaksi tuntia. Verrattuna kouluikäisiin lapsiin, pienten lasten tuki- ja liikuntaelinten vammoista aiheutuvat kivut ovat alihoidettuja. Kircherin ym. tutkimuksen mukaan lasten täytyi odottaa pitkittyneitä aikoja päivystyksessä ennen kuin saivat kipulääkettä. Liian harva lapsi sai kipulääkettä ylipäätään. Lasten päivystysosastolla lapsista 38.4 % sai kipulääkettä ja 22.0 % sai kipulääkereseptin kotiin. Yleispäivystyksessä lapsista 25.3 % sai kipulääkettä ja 34.7 % kipulääkereseptin kotiin. (Kircher ym. 2014.)

Ennen sairaalaan tuloa lasten kipulääkkeen saanti jäi alle optimaalisen tason vanhempien ja ensihoitajien taholta. Vanhemmat eivät yleisesti antaneet lapsilleen edes mietoja kipulääkkeitä kuten ibuprofeenia ja parasetamolia. Suurin osa lapsista (65 %), joilla oli kohtalainen tai kova kipu, eivät saaneet kipulääkettä ennen sairaalaan tuloa. Lapsilla, jotka saivat kipulääkettä (35 %) ennen sairaalaan tuloa, kipulääkkeen antamisessa kesti keskimäärin 105 minuuttia loukkaantumisen tai onnettomuuden jälkeen. Vaikka ennen sairaalaan tuloa 78 % lapsista sai jonkinlaista kivunlievitystä, vain 37 % sai kipulääkettä. Rogovik ja Goldman viittaavat myös aiempaan Iso-Britanniassa tehtyyn tutkimukseen, jossa vielä harvempi, vain 26 % lapsista sai kipulääkettä ennen sairaalaan tuloa. (Rogovik & Goldman 2006.)

Keskimäärin lapset odottivat 70 minuuttia päivystyksessä ennen kuin saivat kivunhoitoa. Kivunhoito päivystyksessä lapsipotilailla, joilla oli putkiluun umpimurtuma, oli riittämätöntä ja viivästynyttä. Päivystyksessä tehtävässä kivunarvioinnissa ei ennakoitu kivunhoidon järjestämistä pediatriksille putkiluun umpimurtumapotilaille. (Weng, Chang & Ling 2010.)

Miespuoliset sairaanhoitajat hyväksyivät pidemmän odotusajan lievässä kivussa kuin naispuoliset sairaanhoitajat. Kokeneemmat yleispäivystyksen sairaanhoitajat hyväksyivät keskimääräistä lyhyemmän ajan lievässä ja kohtalaisessa kivussa, kun taas kokeneemmat lasten päivystyksen sairaanhoitajat eivät hyväksyneet viivästymisiä lievässä, kohtalaisessa, eivätkä kovassa kivussa. Kun sairaanhoitajilla oli mahdollisuus toteuttaa hyvää protokollaa, kokivat he voimaantumista, joka merkittävästi nosti kivunhoidon määrää ja lyhensi aikaa kivunhoidon aloitukseen. (Thomas ym. 2015.)

7.3 Lasten lääkehoidon erityispiirteitä

Oikein valitulla lääke muodolla on lapsen lääkehoidon onnistumisen kannalta keskeinen merkitys. Erilaiset lääkkeen antamisen ja ottamisen ongelmat ovat lasten lääkitykseen kuuluva erityispiirre. Yleisin ongelma kipulääkkeen annossa oli lapsen kieltäytyminen erityisesti peräpuikosta. Pienet tabletit ja suun kautta nautittavat suspensiot olivat lapsille peräpuikkoja miellyttävämpiä lääke muotoja. Lasten lääkkeissä valmisteen maulla on lääkehoidon onnistumisen kannalta suuri merkitys. Lapsille soveltuvia lääkkeitä ja lääke muotoja tulee kehittää ja tutkia aktiivisesti, jotta lapsille olisi tarjolla mahdollisimman tehokkaita ja turvallisia valmisteita. (Sepponen 2011.)

8 Pohdinta

8.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimuskysymyksinä opinnäytetyössä olivat 1. Mitä lääkkeitä käytetään kouluikäisen lapsen kivunhoidossa? ja 2. Miten kouluikäisen lapsen kipua hoidetaan lääkkeellisesti? Tarkastellessa yleisimpiä lasten kivunhoidossa käytettäviä lääkkeitä, esille nousivat lähes kaikissa tutkimuksissa ibuprofeeni, parasetamoli sekä parasetamoli-kodeiini yhdistelmävalmiste. Tutkimusten perusteella USA:ssa ja Kanadassa parasetamoli-kodeiini-yhdistelmävalmistetta käytetään yleisesti lapsilla, kun taas Suomessa valmiste ei ole yleisimpien joukossa. Huomionarvoisena voisi pitää sitä, että Rogovikin ja Goldmanin (2006) tutkimuksen suositusten mukaan lievään kipuun tulisi käyttää ibuprofeenia tai parasetamolia, ja kohtalaiseen kipuun kodeiinipitoista valmistetta, kun taas Kircherin ym. (2014) tutkimuksessa lievästä kohtalaiseen kipuun ibuprofeeni oli suositeltavin. Silti heidän tutkimuksessaan tuli ilmi, että osa lapsista sai ensihoidossa ko-

deiniipitoista valmistetta. Thomasin ym. (2015) tutkimuksessa päivystysosastolla työskentelevät sairaanhoitajat kokivat hyödyllisimpänä ja turvallisimpana antaa lapsille parasetamolia tai ibuprofeenia. Tämän voitaisiin katsoa olevan ristiriidassa Kircherin ym. tutkimuksen kanssa, jossa lapsia kuitenkin usein lääkittiin kodeiinipitoisella valmisteella.

Esille nousi myös ryhmä kipulääkkeitä, joita ei aikaisemmin tässä opinnäytetyössä ollut käsitelty. Metamitsoli-valmiste tuli esiin Rogovikin ja Goldmanin (2006) tutkimuksessa, jossa todettiin sen olevan kielletty Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa, sillä sen on todettu vaikuttavan veren valkosolujen määrään aiheuttaen riskin muun muassa agranulosytoosiin eli jyvässolukatoon. Myös Suomessa metamitsolia sisältävää lääkettä määrätään vain tarkan harkinnan mukaan ja esimerkiksi Ruotsissa se on kokonaan kielletty. (Nurminen & Kalliokoski 2016.) Sepposen (2011) tutkimuksessa tuli esiin, että Suomessa valmisteita kuten naprokseeni ja ketoprofeeni pidetään hyvinä ja turvallisina lyhytaikaisessa kivunhoidossa. Ketorolaakki, joka Suomessa kulkee kauppanimellä Toradol® ja mefenaamihappo, kauppanimeltään Ponstan® mainittiin Wengin, Changin ja Lingin (2009) tutkimuksessa, jossa varsinkin ketorolaakki oli yleisesti käytetty lapsilla.

Toinen teema joka katsaukseen valituissa artikkeleissa tuli ilmi, oli lasten lääkkeellisen kivunhoidon toteutuminen. Sekä Kircherin ym. (2014), Rogovikin ja Goldmanin (2006) että Wengin, Changin ja Lingin (2009) tutkimuksissa todetaan, että lapsille annettava kipulääkitys ei ole riittävää ja että sen aloittaminen on viivästynyt. Vaikka kipulääkkeet kuten parasetamoli ja ibuprofeeni koetaan yleisesti turvallisiksi, vaikuttaa tutkimusten perusteella siltä, että hoitohenkilökunta sekä vanhemmat ovat silti varovaisia niiden antamisessa lapsille. Voidaankin miettiä, tulisiko lasten kivunhoidon protokollaa parantaa ja vanhempia valistaa enemmän kivunhoidon tarpeellisuudesta.

Kircherin ym. (2014) tutkimuksessa lasten päivystysosastolla vain harva lapsista sai kipulääkettä ja yleispäivystyksessä lääkkeitä annettiin vielä vähemmän. Ennen sairaalaan tuloa monikaan lapsi ei saanut kipulääkettä Rogovikin ja Goldmanin (2006) tutkimuksen mukaan. He myös viittaavat aiempaan Iso-Britanniassa tehtyyn tutkimukseen, jossa vain yksi neljäsosa lapsista sai lääkettä ennen sairaalaan tuloa. Näitä tuloksia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että myös lääkkeettömiä menetelmiä voidaan usein käyttää kivunlievityksessä, ja usein ne voivat olla hyvinkin toimivia, kuten Thomasin ym. (2015) tutkimuksessa, jossa jääpakkausten käyttöä pidettiin kaikkein käyttökelpoisimpana menetelmänä.

Erityispiirteenä lasten lääkkeellisessä kivunhoidossa nousi esiin lapsen kieltäytyminen lääkkeen ottamisesta, erityisesti peräpuikkojen kohdalla. (Sepponen 2011.) Kuten Sepponen jo tutkimuksessaan pohti, olisi varmasti tärkeää lasten lääkehoidon onnistumisen kannalta, että lääkkeenotto olisi mahdollisimman vaivatonta ja lääkemuo-dot lapsille soveltuvia. Vornasen,

Kaukosen, Pihlajamäen ja Hämeen-Anttilan kyselyssä (2016, 12-16) lapset nimesivät suurimmaksi hankaluudeksi lääkkeenotossa sen että lääke maistui pahalle, kun taas toiseksi yleisin syy oli lääkkeen ottamisen muistaminen. Jotta lapsen lääkemyönteisyyttä saataisiin lisättyä, olisi erityisesti nestemäisten lääkkeiden kohdalla tärkeää, että lääkkeen paha maku saataisiin peitettyä. Tablettimuotoisten lääkkeiden tulisi olla helposti nieltäviä ja niiden kokoon sekä muotoon tulisi kiinnittää huomiota.

8.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Kirjallisuuskatsausta tehtäessä on tärkeää kirjata tarkasti ylös kaikki katsauksen tekemisen vaiheet; tämä lisää katsauksen onnistumista ja luotettavuutta. Tässä opinnäytetyössä kaikki vaiheet kirjattiin ylös, aineistonhaku sekä katsaukseen valitut tutkimukset taulukoitiin. Tiedonhaku suoritettiin systemaattisesti. Hakusanat, sisäänotto- ja poissulkukriteerit sekä käytetyt tietokannat pohdittiin tarkkaan, jotta tutkimuskysymyksiin saataisiin mahdollisimman täsmällisiä vastauksia. Kirjallisuuskatsauksen tekoon osallistui kaksi tutkijaa, joten olemassa olevien tutkimusten valinnan ja analysoinnin voidaan katsoa olevan relevanttia ja luotettavaa. (Johansson 2007, 6.)

Arvioidessa eettisiä lähtökohtia kirjallisuuskatsaukselle, voidaan apuna käyttää hyvää tieteellistä käytäntöä ja sen periaatteita. Tutkimuksen lähtökohtana hoitoalalla ovat ihmistieteiden eettiset periaatteet, jotka koskevat tutkittavien itsemääräämisoikeutta, yksityisyyttä ja tietosuoja sekä vahingoittamisen välttämistä. (Eriksson ym. 2012, 30.) Tehdessä kirjallisuuskatsausta, voitaisiin ajatella välttävän tutkijan ja tutkittavan ihmisen väliseen suhteeseen liittyvältä eettiseltä pohdinnalta. Koska kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan aiempia tutkimuksia, voitaneen näiden tutkimusten eettisyyttä pohtia aina yksitellen niitä valittaessa.

Bettany-Saltikov (2012, 135) toteaa, että valittaessa tutkimuksia kirjallisuuskatsaukseen, on tärkeää kiinnittää huomiota siihen onko niillä paikallisen eettisen komitean hyväksyntä. Tällaista hyväksyntää voidaan pitää osoituksena luotettavuudesta ja oikeellisuudesta, koska se varmistaa että tutkimus täyttää ammatilliset, tieteelliset sekä eettiset kriteerit. Jos katsaukseen valittavissa tutkimuksissa ei näy mitään merkintää eettisestä hyväksynnästä tai tutkittavien selkeää suostumusta tutkimukseen, riskinä voi olla että tutkimuksen laatija ei ole ottanut huomioon oikeudellisia ja eettisiä seikkoja, kuten tutkittavien oikeutta poisvetäytymiseen. Tähän kirjallisuuskatsaukseen sisälletyt tutkimukset olivat eettisesti tehtyjä eikä tutkimuksiin osallistuneiden henkilöiden tietosuoja vaarantunut.

Tätä opinnäytetyötä tehdessä eettisyys ja luotettavuus otettiin huomioon kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Jokaisen tutkimuksen kohdalla noudatettiin tarkkuutta ja huolellisuutta lähte-

den käytössä, tutkimustyössä, aineiston keruussa ja analysoinnissa sekä luotettavuuden arvioinnissa. Tämän opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä on käytetty sähköisiä ja kirjallisia lähteitä, mikä lisää työn luotettavuutta. Katsaukseen käytetyt tutkimukset olivat kaikki sähköisessä muodossa, manuaalista tiedonhakua ei tehty.

8.3 Jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyössä tarkasteltiin lasten lääkkeellistä kivunhoitoa kirjallisuuskatsauksen muodossa. Valituista kuudesta artikkelista viisi oli tehty muualla kuin Suomessa, ja niissä havaittiin puutteita lapselle annettavassa kipulääkityksen määrässä, sekä viivästystä loukkaantumis- hetkestä kivunhoidon aloittamiseen. Voisikin olla perusteltua tutkia, löytyykö Suomen terveydenhuoltojärjestelmästä samankaltaisia puutoksia. Tutkimalla sitä, mitä, kuinka paljon ja kuinka nopeasti kipulääkkeitä annetaan lapsille Suomen päivystyksyksiköissä, voitaisiin saada selkeä kuva, olisiko kivunhoidon toteutumisessa parannettavaa myös täällä.

Kiinnostava tutkimuksen kohde voisi olla myös eroavaisuus lasten ja aikuisten kipulääkityksessä: millä tavoin lasten kivun lääkitseminen eroaa aikuisista, ja annetaanko aikuisille lapsia herkemmin isoja ja tehokkaita annoksia erilaisia kipulääkkeitä. Lapsen anatomian ja fysiologian ollessa hieman erilainen kuin aikuisen, on tietysti otettava huomioon kipulääkkeiden mahdolliset erilaiset vaikutusmekanismit ja metaboliset seikat. Kivunlievityksen tulisi kuitenkin mielestämme olla tasavertaista sekä lapsilla että aikuisilla.

Lähteet

Bettany-Saltikov, J. 2012. How to do a systematic literature review in nursing - A step by step guide. Berkshire: Open University Press.

Duodecim. 2008. Krooninen kipu. *Facultas - toimintakyvyn arviointi*. Viitattu 14.10.2015. <http://www.duodecim.fi/kotisivut/docs/f757188385/krooninenkipu.pdf>

Eriksson, K., Isola, A., Kyngäs, H., Leino-Kilpi, H., Lindström, U., Paavilainen, E., Pietilä, A., Salanterä, S., Vehviläinen-Julkunen, K. & Åstedt-Kurki, P. 2012. *Hoitotiede*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Friday, J., Kanegaye, J., McCaslin, I., Zheng, A. & Harley, J. 2009. Ibuprofen Provides Analgesia Equivalent to Acetaminophen-Codeine in the Treatment of Acute Pain in Children with Extremity Injuries: A Randomized Clinical Trial. *Academic Emergency Medicine* 16/2009, 711-716. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2009.00471.x/epdf>

Hamunen, K. 2009. Lasten kivun lääkehoito ja akuutti kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) *Kipu*. Helsinki: Duodecim, 442-443.

Hamunen, K. & Kalso, E. 2009. Vamman ja leikkauksen jälkeinen kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) *Kipu*. Helsinki: Duodecim, 278-279.

Hoppu, K. 2010. Lasten lääkehoidon erityispiirteitä. *Duodecim*. Viitattu 14.1.2016. http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=lta00013&p_haku=pediatria

HUS. 2012. Kivun hoito leikkauksen jälkeen. Viitattu 14.10.2015. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/kivun-hoito/kivun-hoito-leikkauksen-jalkeen/sivut/default.aspx?redirected=1>

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset - huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turku: Digipaino-Turun Yliopisto, 3-7.

Kalso, E. & Kontinen, V. 2009. Kivun fysiologia ja mekanismit. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) *Kipu*. Helsinki: Duodecim.

Kalso, E. 2009. a. Opioidien käyttö pitkäaikaisen, muusta kuin syövästä johtuvan kivun hoidossa. Teoksessa Kalso, E., Paakkari, P. & Forsell, M. (toim.) *Opioidit pitkäkestoisessa kivussa*. 2. uudistettu painos. Tampere: Lääkelaitos, 2-7. Viitattu 13.11.2015. http://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17160_opioidit-opas.pdf

Kalso, E. 2014. b. Keskushermoston kautta vaikuttavat kipulääkkeet. *Duodecim*. Viitattu 13.11.2015. http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/terveysportti/laake.dlr_laake.artikkeli?haku=kipul%E4%E4kkeet&artikkeli=lft00091

Kalso, E. 2014. c. Masennuslääkkeet kivun hoidossa. *Duodecim*. Viitattu 13.11.2015. http://www.terveysportti.fi/nelli.laurea.fi/terveysportti/laake.dlr_laake.artikkeli?haku=kipul%E4%E4kkeet&artikkeli=lft00100

Kircher, J., Drendel, A., Newton, A., Dulai, S., Vandermeer, B., & Ali, S. 2014. Pediatric musculoskeletal pain in the emergency department: A medical record review of practice variation. *CJEM: Journal of the Canadian Association of Emergency Physicians* 16(6)/2014, 449-457. <http://search.proquest.com/nelli.laurea.fi/pqcen-tral/docview/1625384953/fulltextPDF/DC4C5DF700F49B3PQ/7?accountid=12003>

Käypä hoito. 2015. Kipu - lasten kivun lääkehoito. Viitattu 29.4.2016. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50103#NaN>

- Leino-Kilpi, H. 2007. Kirjallisuuskatsaus - tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Digipaino-Turun Yliopisto, 2.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia - rakenteesta toimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Nurminen, M. 2006. Lääkehoidon ABC. 7. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Nurminen, M. & Kalliokoski, A. 2016. Litalginin käyttöä tulisi harkita tarkkaan. Duodecim. Viitattu 27.4.2016. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/terveysportti/dlr_laake.koti
- Parviainen, I. 2014. Buprenorfiini. Terveysportti. Viitattu 13.11.2015. http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=ala00052&p_haku=buprenorfiini
- Rogovik, A. & Goldman, R. 2006. Prehospital use of analgesics at home or en route to the hospital in children with extreme injuries. American Journal of Emergency Medicine 25/2007, 400-405. <http://search.proquest.com.nelli.laurea.fi/pqcentral/docview/1030804911/DC4C5DF700F49B3PQ/34?accountid=12003>
- Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E. & Bjälje, J. 2011. Ihminen - Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Sepponen, K. 2011. Lasten lääkkeiden käyttö ja siihen liittyvät ongelmat lasten ja vanhempien näkökulmasta. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto. Farmasian laitos. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences. http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0379-2/urn_isbn_978-952-61-0379-2.pdf
- Stolt, M. & Routasalo, P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Digipaino-Turun Yliopisto, 58-67.
- Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuori, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Thomas, D., Kircher, J., Plint, A., Fitzpatrick, E., Newton, A., Rosychuk, R., Grewal, S. & Ali, S. 2015. Pediatric pain management in the emergency department: The triage nurse's perspective. Journal of Emergency Nursing 41(5)/2015, 407-413. <http://search.proquest.com.nelli.laurea.fi/pqcentral/docview/1709551091/fulltext/DC4C5DF700F49B3PQ/4?accountid=12003>
- Tunturi, P. 2013. Opioidit. Terveysportti. Viitattu 13.11.2015. <http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>
- Vad, V. 2012. Eron kivusta. Porvoo: Bookwell Oy.
- Vainio, A. 2009. Kipu ja kärsimys. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) Kipu. Helsinki: Duodecim, 12.
- Vornanen, M., Kaukonen, AM., Pihlajamäki, M. & Hämeen-Anttila, K. 2016. Lasten ja nuorten mielipiteitä lääkkeitä ja lääketutkimuksista - kysely lapsille ja nuorille. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Fimea kehittää, arvioi ja informoi - julkaisusarja 1/2016. Viitattu 27.4.2016. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130308/Lasten%20ja%20nuorten%20mielipiteita%20laakkeista%20ja%20laaketutkimuksista.pdf?sequence=1>

Weng, Y., Chang, Y., & Lin, Y. 2010. Triage pain scales cannot predict analgesia provision to pediatric patients with long-bone fracture. *The American Journal of Emergency Medicine* 28(4)/2010, 412-417. <http://search.proquest.com.nelli.laurea.fi/pqcentral/docview/1030925751/fulltextPDF/DC4C5DF700F49B3PQ/25?accountid=12003>