

Lapsipotilaan kuumekeuristuksen akuuttihoito päivystysyksiköissä

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Vilma Koskinen

Tiia-Maria Lunnas

OPINNÄYTETYÖ

Syyskuu 2023

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

KOSKINEN, VILMA & LUNNAS, TIIA-MARIA:
Lapsipotilaan kuumekouristuksen akuuttihoito päivystyksyksiköissä
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 67 sivua, joista liitteitä 16 sivua
Syyskuu 2023

Kuumekouristus on yleinen lapsilla esiintyvä kuumeeseen liittyvä kouristuskohtaus, jolloin lapsen kädet ja jalat nykivät ja lapseen on vaikea saada kontaktia. Osa lapsista muuttuu veltoksi kouristelun sijaan. Tyypillisen kohtauksen kesto on 1-2 minuuttia.

Opinnäytetyössä kuvataan lapsipotilaiden kuumekouristusten akuuttihoitoa päivystyksyksiköissä kokonaisvaltaisesti. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jota keskivaiheen opiskelijat pystyvät opinnoissaan hyödyntämään. Aineiston analyysiin käytettiin induktiivisen sisällönanalyysin keinoja.

Opinnäytetyössä vastataan seuraaviin tutkimuskysymyksiin: millaista on laadukas lapsipotilaiden kuumekouristuksen akuuttihoito päivystyksyksiköissä ja miten hoito käytännössä toteutetaan. Tuloksissa esiin nousivat lääkehoidon tärkeys kuumekouristuksen hoidossa, tarpeellisten tutkimusten tekeminen sekä kuumeen syyn selvittäminen.

Kuumekouristuksen hoitamisen tärkeäksi tekijäksi muodostuu esimerkiksi kouristuksen oikeaoppinen lääkehoito, jolla pyritään ehkäisemään kohtauksen uusiutumista ja lyhentämään sen kesto. Mahdollisten infektioiden selvittämiseksi kuumeen syy tulee tutkia. Kuumekouristuksen yhteydessä tulee arvioida tehtävien tutkimusten tarpeellisuutta yksilöllisesti. Jatkotutkimusehdotus on keskittää tutkimus vanhempien kokemuksiin ja tukemiseen lapsen kuumekouristaessa.

Asiasanat: kuumekouristus, lapsipotilas, akuuttihoito päivystyksyksiköissä, vanhempien tukeminen

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care

KOSKINEN, VILMA & LUNNAS, TIIA-MARIA:
Acute Treatment of Febrile Convulsions in Pediatric Patients at Emergency Care
Units
Descriptive Literature Review

Bachelor's thesis 67 pages, appendices 16 pages
September 2023

The purpose of the thesis was to study and describe acute treatment of febrile convulsions in pediatric patients at emergency care units. The objective was to provide information on the acute treatment of febrile convulsions, which middle stage nursing students can develop in their studies.

By conducting this thesis, the aim was to study “what is high-quality acute care for febrile seizures in hospital emergency departments” and “how is treatment practically carried out in emergency units”. This study was carried out as a descriptive literature review. The collected data was analysed with inductive content analysis.

The most important results of the thesis were the importance of medication in the treatment of febrile seizures, the need to carry out the necessary examinations and to find out the cause of fever to identify the source of infection. The investigations needed depend on the type of febrile convulsion.

An important factor in febrile convulsion for example is the correct medical treatment of the seizure to prevent relapse and reduce its duration. To identify possible infections the cause of the fever should be investigated. Further research proposal is to focus on the experiences and support of parents when their child has a febrile convulsion. This is important because the experience can be very frightening for parents.

Key words: febrile convulsion, pediatric patient, acute treatment at emergency unit, supporting parents

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	6
2.1	Lapsipotilaan kuumekouristus	6
2.2	Akuuttihoito päivystyksyksiköissä	8
2.2.1	Lapsipotilaan kuumekouristuksen akuuttihoito	9
2.2.2	Lapsipotilaan kuumekouristuksen tutkiminen	12
2.2.3	Lapsipotilaan kuumekouristuksen lääkehoito	13
2.1	Lapsipotilaan kuumeen hoito	15
2.2	Vanhempien tukeminen	17
3	TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	21
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	22
4.1	Kirjallisuuskatsaus.....	22
4.2	Aineistonkeruu	23
4.3	Tiedonhaku	25
4.4	Tutkimusten laadun arviointi	28
4.5	Aineiston analyysi	34
5	TULOKSET	36
5.1	Kuumekouristuksen hoito	36
5.2	Kuumekouristuksen syyn selvittäminen	38
5.3	Kuumekouristus	39
6	POHDINTA	41
6.1	Tulosten tarkastelu	41
6.2	Eettisyys.....	44
6.3	Luotettavuus	44
6.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset.....	45
	LÄHTEET	47
	LIITTEET	52
	Liite 1. Tiedonhaussa käytettäviä hakusanoja	52
	Liite 2. Laadunarviointi	53
	Liite 3. Sisällönanalyysi.....	55

1 JOHDANTO

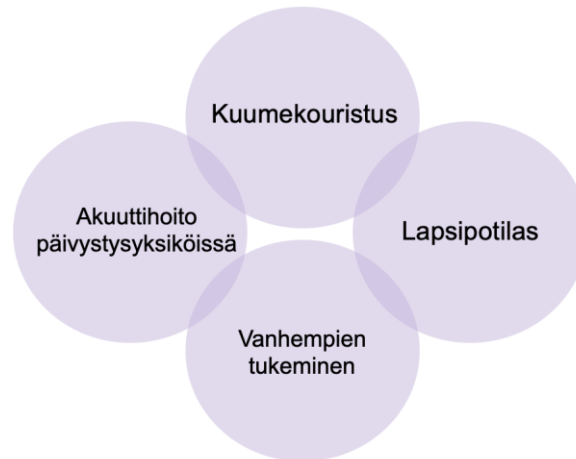
Kuumekouristus on yleinen lapsilla esiintyvä kuumeeseen liittyvä kouristuskohaus. Niitä on todettu esiintyvän 2-5% lapsista ja sen oireet esiintyvät yksilöllisesti hyvin eri tavoin. Niitä esiintyy erityisesti pienillä, alle kuusivuotiailla lapsilla. Kuumekouristuksen voi aiheuttaa korkea kuume tai sen nopea nousu. Toisilla kouristuksen voi laukaista jo 38 asteen kuume. Kouristuksen aikana lapsen kädet ja jalat saattavat nykiä, ja lapseen on vaikea saada kontaktia. Osa lapsista muuttuu veltoksi kouristelun sijaan. Tyypillisen kohtauksen kesto on 1-2 minuuttia. (Saxén 2023.)

Akuutissa hoitotyössä työskentelevien on tärkeää tietää, miten kuumekouristuksia hoidetaan ja miten niitä tunnistetaan. Ensimmäinen kuumekouristus voi olla lapselle ja erityisesti vanhemmille pelottava kokemus, minkä vuoksi hoitohenkilökunnalla tulee olla riittävä osaaminen tilanteessa toimimiseen. Myös yleisyytensä vuoksi kuumekouristusten oikeanlainen hoito sairaalassa on tärkeää (Mikkonen & Rantala 2014). Tässä opinnäytetyössä käsitellään lapsipotilaan kuumekouristuksen akuuttia hoitoa päivystyksyksiköissä. Aihetta tarkastellaan hoitohenkilökunnan näkökulmasta erityisesti päivystyksyksiköissä, joissa tarjotaan ympärivuorokautisia, kiireellistä hoitoa vaativia päivystyspalveluita myös lapsipotilaille.

Työn tekijöiden kokemuksen mukaan ammattikorkeakoulussa lasten ja nuorten hoitotyötä käsittelevällä kurssilla kuumekouristuksen hoitoa ei käsitelty omana aihealueenaan, vaan niihin perehtyminen jätettiin itseopiskelun varaan. Tämän ja tekijöiden mielenkiinnosta kuumekouristuksiin valikoitui opinnäytetyön aihe. Työn tarkoituksena on kuvata lapsipotilaiden kuumekouristusten akuuttihoitoa päivystyksyksiköissä kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon myös lapsipotilaan vanhemmat. Tavoitteena on tuottaa laadukas kirjallisuuskatsaus, jota keskivaiheen opiskelijat pystyvät hyödyntämään lisämateriaalina lapsipotilaiden kuumekouristuksen hoitoon perehtyessään ammattikorkeakoulussa. Tämän opinnäytetyön tehtävänä on vastata seuraaviin kysymyksiin: millaista on laadukas lapsipotilaiden kuumekouristuksen akuuttihoito sairaalan päivystyksyksiköissä ja miten hoito käytännössä toteutetaan päivystyksyksiköissä? Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyömme teoreettiset lähtökohdat muodostuvat neljästä keskeisestä käsitteestä, jotka ovat kuumeekouristus, akuuttihoito päivystysyksiköissä, lapsipotilas ja vanhempien tukeminen. Käsitteistä on muodostettu yhteenkuuluvuutta havainnollistava kuvio (kuvio 1.) kappaleen yhteyteen.



KUVIO 1. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

2.1 Lapsipotilaan kuumeekouristus

Kuumeekouristus on määritelty seuraavanlaisesti: ”Kuumeeseen liittyvä kouristuskohtaus, joka johtuu keskushermoston ulkopuolisesta infektiosta tai tulehduksesta pienellä lapsella, joka on muuten neurologisesti normaali” (Kavanaugh, Heaton, Cannon & Paul 2018, 1156). Tässä työssä lapsipotilaalla tarkoitetaan 6kk - 6-vuotiasta lasta. Lapsipotilailla kuumeekouristukset esiintyvät yleensä juuri edellä mainitussa iässä (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140). Kuumeekouristus voi ilmetä tajuttomuuskouristuskohtauksena eli toonis-kloonisena (tooninen: lihakset jännittyvät ja keho tuntuu jäykältä; klooninen: lihakset supistuvat ja rentoutuvat nopeasti aiheuttaen kouristuksia), toonisina tai atonisina kouristuksina eli lapsi menettää lyhytaikaisesti lihasjänteyden, jolloin keho muuttuu veltoksi (Kavanaugh ym. 2018, 1157). Kouristuksen aikana lapseen ei saa kontaktia (Saxén 2023). Lapsen silmät voivat myös harhailla sekä kääntyä ylöspäin. Kohtaus kestää usein vain muutaman minuutin. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140.)

Kuumeekouristusten tarkka syy on edelleen tuntematon: syy-yhteyden on ajateltu olevan monitekijäinen ja johtuvan todennäköisesti ympäristön ja geneettisten

tekijöiden monimutkaisesta vuorovaikutuksesta. Joillakin lapsilla kuumeen aikana vapautuu suuria määriä sytokiineja, jotka voivat tilapäisesti aiheuttaa aivoissa epänormaalia sähköistä toimintaa, joka laukaisee kuume-kouristuksen. Sen taustalla on yleensä jokin toinen tauti: joko virusinfektio tai kallonsisäinen bakteeri-infektio. Yleisimpiä infektioita ovat ylähengitysteiden infektiot ja yleisimmät lapsuuden infektiot, jotka johtuvat herpesestä ja muista viruksista. Bakteeri-infektioista yleisimpiä ovat bakteerien aiheuttamat ylä- ja alahengitysteiden infektiot ja gastroenteriitti. (Kavanaugh ym. 2018, 1156-1157.)

Kuumekouristuksen geneettisen periytymisen tarkkaa tapaa ei tunneta, ja polygeeninen periytyminen on todennäköisin mekanismi. Polygeeninen periytyminen tarkoittaa sitä, että ominaisuuteen vaikuttaa vähintään kaksi geeniä. Kuumekouristuksen alttiuspiirre on tunnistettu autosomaalisesti dominoivana periyty-mis-mallina: siihen liittyviä reseptoreita on havaittu myös vaikeassa myokloonisessa epilepsiassa, joka ilmenee aluksi pitkittyneenä kuumeena ja jota kuumeen alene-minen nopeuttaa. (Kavanaugh ym. 2018, 1157.)

On tärkeää, että hoitoalan ammattilaiset ovat tietoisia korkean riskin lapsipotilaista, joilla on suurempi todennäköisyys kuumekouristeluun joko lisääntyneen altistumisen tai lisääntyneen infektioalttiuden vuoksi. Kuumekouristuksen riskitekijöitä ovat: kehityksen viivästyminen, vastasyntyneiden osastolta kotiutuminen 28 päivän jälkeen, päivähoitossa käyminen, suvussa esiintyneet kuumekouristukset, infektiot vanhemmilla sisaruksilla sekä raudan ja sinkin puutokset. (Kavanaugh ym. 2018, 1157.)

Kuumekouristukset jaetaan yleensä yksinkertaisiin ja monimuotoisiin kuumekouristuksiin (Kavanaugh ym. 2018, 1157). Taulukossa 1 on esitetty, miten koh-taukset voidaan erottaa toisistaan.

TAULUKKO 1. Yksinkertainen ja monimuotoinen kuumekuristus (Kavanaugh ym. 2018; Paul, Kirkham & Shirt 2015).

Yksinkertainen kuumekuristus	Monimuotoinen kuumekuristus
Kestoltaan alle 15 minuuttia.	Kestoltaan yli 15 minuuttia.
Noin 70% kaikista kuumekuristuksista.	Noin 30% kaikista kuumekuristuksista.
Yleistyneet toonis-klooniset kohtaukset, joissa ei ole fokaalisia piirteitä.	Fokaaliset piirteet, kuten toispuolinen kouristelu.
Korjaantuu spontaanisti ilman epilepsialääkkeiden antamista.	Kouristuslääkkeet voivat olla tarpeen kouristuksen lopettamiseksi.
Kuumekuristus ei uusiudu seuraavan 24 tunnin aikana.	Kaksi tai useampi kohtaus 24 tunnin sisällä, riippumatta kohtauksen kestosta.
	Lapsi ei palaa täysin tajuihinsa tunnin kuluessa kohtausten alkamisesta.

2.2 Akuuttihoito päivystyksyksiköissä

Akuutilla eli kiireellisellä hoidolla tarkoitetaan välitöntä hoidon tarpeen arviota ja hoitoa, jonka pitkittyminen pahentaisi sairautta tai vamman vaikeutumista. Akuutteja hoidon tarpeita ovat toimintakyvyn aleneminen, pitkäaikaissairauden vaikeutuminen, äkillinen sairastuminen tai vamma. (Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2023.) Opin näytetyössämme akuuttihoitotyöllä tarkoitamme kaikkia mahdollisia hoidollisia menetelmiä ja auttamiskeinoja, joita käytetään lapsipotilaan auttamiseksi akuuttivaiheessa päivystyksyksiköissä, joissa tarjotaan ympärivuorokautista akuuttihoitoa lapsipotilaille.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen mukaan hyvinvointialueen on järjestettävä kiireellisen hoidon antamista varten vastaanotto toiminta siten, että ilmoitettuna aikana arkipäivisin potilas saa välittömästi terveydenhuollon ammattilaisen arvion ja hoidon kiireellisissä tapauksissa asuinpaikkansa lähetyiltä, ellei palveluiden laadun ja potilasturvallisuuden turvaaminen vaadi arvion ja hoidon keskittämistä päivystykseen. Ilta-ajan ja viikonloppujen päiväaikainen perusterveydenhuollon kiireellinen

vastaanotto toiminta on hyvinvointialueilla järjestettävä silloin, kun palvelujen saavutettavuus sellaista vaatii. (Terveydenhuoltolaki, 2023.)

Sosiaali- ja terveydenhuollossa tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseen. Perustan laadukkaalle ja turvalliselle toiminnalle muodostavat henkilöstön koulutus ja ammattitaito. Kun laatua tarkastellaan terveydenhuollon ammattilaisen, potilaan, läheisen, johtamisen tai muiden hoitoon osallisten näkökulmasta, saa laatua erilaisia ominaisuuksia. Laatua tulee arvioida ja mitata moniulotteisesti. Terveydenhuollon laatu on jaettu Yhdysvaltojen Institute of Medicineen mukaan kuuteen eri osa-alueeseen, joita ovat: vaikuttavuus, turvallisuus, oikea-aikaisuus, potilaskeskeisyys, oikeudenmukaisuus ja tehokkuus. Edellä mainittua jaottelua on useat kansainväliset ja kotimaiset terveydenhuollon toimijat suositelleet käytettävän. (Kuisma ym. 2019, 8-13.)

Suomen terveydenhuollon laatua ohjataan kansallisilla laatusuosituksilla, joiden mukaan laadunhallinta on jokapäiväistä työtä, johon liittyy henkilöstön ja johdon vastuu. Laatutyössä painopiste on asiakaslähtöisyys, etenkin asiakkaan osallistuminen ja prosessien hallinta. Laadukkaan työn tulee olla järjestelmällistä ja toiminnan seuraaminen, mittaaminen ja arviointi on sille edellytyksenä, jotta työn toimintaa voidaan ohjata ja tarvittaessa muuttaa. (Kuisma ym. 2019, 13.)

Tässä työssä käsittelemme lapsipotilaiden kuumekouristusten laadukasta akuuttihoitoa päivystyksyksiköissä. Riippumatta potilaan asuinpaikasta, päivystyksessä annetaan kiireellistä hoitoa potilaalle. Päivystyksellisen hoidon järjestää kunta tai sairaanhoitopiiri (Sosiaali- ja terveysministeriö n.d.) Esimerkiksi Tampereella kiireelliset lasten sairastumiset ohjataan lasten päivystykseen, jonne saavutaan vain, mikäli hoidon saamista ei voi odottaa seuraavaan päivään. Päivystykseen saavuttua hoitaja vastaanottaa lapsen ja tekee kiireellisyysarvion. Lapsen ikä ja vointi määrittävät hoidon tarpeen. (PSHP n.d.)

2.2.1 Lapsipotilaan kuumekouristuksen akuuttihoito

Kuumekouristuksen ensihoito toteutetaan samoin kuin epileptisen kohtauksen hoito (Rantala & Uhari 2009). Kohtauksen ollessa käynnissä tulee huolehtia lapsen esteettömästä hengityksestä sekä siitä, ettei lapsi vahingoita itseään.

Päivystykseen on oltava yhteydessä, jos kyseessä on lapsen ensimmäinen kuume-kouristuskohtaus, kouristus kestää yli 15 minuuttia tai lapsi kouristelee toistuvasti saman kuumeen aikana. Hoitoon on hakeuduttava myös, mikäli kohtauksen jälkeen lapsi on sekava, oksenteleva, kivulias tai voinniltaan muulla tapaa normaalista poikkeava. Olennaista on varmistaa, että kyseessä on ollut hyvänlaatuisen kuume-kouristus eikä sen taustalla epäillä muuta sairautta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140; Saxén, 2023.)

Useimmissa kuume-kouristus-tapauksissa kohtaus on päättynyt ennen terveydenhuoltoon saapumista. Kun kyseessä on lapsen ensimmäinen kuume-kouristus, on muutaman tunnin tarkkailu aiheellista (ei välttämättä sairaalahoitossa tapahtuvaa). Ne harvat lapset, jotka kouristelevat edelleen päivystykseen saapuessa, tarvitsevat peruselintoimintojen tarkkailua ABCDE-menetelmää (A= airway/hengitystie, B= breathing/hengitys, C= circulation/verenkierto, D= disability/tajunnantaso ja E = exposure/examination/paljastaminen/tutkiminen) käyttäen sekä mahdollisesti tarvitsevat kouristuslääkettä, kuten bentsodiatsepiinia. (Kavanaugh ym. 2018, 1158-1159.) On tärkeää sekä mitata että kirjata ylös peruselintoiminnot, mukaan lukien kehon lämpö, sydämen syke, hengitystaajuus, kapillaaritäyttö ja verensokeri. (Paul, Kirkham & Shirt 2015, 38.) Taulukossa 2 esitetään lapsipotilaan normaalit peruselintoiminnot.

Akuutin vaiheen hoito kohdistuu pääasiassa kuumeen perimmäiseen syyhyn, ja se kohdistuu yleensä kuumeen oireenmukaiseen aiheuttajaan. On tärkeää ylläpitää riittävää nesteytystä rohkaisemalla lasta juomaan. Parasetamolia tai ibuprofeenia voidaan määrätä helpottamaan kuumeisen lapsen oloa. Ibuprofeenia tulisi kuitenkin välttää, mikäli lapsi on kuivunut. (Paul ym. 2015, 39.)

Kun lapsen tila on saatu vakaaksi, on minkä tahansa tunnistetun patologian asianmukainen hoito tarpeen (esim. nesteytys ja kuumetta alentavat lääkkeet gastroenteriitiin, antibiootit keuhkokuumeeseen, virtsatieinfektioon tai tonsilliittiin). Jos saman sairaalahoiton aikana ilmenee uusia kuume-kouristuksia, tulee ne hoitaa asianmukaisilla kouristuslääkkeillä sekä muulla tukihoidolla. (Kavanaugh ym. 2018, 1159.)

TAULUKKO 2. Lapsen iän mukaisia normaaleja peruselintoimintoarvoja (Kavanaugh ym. 2018, 158; Alaspää & Holmström 2013, 169).

Ikä	Paino (kg)		Hengitystaajuus (/min)	Syketajuus (/min)	Verenpaine (mmHg)
	Pojat	Tytöt			
6 kk	8	7	20–40	110–160	70/35
12 kk	9,5	9			85/60
18 kk	11	10	20–35	100–155	90/60
2 vuotta	12	12	20–30	100–150	
3 vuotta	14	14		90–140	
4 vuotta	16	16		80–135	
5 vuotta	18	18		80–130	
6 vuotta	20	20		95/60	

Lapsipotilasta, jolla on yksinkertainen kuumekouristus, ei yleensä oteta sairaalahoitoon, kunhan infektion lähde on selvillä ja lapsen arvioidaan voivan hyvin. Useimmiten kuumekouristukset ovat lyhytkestoisia ja päättyvät itsestään, joten pitkäaikaista hoitoa kouristuksia lievittäväillä lääkkeillä ei tarvita. On tärkeää olla tietoinen niin sanotuista ”red flag” -piirteistä arvioitaessa lapsipotilasta, koska ne auttavat päättämään kuumekouristuksen jatkohoidosta. ”Red flag”- piirteet ovat esitetty taulukossa 3. (Paul ym. 2015, 39.)

Sairaalahoitoa lapsipotilaan tarkkailua varten suositellaan, kun lapsipotilaalla on red flag -piirteitä tai oireita, kohtaus on pitkittynyt tai lapsella on ollut monimuotoinen kuumekouristus, lapsipotilaalla on neurologisia jälkilöydöksiä (esimerkiksi Toddin pareesi, joka tarkoittaa kohtauksen jälkeistä fokaalista heikkoutta), epäillään vakavaa infektiota, infektionlähdettä ei pystytä paikantamaan tai jos lapsi on alle vuoden ikäinen (Paul ym. 2015, 39).

TAULUKKO 3. Red flag -piirteet (Kavanaugh ym. 2018, 1157; Paul ym. 2015).

Red flag -piirteet
Aiempina oireina ärtyneisyys, vähentynyt syöminen tai letargisuus (eli sairaanlainen horros).
Monimuotoinen kuumekeuhkokuume.
Aivokalvontulehduksen tai aivotulehduksen fyysiset merkit (niskan jäykkyys, pullistunut fontanelli (eli vauvan kallon yhteen kasvamattomien luiden välissä oleva pehmeä kohta).
Uneliaisuus, jolloin reagointi sosiaalisesti on vähäistä (kestää yli tunnin).
Pitkittynyt neurologinen vajaatoiminta tai postiktiaalinen tajunnanmuutos (kestää yli tunnin) keuhkokuumeen päättymisen jälkeen.
Lapsipotilaan puutteellinen rokotushistoria.
Huonovointisella lapsipotilaalla kehittyvä ei-vaalea ihottuma.

2.2.2 Lapsipotilaan kuumekeuhkokuumeen tutkiminen

Kokeneen terveydenhuollon ammattilaisen tulisi tutkia lapsipotilas päästä varpaasiin, kiinnittäen erityistä huomiota fysiologisiin elintoimintoihin ja lapsen käyttäytymiseen arvioinnin aikana. Lapsen tutkiminen edellyttää tietenkin sitä, että potilaan tila on vakaa. (Kavanaugh ym. 2018, 1158.)

Kouristanut lapsi on yleensä hoitoon tullessa hyvävointinen. Tulossyyn mukainen huolellinen anamneesi, hyvä lapsen tutkiminen ja havainnointi ovat lapsilla diagnostiikan perusta. Näiden jälkeen arvioidaan, pystytäänkö diagnoosi asettamaan kliinisin perustein vai onko vielä tarvetta lisätutkimuksille. Mikäli kliinisessä tutkimuksessa ei todeta mitään poikkeavaa, on muutaman tunnin seuranta riittävä eikä erityisiä laboratoriotutkimuksia ole tarve ottaa. (Wärnhjelm, Puhakka & Kuitunen 2021)

Lapsipotilaat, joilla on ollut yksinkertainen kuumekeuhkokuume ja joilla on selvä infektiolähde, eivät välttämättä tarvitse mitään tutkimuksia. Perustutkimuksia, kuten verensokerin mittausta, täydellinen verenkuvaa, elektrolyyttejä, C-reaktiivinen proteiini, veriviljely ja virtsan kemiallinen seuranta ja bakteeriviljely, voidaan harkita otettavan lapsilla, jotka ovat iältään ääri-ikäisiä sairastuessaan ensimmäiseen

kuumekouristukseen tai joiden infektiolähdettä ei ole tunnistettu. Lisätutkimuksia, kuten EEG tai aivojen TT/MRI-kuvaus tulisi ottaa, mikäli kyseessä on monimuotoinen kuumekouristus tai lapsilta, joilla epäillään epilepsiaa tai kehittyvää neurologista vammaa. Selkäydinnestenäytteen ottamista pitäisi harkita, mikäli epäillään aivokalvontulehdusta ja lapsi on voinniltaan vakaa eikä ole merkkejä kohonneesta kallonsisäisestä paineesta. (Kavanaugh ym. 2018, 1158.)

Kuumekouristuksen tutkiminen keskittyy kuumeen syyn selvittämiseen (Duthie & Begley 2021, 417). Kuumeen tutkimisessa tulee ottaa huomioon tajunnan taso, reaktio vanhempiin, itkun laatu, ihon laatu ja nestetasapaino. Keskeisten elintoimintojen mittaaminen on tärkeää. Lapsen ollessa hyväkuntoinen, hän on hymyileväinen ja ympäristöönsä reagoiva, itkuääni on voimakas ja lapsi on helposti heräteltävissä. Suu on kostea ja iho kimmainen nestetasapainon ollessa normaali. (Renko, Peltola & Saxén 2020.)

Lähes kaikilla kuumekouristajilla voidaan nähdä elektroenkefalografiassa eli EEG:ssä epileptiformista, eli epilepsiaoireiden kaltaista toimintaa. EEG:llä tarkoitetaan aivojen sähköpotentiaalimuutosten rekisteröintiä. Nämä muutokset ovat nähtävissä heti kuumekouristuksen jälkeen sekä vielä kuukausia myöhemminkin. EEG-tutkimuksella ei ole kuitenkaan todettu ennusteellista arvoa kuumekouristuksen uusiutumisen suhteen. (Rantala & Uhari 2009).

Kun kuumekouristuksen diagnoosi on vahvistettu, toistuvat yksinkertaiset kuumekouristukset eivät vaadi uusintatutkimuksia. Ne vaativat kuitenkin terveydenhuollon ammattihenkilön suorittaman tarkastelun kuumekouristuksen historian vahvistamiseksi ja infektiokohteen määrittämiseksi sekä asianmukaisen hoidon aloittamiseksi. (Paul ym. 2015, 38.)

2.2.3 Lapsipotilaan kuumekouristuksen lääkehoito

Kuumekouristuksia ei pystytä ehkäisemään kuumetta alentavilla lääkkeillä, mutta lääkäri voi määrätä kouristuslääkkeitä kohtausten uusiutumisen varalta. Jos kouristus ei itsestään mene ohi viidessä minuutissa, lapselle annetaan kouristuslääkettä, joita ovat midatsolaami sekä diatsepaami. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140.)

Yhdessä lääkärit ja lääkehoidon koulutuksen saaneet terveydenhuollon ammattilaiset vastaavat lääkehoidon tarpeen arvioinnista, neuvonnasta, ohjauksesta sekä lääkkeen vaikuttavuuden arvioinnista. Kokonaisvastuu lääkehoidosta on kuitenkin potilasta hoitavalla lääkärillä. Potilaan tutkittuaan ja tehtyään diagnoosin määrää lääkäri tarvittaessa potilaalle lääkityksen. Terveydenhuollon ammattihenkilöt, esimerkiksi sairaanhoitajat, vastaavat lääkehoidon toteuttamisesta lääkärin määräysten mukaisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 47.)

Midatsolaamia voidaan antaa intraoraalisesti eli posken limakalvolle, jolloin annos kilogrammoja kohden on 0,25 mg (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140.) Suurin osa intraoraalisesti annettavista lääkkeistä vaikuttavat systeemisesti eli lääkeaineet imeytyvät limakalvoilta verenkiertoon. Tällaisen lääkeannon etuna on se, että näin pystytään antamaan lääkkeitä, jotka eivät kestäisi mahan happamuutta tai joilla on voimakas ensikierron metabolia, jolloin maksa muuttaa huomattavan osan lääkeaineesta tehottomaan muotoon. Intraoraalisesti annettavien lääkkeiden vaikutus ilmenee yleensä muutamassa minuutissa. Ongelmaksi voi osoittautua valmisteen poistuminen niellyn syljen mukana ennen kuin se on ehtinyt imeytyä limakalvolta. Intraoraalisesti annettavien lääkkeiden täytyy antaa vaikuttaa ja imeytyä suussa eikä niitä saa niellä. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, 122.)

Midatsolaamia voidaan antaa myös intranasaalisesti eli nenän limakalvolle, jolloin annos on pienempi kuin suun limakalvolle annettaessa, eli 0,2 mg painokiloa kohden (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140.) Intranasaalisesti annettavat lääkeaineet ovat nopeasti annettavia ja helppokäyttöisiä. Nenän limakalvon suuri pinta-ala ja runsas verenkierto tekevät intranasaalisesti annosteltavista lääkkeistä erityisesti ensihoitoon soveltuvia. Annostelussa on käytettävä ruiskun päähän asetettavaa intranasaaliseen annosteluun tarkoitettua kerta-annosruiskua tai sumutinta eli atomisaattoria. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Puolakka, 2022, 274–275.)

Diatsepaamia annetaan rektaalisesti eli peräsuoleen 0,5-0,75 mg/kg. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140.) Tätä antotapaa käytetään yleensä silloin, kun potilas ei pysty nielemään lääkettä esimerkiksi pahoinvoinnin vuoksi. Lääkeaineiden imeytyminen peräsuolesta voi olla hitaampaa ja epävarmempaa, ja valmiste

saattaa poistua peräsuolesta ennen imeytymistä ulostamisen mukana. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, 122.)

Suun tai nenän limakalvoille annettava midatsolaamin on huomattu olevan tehokkaampi kuin rektaalisesti annettava diatsepaami. Suomessa ei vielä ole kotikäyttöön soveltuvassa muodossa intranasaalisesti annettavaa midatsolaamia, mutta sairaalassa sitä voidaan antaa käyttämällä suonensisäiseen hoitoon tarkoitettua midatsolaamiliuosta posken tai nenän limakalvoille. (Rantala & Uhari 2009.)

Posken limakalvolle annettavaa midatsolaamia voidaan pitää ensisijaisena kouristuslääkkeenä, sillä se on rektaalista diatsepaamia tehokkaampi, sosiaalisesti hyväksyttävämpi sekä helppokäyttöisempi. Kerta-annoksina nämä lääkkeet ovat kotihoidossa turvallisia, mutta mikäli kohtaus ei ohitu viidessä minuutissa lääkkeen annosta, tulee lapsi kuljettaa sairaalahoitoon, jotta lääkeannokset voidaan uusida. Hengityksen pysähdymisen riski lisäannoksia annettaessa lisääntyy jonkin verran, jolloin tulee varautua hengityksen hoitamiseen. Mikäli kohtaus ei lopu lääkeannoksien uusimisella, toimitaan sairaalassa pitkittyneen epileptisen kohtauksen hoitosuosituksen mukaisesti eli aloitetaan laskimonsisäisesti annosteltavat diatsepaami ja loratsepaami. (Rantala & Uhari 2009.)

2.1 Lapsipotilaan kuumeen hoito

Koska kuume-kouristuksen yleensä aiheuttaa korkea kuume tai kuumeen nopea nousu, on tärkeää hoitaa lapsen kuumetta (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 140). Kuume on normaali fysiologinen reaktio infektiin tai tulehdukseen. Kuumeella on hyödyllinen rooli infektioiden torjunnassa, ja se on kehon luonnollinen puolustusmekanismi. (Kavanaugh ym. 2018, 1157). Taulukossa 4. on esitetty lapsipotilaan normaalit lämpötilan vaihtelut mittauspaikan mukaan. Kuume pyritään nykyisin lapsella mittaamaan suusta, korvasta tai kainalosta. Kuitenkin etenkin pikkulapsilla mittauksiin liittyy epätarkkuutta, eikä mittauksen herkkyys ole riittävä imeväisikäisillä, mikäli kuume mitataan suusta tai korvasta. Varsinkin alle kolmen kuukauden ikäiseltä lapselta kuume tulisi mitata kainalosta tai mieluiten peräsuolesta, sillä luotettava tieto kuumeesta tässä iässä vaikuttaa eniten hoitopäätökseen. (Korppi & Vilo, 2017, 1823.)

Lapsen infektiioihin liittyvää kuumetta ei tarvitse aina hoitaa, sillä se on yleistä ja useimmiten vaaratonta. Lasta hoidetaan normaalissa huoneenlämmössä, ja tarvittaessa voidaan vähentää vaatetusta. Kuumelääkkeillä kuume laskee noin 1-1,5 astetta tunnin kuluessa lääkkeen ottamisesta, ja vaikutus kestää 6-12 tuntia lääkkeestä riippuen. Akuutissa infektiossa kuumeen hoitoon sopii parhaiten parasetamoli, sillä se imeytyy nopeasti suun kautta otettuna. Kerta-annos parasetamolia on 15 mg/kg neljästi vuorokaudessa eikä vuorokausiannos saa ylittää 80 mg/kg. Parasetamoli vaikuttaa noin kuusi tuntia. (Korppi & Vilo, 2017, 1824.)

Toinen lasten kuumetta alentava lääke on ibuprofeeni, jota voidaan antaa yli kolmen kuukauden ikäisille 10 mg painokiloa kohden 1-3 kertaa vuorokaudessa. Sen vaikutusaika on hieman parasetamolia pidempi, noin kahdeksan tuntia. Kolmas käytetty lääke on naprokseeni, jota voidaan antaa yli vuoden ikäisille lapsille. Sen vaikutusaika on edellä mainituista lääkkeistä pisin. Naprokseenin annostus on 5 mg painokiloa kohden 1-2 kertaa vuorokaudessa. (Saxén 2021.)

Korkeaa kuumetta hoidettaessa parasetamolia voidaan käyttää yhdessä naprokseenin kanssa, kun taas naprokseenia ja ibuprofeenia ei saa käyttää samanaikaisesti (Saxén, 2021). Lasten kuumelääkkeenä naprokseenia on tutkittu selvästi vähemmän kuin parasetamolia tai ibuprofeenia (Hoppu & Korpela, 1994). Parasetamolia pidetään toistaiseksi turvallisimpana vaihtoehtona lasten kuumelääkkeenä, sillä siitä on asetyylisalisyylihapon lisäksi kertynyt niin paljon kokemusta, että niiden haittavaikutuksista on voitu muodostaa riittävän hyvä kuva (Hoppu & Korpela, 1994). Asetyylisalisyylihapon käyttöä pienten lasten kuumeisten infektioiden hoidossa tulee välttää sen maksavaurioriskin vuoksi (Saxén, 2021).

TAULUKKO 4. Lapsipotilaan lämpötilan vaihtelut mittauspaikan mukaan (Kavanaugh ym. 2018, 1158).

Mittaustapa	Normaali lämpötilan vaihteluväli (°C)
Peräsuoli	36,6–38,0
Korva	35,8–38,0
Suu	35,5–37,5
Kainalo	36,5–37,5

2.2 Vanhempien tukeminen

Lapsen kuumekeuhkokuume voi olla vanhemmille erittäin ahdistava tilanne, ja he saattavat haluta keskustella siitä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Jotkut vanhempien huolenaiheet voivat liittyä heidän aiempiin kokemuksiinsa tai he ovat saattaneet lukea tai kuulla jotakin esimerkiksi sosiaalisesta mediasta. Vanhemmat voivat olla huolissaan esimerkiksi siitä, että heidän lapsensa saisi kuumekeuhkokuumeen seurauksena aivovaurion tai heillä voi olla erilaisia odotuksia hoidosta, mikäli heillä on kokemuksia eri terveydenhuoltojärjestelmästä. (Kavanaugh ym. 2018, 1159-1160.)

Tärkeässä roolissa lapsen kuumekeuhkokuumeen hoidossa on lapsen vanhemmille tai hoitajille tiedon antaminen. Sairaanhoidossa on tässä merkittävän suuri rooli heidän toimiessaan tiedon lähteenä. Kuumekeuhkokuumeen ennaltaehkäisevän tiedon merkitys on suuri, sillä lasten kuume on yleinen tauti ja se voi johtaa kenen tahansa kohdalla kuumekeuhkokuumeeseen. Sairaanhoidajan tehtävä on toimia perheen neuvonantajana ja tarjota heille tietoa siitä, kuinka kuumekeuhkokuumeen ilmaantuessa tulisi toimia. (Ma & McCauley 2018, 78.) On ehdottoman tärkeää, että terveydenhuollon ammattilaiset suhtautuvat vanhempiin empaattisesti. Useimmat yksinkertaiset kuumekeuhkokuumeet voidaan hoitaa rauhoittamalla vanhempiä, ja selittämällä sekä neuvomalla kuumeeseen ja siihen liittyvien sairauksien oireenmukaista hoitoa. (Paul ym. 2015, 39.)

On hyvin tärkeää terveydenhuollon ammattilaisena ymmärtää, että lapsen vanhemmille kuume-kouristus, varsinkin ensimmäinen sellainen, voi olla hyvinkin ahdistava ja pelottava, ja he saattavat tarvita vakuutusta siitä, että heidän lapsensa ei kuole siihen (Kavanaugh ym. 2018, 1160). Erääseen tutkimukseen osallistui 50 vanhempaa, joilla oli yhteensä 36 lasta, ja he olivat todistaneet lapsensa ensimmäistä kuume-kouristusta. Suurin osa tutkimukseen osallistuneista vanhemmista vastasi, että he ajattelivat lapsensa kuolevan tai lapsi oli todennäköisesti kuolemassa kuume-kouristukseen. (Paul ym. 2015, 39.)

On hyvin harvinaista kuolla kuume-kouristukseen, vaikka kouristuslääkkeenä käytetty fenytoiini voi tietyissä tapauksissa aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä, joka on kyseisen lääkkeen hyvin tunnettu sivuvaikutus. Tämän vuoksi tätä lääkettä annetaan vain potilaan ollessa monitorivalvonnassa (Kavanaugh ym. 2018, 1159). Suomessa fenytoiinin käytetään paikallisalkuisten epilepsioiden hoidossa erityistilanteissa, mutta sen käyttöä rajoittavat lääkkeen haittavaikutukset, yhteisvaikutukset, kapea terapeuttilinen hoitoalue sekä pitoisuuden seurantarve (Epilepsiat ja kuume-kouristukset (lapset ja nuoret)).

Vanhemmille tulee kertoa, että sairaus on hyvin yleinen ja kuume-kouristusten esiintyminen vähenee iän myötä, ja kohtaukset loppuvat kuuden vuoden ikään mennessä. Vanhemmille täytyy kertoa, että on olemassa 1:3 riski kohtauksen uusiutumiselle. Riskitekijöitä uusiutumiselle ovat: lapsen ensimmäinen kuume-kouristus on esiintynyt alle 18 kuukauden iässä, ruumiinlämpö on alhainen (alle 38 °C) kohtauksen alkaessa, alle tunnin kestänyt kuume ennen kouristuskohtausta, kuume-kouristusten vahva sukutausta sekä sairaushistoriaa muiden samanaikaisten neurologisten sairauksien kanssa. Mikäli lapsipotilaalla on taustalla kaikki edellä mainitut riskitekijät, on hänellä 80% mahdollisuus kuume-kouristuksen uusiutumiselle. Lapsipotilaalla, jolla ei ole yhtään riskitekijää, on vain 4% uusiutumisen riski. Lapsipotilaat, joilla katsotaan olevan suurempi riski kohtauksen uusiutumiselle, saattavat tarvita erityistä huomiota, ja mahdollista tulevaa kliinistä hoitoa tulisi suunnitella kotiutumisen yhteydessä. (Kavanaugh ym. 2018, 1160.)

Taulukossa 5 on korostettu joitakin mahdollisia haitallisia käytäntöjä, joita vanhempien on tärkeää välttää. Tämä on selitettävä vanhemmille ja on tärkeää korostaa, että parasetamoli sekä ibuprofeeni eivät estä kuume-kouristuksia ja niiden

käyttöä tulee harkita. Vanhemmat saattavat syyttää itseään siitä, etteivät ole antaneet kuumetta alentavia lääkkeitä lapselle ennen uusiutunutta kuumekouristusta. Heille tulee selittää, että ainoa syy kuumetta alentavien lääkkeiden antamiselle on tehdä lapsen olosta mukavampi ja mahdollisesti auttaa lasta juomaan nesteitä paremmin nestehukan estämiseksi. (Kavanaugh ym. 2018, 1161.) Vanhemmille tulee kertoa, että on olemassa tutkittua näyttöä siitä, että ennaltaehkäisevää kuumekouristushoitoa ei tule antaa myöhempien kuumeisten jaksojen aikana. Lapsen kylvettämistä sienellä tai tuulettimen laittamista osoittamaan suoraan lapseen lämpötilan laskemiseksi ei suositella, eikä lasta saa riisua tai kääriä liikaa. Kehon lämpötilan perifeerinen jäädyttäminen ilman ydinlämpötilan laskua johtaa vapinaan, jolloin kehon lämpötila nousee entisestään. (Paul ym. 2015, 40.)

TAULUKKO 5. Käytäntöjä, joita tulee välttää kuumeisen lapsen hoidossa (Kavanaugh ym. 2018, 1161).

Vältettäviä käytäntöjä kuumeisen lapsen hoidossa
Otsan kemialliset lämpömittarit ovat epäluotettavia, eikä niitä tule käyttää kuumetta mitattaessa.
Kuumetta alentavat lääkkeet eivät estä kuumekouristuksia, eikä niitä tule käyttää nimenomaan tähän tarkoitukseen.
Lapsen kylvettämistä haalealla vedellä ei suositella kuumeen hoidoksi.
Kuumeista lasta ei tule ali pukea eikä kapaloita liikaa.
Älä käytä kuumetta alentavia lääkkeitä, joiden ainoana tarkoituksena on alentaa kuumeisen lapsen ruumiinlämpöä.

Vanhemmat tulee vakuuttaa siitä, että lapsille ei tule kuumekouristuksesta pysyviä neurologisia vaikutuksia, mikäli taustalla ei ole kehitysongelmia. Toistuvilla kuumekouristuksilla on osoitettu olevan lisääntynyt riski kehityksen viivästymissä ja tunnistusmuistin heikkenemisessä. Asianmukaista tukea on tarjottava joissakin tapauksissa, mikäli lapsen kehityksessä on aihetta huoleen. Tapauksissa, joissa vanhemmat ovat huolissaan aivokasvaimesta tai lapsen aivovauriosta tai he ovat huolissaan lapsensa joutuvan TT-kuvaukseen yksinkertaisen kuumekouristuksen jälkeen, tulee käsitellä tilannetta empaattisesti selittämällä ja vakuuttamalla vanhempia. Vanhemmilla voi olla myös huolta siitä, että kuumekouristuksen taustalla olisi epilepsia, joten heille on korostettava sitä, että

kuumekouristukset eivät ole epileptisiä kouristuksia. Epilepsian kehittymisen riski eroaa kuumekouristuksen uusiutumiseen liittyvistä riskeistä. Suvussa esiintyvä epilepsia, monimuotoiset kuumekouristukset ja hermoston kehityshäiriöt ovat kolme päätekijää, jotka lisäävät lapsen riskiä sairastua epilepsiaan. (Kavanaugh ym. 2018, 1160.)

Niiden lasten vanhemmille, joilla on korkea kuumekouristuksen uusiutumisen riski, on järjestettävä asianmukainen elvytyskoulutus. Vanhemmille on myös tärkeää kertoa, miten heidän tulee kotona toimia kuumekouristuksen ilmetessä. (Kavanaugh ym. 2018, 1161.) Taulukossa 6 on esitetty näistä tärkeimmät. Koska kuumekouristuksilla on suuri uusiutumisriski, tulee vanhemmille ohjata ensiapulääkkeen käyttö jo ensimmäisen kuumekouristuksen jälkeen. Tämä on tärkeää, sillä oikea-aikainen ensiapulääkkeen käyttö voi lyhentää kuumekouristuksen kestoa. (Mikkonen & Rantala, 2014.)

TAULUKKO 6. Kuumekouristuksen ensihoito kotona (Kavanaugh ym. 2018, 1161; Paul ym. 2015, 40).

Kotona annettava kuumekouristuksen ensihoito

Huomioi kuumekouristuksen alkamisaika. Jos kouristus kestää alle 5 minuuttia, on hakeuduttava hoitoon kohtauksen loputtua. Jos kouristus kestää kauemmin, on kutsuttava ambulanssi.

Huomioi onko kouristaminen toispuoleista vai molemminpuolista. Toistuvissa kuumekouristuksissa, joissa on toonis-kloonisia kouristuksia, ja jotka kestävät yli 5 minuuttia, tulee antaa kuumekouristuslääkettä.

Ensisijainen kuumekouristuslääke on bukkaalinen midatsolaami tai rektaalisesti annettava diatsepaami, jos midatsolaamia ei ole saatavilla.

Älä pitele lasta paikoillaan äläkä laita hänen suuhunsa mitään. Lasta on suojattava loukkaantumiselta sekä löysätä tiukkoja vaatteita, varsinkin kaulan ympäriltä.

Kun kohtausta on loppunut, tarkista lapsen hengitystie ja aseta lapsi kylkiasentoon.

Lapsi voi olla unelias jopa tunnin aja kouristuksen jälkeen, ja hänen vointiaan on seurattava.

3 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata lapsipotilaiden kuumekeuhkustusten akuuttihoitoa päivystysyksiköissä kokonaisvaltaisesti huomioiden myös lapsipotilaan vanhemmat. Tavoitteena on tuottaa laadukas kirjallisuuskatsaus, jota keskivaiheen opiskelijat voivat hyödyntää lisämateriaalina lapsipotilaiden kuumekeuhkustuksen hoitoon perehtyessään ammattikorkeakoulussa.

Tässä opinnäytetyössä vastataan seuraaviin kysymyksiin:

- Millaista on laadukas lapsipotilaiden kuumekeuhkustuksen akuuttihoito sairaalan päivystysyksiköissä?
- Miten hoito käytännössä toteutetaan päivystysyksiköissä?

4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

4.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksia voidaan tyypitellä sen toteutuksen mukaan. Yleisimmät kirjallisuuskatsauksen tyypit ovat: kuvaileva katsaus, systemaattinen katsaus ja meta-analyysit. Tämän opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kuvailevat kirjallisuuskatsaukset voidaan karkeasti jakaa narratiivisiin ja integroiviin katsauksiin (Salminen 2011, 6). Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on nimensä mukaisesti kuvata tietystä aiheesta aiemmin tehtyjä tutkimuksia sekä niiden laajuutta ja syvyyttä. Tutkimus keskittyy tutkimusaiheesta tehtyihin tutkimuksiin, jotka on toteutettu erilaisin tutkimusmenetelmin. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 8–9.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on vastata kysymyksiin: mitä ilmiöstä jo tiedetään, mitkä ovat ilmiön keskeisimmät käsitteet ja niiden väliset suhteet. Se pyrkii vahvistamaan tai nostamaan esiin aikaisemman tutkimuksen esiin nostamia kysymyksiä. Kirjallisuuskatsauksen avulla voi olla mahdollista löytää uusia näkökulmia jo tutkittuun tietoon. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voi keskittyä monenlaisiin tarkoituksiin. Sitä voidaan käyttää teoreettisen ja käsitteellisen kehyksen rakentamiseen, teorian kehittämiseen, erityiseen aiheeseen liittyvän tiedon esittämiseen, ongelmien tunnistamiseen tai tietyn alueen teorian ja tutkimuksen tarkasteluun. (Kangasniemi ym. 2013, 294.)

Tutkimuskysymys on kirjallisuuskatsauksen keskeinen ja koko tutkimusprosessia ohjaava tekijä. Se on yleensä kysymyksen muodossa ja sitä voidaan tarkastella yhdestä tai useammasta näkökulmasta. Onnistuakseen tutkimuskysymyksen tulee olla tarpeeksi täsmällinen ja rajattu, jotta ilmiön tarkasteleminen mahdollisimman syvällisesti olisi mahdollista. Tutkimuskysymys ohjaa aineiston valintaa ja tarkoituksena on löytää mahdollisimman relevantti aineisto siihen vastaamiseksi. Aineisto muodostuu aikaisemmin julkaisuista, tutkimusaiheen kannalta merkittävästä tutkimustiedosta. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston riittävyttä ohjaa tutkimuskysymyksen laajuus. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

4.2 Aineistonkeruu

Koska opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, tarvittavan aineisto kerättiin ainoastaan tiedonhaulla. Modernin tiedonhaun ongelmana on valtavat aineistomäärät, joista on osattava karsia työn kannalta keskeisimmät julkaisut. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2015, 96). Työn tekijät osallistuivat informaation järjestämälle tiedonhaun tunnille, jossa harjoiteltiin mahdollisimman luotettavan ja laadukkaan tiedonhaun toteuttamista erilaisista tietokannoista.

Lähteitä etsittäessä on arvioitava niiden laadukkuutta huomioiden lähteen ikä ja julkaisupaikka. Eri maiden terveydenhuollossa saattaa olla suuriakin eroja, joten on hyvä huomioida myös missä tutkimus on tehty. Myös tutkimusotoksien koot sekä hankintatavat on hyvä huomioida, koska pienet otannat eivät välttämättä ole luotettavia. Tiedonhakuja tehtäessä on hyvä rajata hakuja, jotta löytyisi mahdollisimman ajankohtaista tutkittua tietoa aiheesta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen, 2015, 93.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen kysymyksenasettelu on yleensä laaja ja se voi sisältää erilaisia rajauksia. Systemaattiseen katsaukseen verrattuna tutkimuskysymyksiä on useampia ja ne saavat olla laajempia (Salminen 2011, 6). Tätä opinnäytetyötä varten muodostettiin kaksi tutkimuskysymystä aiheeseen liittyen. Hakuprosessissa keskityttiin pääosin vertaisarvioituihin hoitotyön julkaisuihin. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen sisältyy sekä tiedonhaun prosessi että etsityn tiedon analysoiminen. Tiedon analyysi tehdään tutkimuksen arvon osoittamiseksi. (Stolt ym. 2016, 8-9.)

Työssä käytettiin yleisimpiä kotimaisia sekä kansainvälisiä hoitotieteellisiä julkaisuja sisältäviä tietokantoja, joita ovat esimerkiksi Cinahl, Medline ja Pubmed. Opinnäytetyössä keskityttiin tarkastelemaan näistä tietokannoista löytyvien lähteiden luotettavuutta käyttämällä vertaisarvioituja tutkimuksia. Työssä käytettiin pääosin näitä tietokantoja, sillä ne sisälsivät suurilta osin hoitoalaan liittyviä tutkimuksia, mitkä ovat tähän työhön soveltuvia lähteitä. Tietokantahakujen hakusanat muodostuivat aiheen otsikosta sekä aiheen yhteydessä olevista käsitteistä, kuten ”ensiapu”. Aiheen kannalta keskeisimmät käsitteet ovat tarkemmin määritelty teoreettiset lähtökohdat -osuudessa.

Testihauissa huomattiin, että aiheesta on vaikea löytää suomenkielisiä aineistoja, minkä vuoksi työssä käytetyt tutkimukset ovat englanninkielisiä hoitotieteellisiä tutkimusartikkeleita. Jokaisessa tietokannassa käytetty hakulauseke sekä hakukonerajaukset on kuvattu taulukossa 8. Työssä käytettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerejä, jotta työhön löydettiin siihen sopivia aineistoja, ja varmistuttiin työn laadukkuudesta ja luotettavuudesta. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit ovat nähtävissä taulukossa 7.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tyylin mukaisesti käytetyt aineistot saavat olla laajoja eikä niiden rajaamiseksi ole metodisia sääntöjä (Salminen 2011, 6). Tiedonhakuja tehdessä ja lähteiden laatua arvioitaessa käytettiin muun muassa seuraavia sisäänottokriteerejä: 6 kk-6-vuotiaat lapset, tutkimuksen julkaisukieli on suomi tai englanti, tutkimus on hoitotieteellinen sekä vertaisarvioitu ja sen julkaisemisajankohta sijoittuu vuosien 2015 ja 2023 välille. Vertaisarviointi vaadittiin, sillä se on tieteen oma laadunvarmistuskeino ja se vaaditaan, jotta tieteellinen julkaisu on julkaisukelpoinen (Oulun Yliopisto, 2021). Lisäksi tutkimuksen koko tekstin tuli olla saatavilla ilmaiseksi. Näillä kriteereillä tutkittavan ilmiön kuvaaminen laajalajaisesti on mahdollista ja ilmiön ominaisuuksia pystytään tarvittaessa luokittelemaan (Salminen 2011, 6). Tutkimuksia, jotka olivat toteutettu Afrikassa tai Aasiassa tai ennen vuotta 2015, ei huomioitu tässä työssä. Epileptisiä kohtauksia käsittelevät tutkimukset rajattiin myös opinnäytetyön ulkopuolelle.

TAULUKKO 7 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimus on vertaisarvioitu, hoitotieteellinen julkaisu.	Tutkimus ei ole vertaisarvioitu, hoitotieteellinen julkaisu.
Tutkimus on julkaistu vuosivälillä 2015-2023.	Tutkimus on julkaistu vuosien 2015-2023 ulkopuolella.
Tutkimuksen kohderyhmänä 0,5-6-vuotiaat lapset.	Tutkimuksen kohderyhmänä muut kuin 0,5-6-vuotiaat lapset.
Tutkimuksen julkaisukieli on suomi tai englanti.	Tutkimuksen julkaisukieli muu kuin suomi tai englanti.
Tutkimus on julkaistu Euroopassa, Yhdysvalloissa tai Australiassa.	Tutkimus julkaistu muualla kuin Euroopassa, Yhdysvalloissa tai Australiassa.
Tutkimus vastaa laadittuihin tutkimuskysymyksiin.	Tutkimus ei vastaa laadittuihin tutkimuskysymyksiin.
Tutkimuksen teksti on saatavilla kokonaan ilmaiseksi.	Tutkimuksen teksti tai osa siitä on maksumuurin takana.
Tutkimus on sähköinen aineisto ja saatavilla Tampereen yliopiston kirjaston tietokantojen kautta.	Tutkimus ei ole sähköinen aineisto tai saatavilla Tampereen yliopistojen tietokantojen kautta.

4.3 Tiedonhaku

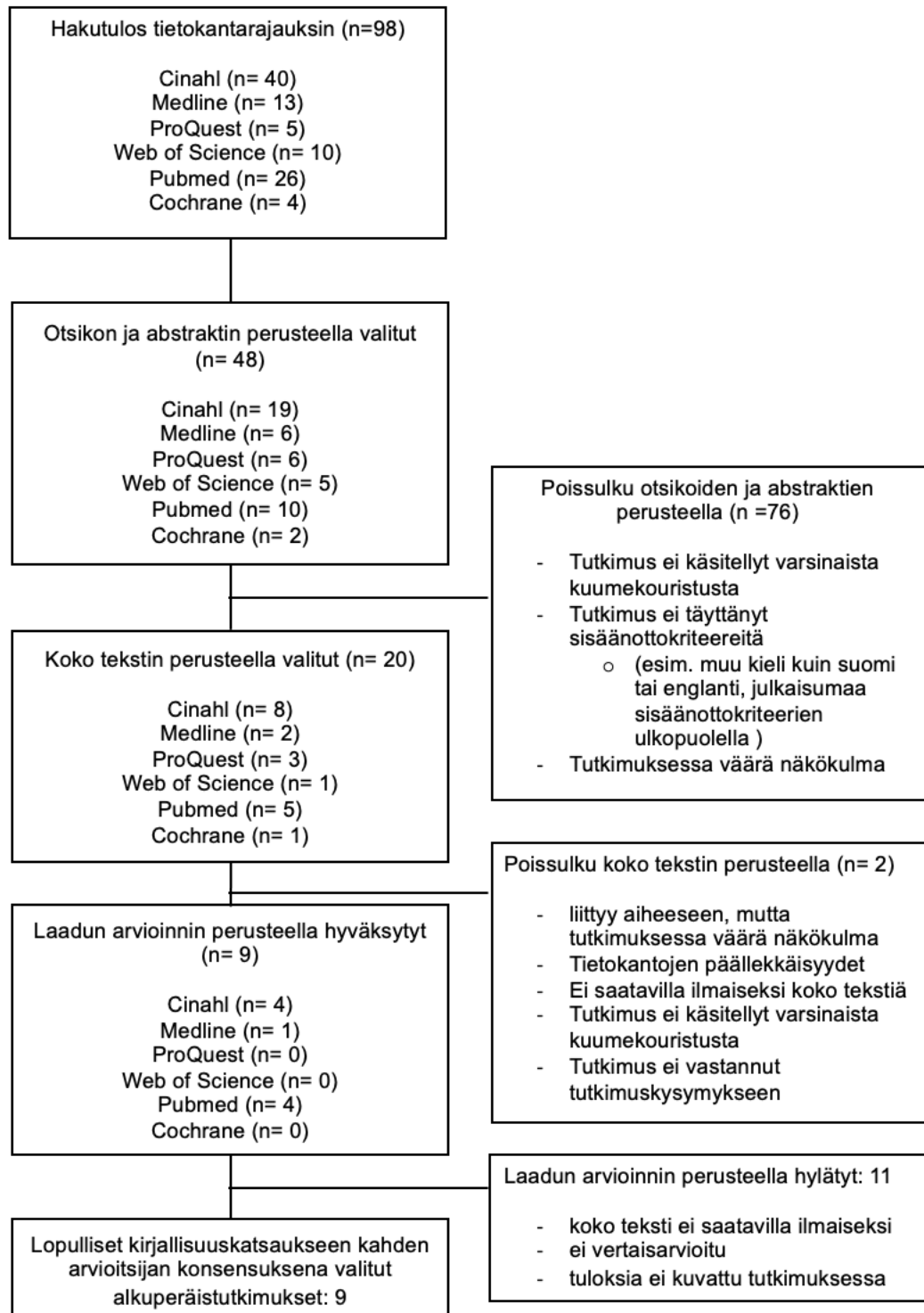
Hakulausekkeet tiedonhaun alussa muodostettiin käyttäen liitteessä 1 esiteltyjä käsitteitä, joiden vastaavista englanninkielisistä hakusanoista muodostui erilaisia hakulausekkeitä. Ensimmäiset haut suoritettiin siten, että esimerkiksi liitteessä 1 ”keskeinen käsite 1” alla olevat käsitteet yhdistettiin toisiinsa käyttäen OR-termiä ja yhdistettiin AND-termillä ”keskeinen käsite 2” alla olevaan käsitteeseen, joka yhdistettiin ”keskeinen käsite 3” alla oleviin hakusanoihin käyttämällä AND-termiä. Seuraavilla hakukerroilla jätettiin ”keskeinen käsite 2 ” alla oleva hakusana pois tiedonhausta, sillä kuumekouristuksesta tietoa hakiessa tutkimusten kohderyhmä, miltei poikkeuksetta aina on lapset. Lopulliset tiedonhaut teimme yhdistelemällä keskeisistä käsitteistä luokkia 1, 3 ja 4, kuten taulukossa 8 on esitetty.

TAULUKKO 8. Tietokantojen hakusanat

Tietokanta	Hakusanat	Hakukonerajaukset
CINAHL	"febrile seizure" AND children AND "emergency service" or "emergency treatment"	<ul style="list-style-type: none"> • Vuosirajaus 2015-2023 • Vertaisarvioitu • Kieli englanti • Koko teksti saatavilla
CINAHL	"febrile convulsion" AND "acute or emergency" AND "management" NOT "epilepsy"	<ul style="list-style-type: none"> • Vuosirajaus 2015-2023 • Vertaisarvioitu • Kieli englanti • Koko teksti saatavilla
CINAHL	febrile AND convulsion AND acute care	<ul style="list-style-type: none"> • Vuosirajaus 2015-2023 • Vertaisarvioitu • Kieli englanti • Koko teksti saatavilla
MEDLINE	"febrile seizure" AND "emergency unit" AND "care" OR "treatment"	<ul style="list-style-type: none"> • Vuosirajaus 2015-2023 • Kieli englanti • Koko teksti saatavilla • Abstrakti saatavilla
PUBMED	febrile seizures OR febrile convulsion AND management	<ul style="list-style-type: none"> • Vuosirajaus 2015-2023 • Kieli suomi tai englanti • Koko teksti saatavilla

Tiedonhaut tietokannoissa rajattiin aluksi hakukonerajauksin, jonka jälkeen jäljelle jääneet tulokset käytiin läpi. Ensiksi tutkimuksia poissuljettiin otsikon sekä abstraktin perusteella. Tutkimukset, jotka otsikon ja abstraktin perusteella valittiin, käytiin läpi lukemalla koko tekstit. Näistä karsittiin pois tutkimukset, jotka eivät tutkimuskysymyksiin vastanneet sekä sellaiset, jotka esimerkiksi käsitelivät aihetta väärästä näkökulmasta. Vääriä näkökulmia olivat esimerkiksi tutkimukset, jotka käsitelivät rokotteiden ja kuumeikouristusten yhteyttä toisiinsa. Tutkimukset, jotka koko tekstin perusteella valittiin, luettiin uudestaan yhdessä läpi molempien opinnäytetyötä tekevien opiskelijoiden toimesta. Näistä tutkimuksista pohdittiin

yhdessä, mitkä vastasivat parhaiten tutkimuskysymyksiimme ja lopulta tiedonhaun tuloksena oli yhdeksän tutkimusta, joille vielä tehtiin laadun arviointi. Kuviossa 2. esitellään tutkimusaineiston hakuprosessi.



KUVIO 2. Hakuprosessi

4.4 Tutkimusten laadun arviointi

Opinnäytetyöhön valitut hoitotieteelliset tutkimukset käytiin läpi kahden opiskelijan toimesta. Laadunarviointia tehtäessä hyödynnettiin Kangasniemen, Pakkasen ja Korhosen (2015) laadun arviointikriteerejä. Laadunarviointi taulukko on esitetty opinnäytetyön liitteissä (Liite 2). Kriteerien mukaan tutkimuksessa tulisi olla kuvattuna tutkimuksen tarkoitus ja tavoite, tutkimusmenetelmä, teoreettinen viitekehys, eettisyys ja luotettavuus sekä johtopäätökset (Kangasniemi ym. 2015). Näiden arviointikriteerien mukaan annettiin k = kyllä raportoitu, h = heikosti raportoitu tai e = ei raportoitu kutakin artikkelia tarkasteltaessa. Mikäli useampi laadun arviointikohta ei täytynyt, tutkimusta ei valittu lainkaan mukaan työhön. Työhön valitut tutkimukset täyttivät lähes kaikki laadun arviointikriteerit ja tutkimusartikkelit on esitetty taulukossa 9.

TAULUKKO 9. Aineiston kuvaus

Tutkimuksen tekijät, tutkimusvuosi ja -maa	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen aineisto ja tutkimusmenetelmät	Tutkimuksen tulokset
Olson, H., Rudloe, T., Loddenkemper, T., Harper, M., Kimia, A. Should patients with complex febrile seizure be admitted for further management? 2017, Yhdysvallat.	Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida monimuotoisten kuumeekouristusten uusiutumisen riskiä sairaalahoitoon aikana ja määrittää vaikuttaako varhainen EEG akuuttihoitoon.	Retrospektiivinen kohorttikatsaus Kvantitatiivinen tutkimus. Tutkimukseen otettiin mukaan kaikki 6–60 kuukauden ikäiset lapset, joilla oli ensimmäistä kertaa monimuotoinen kuumeekouristus ja jotka otettiin sairaalahoitoon.	Monimuotoisen kuumeekouristuksen jälkeen tarkkailuun jääneistä potilaista vain pienellä osalla kohtaus uusiutui. EEG-löydöksillä oli vain rajallinen vaikutus akuuttiin hoitoon, eikä niiden pitäisi olla ainoa syy näiden potilaiden hoitoon ottamiseen.

		581 lapsesta 332 joutui sairaalahoitoon ja näistä 183 täytti sisäänotto-kriteerit.	
Carapetian, S., Hageman, J., Lyons, E., Leonard, D., Janies, K., Kelley, K., Fuchs, S. Emergency department evaluation and management of children with simple febrile seizures. 2015, Yhdysvallat.	Tässä tutkimuksessa on tutkittu yli 100 päivystyspoli-klinikkaa, jossa on hoidettu yksinkertaisesta kuume-kouristuksesta kärsiviä lapsia. Pääpaino tutkimuksessa on lasten hoidossa sekä lapsille tehdyissä tutkimuksissa.	Kvalitatiivinen tutkimus. Tutkimustulokset ovat muodostuneet internet-pohjaisesta kyselystä, jossa tutkitiin päivystyspoli-klinikoiden käytäntöjä ja toimintatapoja. Kaikki kyselyyn vastanneet olivat lasten akuuttihoiton ammattilaisia. Kyselyyn vastasi 119 päivystyspoli-klinikkaa.	Tämän tutkimuksen mukaan on mahdollista parantaa yksinkertaisten kuume-kouristusten hoitoa keskittymällä kuumeen lähteeseen varsinaisen kouristuskohtauksen sijaan. Näin voidaan jättää pois tarpeettomia laboratorio- ja kuvantamistutkimuksia. Lääketieteen ammattilaisten mukaan rutiininomaisia kuume-kouristuksen tutkimuksia tehdään päivystyspoli-klinikoilla vähän. Lannepunktioiden määrä on todella vähäinen. Sen sijaan potilaan kliinisen arvioinnin merkitys korostuu.

<p>Vitaliti, G., Castagno, E., Ricceri, F., Urbino, A., Di Pianella, A., Lubrano, R., Caramaschi, E., Prota, M., Pulvirenti, R., Ajovolasit, P., Signorile, G., Navone, C., La Bianca, M., Villani, A., Corsello, G., Falsaperla, R. <i>Epidemiology and diagnostic and therapeutic management of febrile seizures in the Italian pediatric emergency departments: A prospective observational study.</i> 2017, Italia.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli määritellä yksinkertaisten ja monimuotoisten kuume-kouristusten epidemiologia sekä kliininen ja diagnostinen lähestymistapa Italian päivystyspoliklinikoilla.</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus.</p> <p>Kymmenen italia-laista päivystyksikköä osallistui tutkimukseen.</p> <p>Kuumeisten kohtausten esiintyvyyttä laskettiin mukana olleiden yksiköiden väestöstä. Tutkimuksessa keskityttiin 1-60 kuukauden ikäisiin lapsiin, jotka hakeutuivat päivystysyksiköihin meneillään olevan tai kotona ohittuneen kuume-kouristuksen vuoksi. Tutkimusjoukko muodostui 268 lapsesta.</p>	<p>Kansainvälisellä tasolla tulisi keskittyä yksinkertaisten kuume-kouristusten hoidon parantamiseen päivystysyksiköissä. Ammattilaisille tulisi tarjota parempi koulutus kuume-kouristusten hoidosta ennen sairaalaan tuloa sekä lääkkeiden käytämisestä (esimerkiksi midatso-laamin käyttö monimuotoisen kuume-kouristuksen vakiohoitona lasten päivystysyksiköissä).</p>
<p>Raghavan, Vidya R., Porter, John J., Neuman, Mark I., Lyons, Todd W. <i>Trends in management of simple febrile seizures at US children's</i></p>	<p>Tässä tutkimuksessa kuvataan yksinkertaisen kuume-kouristuksen vuoksi päivystyspoliklinikalle hakeutuvia lapsia ja</p>	<p>Kvantitatiivinen tutkimus.</p> <p>Tutkimuskohteenä 6–60 kuukauden ikäiset lapset 49 lastensairaalassa</p>	<p>Selkäydinnestenäytteiden määrä yksinkertaisten kuume-kouristusten diagnostiikassa Yhdysvalloissa on vähentynyt vuoden 2005 jälkeen. Myös diagnostisten</p>

hospitals. 2021, Yhdysvallat.	heille tehtäviä tutkimuksia.	vuosien 2005–2019 aikana.	testien tekeminen, sairaalahoitoon jääminen ja suonensisäisen antibiootihoidon aloittaminen ovat vähentyneet. Voi siis todeta, että yksinkertaisia kuume-kouristuksia voidaan hoitaa myös ilman kajoavia tutkimuksia.
Hautala, M., Arvila, J., Pokka, T., Mikkonen, K., Koskela, U., Helander, H., Glumoff, V., Rantala, H., Tapiainen, T. Respiratory viruses and febrile response in children with febrile seizures: A cohort study and embedded case-control study. 2021. Suomi	Tutkimuksen tarkoituksena oli vertailla erilaisten hengitystievirusten ja kuumeen vaikutusta kuume-kouristukseen.	Prospektiivinen kohorttitutkimus yhdistettynä taupauskohtaiseen tutkimukseen. Tutkimuskohteenä 1899 lasten ensiavussa käynnystä lasta, jotka olivat iältään 6kk-6-vuotiaita.	Korkein riski kuume-kouristukselle oli koronaviruksen yhteydessä. Kuume-kouristavilla kuume oli korkeampi (39,2) sairaalahoitossa akuutti-hoidon jälkeen kuin saman hengitystieviruksen vastavilla kontrolleilla.
Rivas-Garcia, A., Ferrero-García-Loygorri, C., Carrascón González-Pinto, L., Mora-Capin, A.A., Lorente-Romero, J. &	Tavoitteena oli analysoida yksinkertaisten ja monimuotoisten kuume-kouristusten esiintyvyyttä,	Retrospektiivinen kohorttitutkimus 0–16-vuotiaista potilaista, joita hoidettiin kuume-kouristusten vuoksi lasten	654 potilaasta 537 (82%) oli yksinkertainen kuume-kouristus ja 117 (18%) oli monimuotoinen kuume-kouristus.

<p>Vázquez-López, P. Simple and complex febrile seizures: is there such a difference? Management and complications in an emergency department. 2019. Espanja.</p>	<p>ominaispiirteitä ja hoitoa.</p> <p>Toissijainen tavoite tutkimuksella oli vertailla taustalla olevan elinvaurion ja epilepsian syntymisen riskiä molemmissa kohtaustyypeissä.</p>	<p>päivystysosastolla viimeisen viiden vuoden aikana erikoissairaanhoidossa.</p>	<p>Molempien kohtaustyyppien epidemiologiset ominaispiirteet olivat samankaltaiset.</p> <p>Huomattavasti enemmän diagnoosia täydentäviä testejä pyydettiin monimuotoisen kuumekeuhkokuumeen saaneilta potilailta. Vain 11 potilaalla oli taustalla elinvaurioita, viidellä heistä kohtaus oli ollut monimuotoinen. Epilepsian sairastumisen riskitekijöitä olivat monimutkaiset kuumekeuhkokuumeet, joissa kohtaukset toistuvat yhden kohtauksen aikana sekä aiemmat kohtaukset ja tyypillisessä iässä ilmenivät kohtaukset.</p>
<p>Chang, G., Blackstone, M., McGuire, J. Race and the emergency department management</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli pyrkiä määrittämään, mikäli rotujen</p>	<p>Retrospektiivinen poikkileikkaustutkimus.</p>	<p>Rotueroja ei huomattu olevan neurokuvantamisessa tai sairaalaan sisäänpääsystä.</p>

of febrile seizures. 2022. Yhdysvallat.	välisillä eroilla on vaikutusta kuumekouristusten hoidossa yhdysvaltalaisessa lasten yliopistollisessa sairaalassa.	Tutkimuskohteenä Philadelphian ensiapuun saapuvat 6kk-6-vuotiaat lapsipotilaat, joilla oli diagnosoitu kuume-kouristus, kuume tai kouristus.	Tummille lapsipotilaille kuitenkin määrättiin epätoennäköisemmin kouristuslääkettä.
Christensen, K., Dreier, J., Skotte, L., Feenstra, B., Grove, J., Børglum, A., Mitrovic, M., Cotsapas, C., Christensen, J. Birth characteristics and risk of febrile seizure. 2021. Tanska.	Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten kuumekouristukset korreloivat syntymäominaisuuksien, iän, sukupuolen ja aivojen kehityksen kanssa.	Kvalitatiivinen tutkimus. Tutkimuksen kohderyhmänä Tanskassa vuosina 1977–2011 syntyneet lapset, jotka olivat hengissä 3 kuukauden iässä.	Yhteensä 75593 lapsella diagnosoitiin kuumekouristus, jotka esiintyivät 16.7 kuukauden iässä. Kuume-kouristusten esiintyvyys lisääntyi syntymäpainon ja -iän laskiessa. Alhaisempi raskausikä oli yhteydessä korkeampaan ikään saada ensimmäinen kuumekouristus.
Lee, J., DeLaroché, A.M., Janke, A.T., Kannikeswaran, N. & Levy, P.D. Complex Febrile Seizures, Lumbar Puncture and Central Nervous System Infection: A	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää kansalliset selkäydinnesteenäytekäytännöt suhteessa keskushermostoinfektioiden	Retrospektiivinen tutkimus päivystyksessä käyneistä monimuotoisen kuume-kouristuksen saaneista potilaista vuosina 2007–2014. Potilaat	28 810 päivystyskäynnistä monimuotoinen kuumekouristuksen vuoksi, selkäydinnesteenäyte otettiin 7445 potilaalta.

National Perspective. Yhdysvallat. 2018.	esiintyvyyteen lasten keskuudessa, jotka tulevat päivystyspoliklinikalle monimutkaisten kuumeisten kouristuskohtausten vuoksi.	olivat iältään 0–5-vuotiaita.	Keskushermostoinfektio diagnosoitiin 80 potilaalla.
--	--	-------------------------------	---

4.5 Aineiston analyysi

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoitiin induktiivisen eli aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla, jota tutkimuksen tarkoitus ja kysymyksen asettelu ohjaavat. Sisällönanalyysi on vanha ja alun perin määrällisten aineistojen analysointimenetelmä. Nykyisin siitä kuitenkin tunnustetaan määrällinen sekä laadullinen sisällönanalyysi. (Kylmä & Juvakka 2014, 112-113.) Sisällönanalyysi tarkoittaa kerätyn aineiston tiivistämistä siten, että tutkittavaa ilmiötä voidaan kuvailla lyhyesti ja yleistävästi. Se on menetelmä, jonka avulla dokumentteja voidaan analysoida systemaattisesti. Olennaista on, että tutkimusaineiston samantyyppiset ja erilaisuudet erotetaan. (Janhonen & Nikkonen 2001, 23.)

Induktiivisessa sisällönanalyysissä aineisto on purettu ensin osiin, minkä jälkeen sisällöllisesti samankaltaiset osat yhdistetään. Sen jälkeen aineisto tiivistetään yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka tarkoituksena on vastata tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimustehtäviin. (Kylmä & Juvakka 2014, 113.) Induktiivisessä analyysissä tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus ilman, että aikaisemmat havainnot, tiedot tai teoriat ohjaavat analyysia. Aineiston analyysin on tarkoitus edetä vaiheittain. Nämä vaiheet ovat pelkistäminen, ryhmittely ja abstrahointi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 167.) Aineiston pelkistäminen ja alaluokkiin ryhmittely havainnollistettu taulukossa 10. Oleellista on aineiston abstrahoituminen ja tiivistyminen eli tutkittavaa ilmiötä pyritään analyysin avulla kuvaamaan tiivistetyssä muodossa (Kylmä & Juvakka 2014, 113). Aineiston abstrahointi tarkoittaa sitä, että samansisältöiset alaluokat yhdistetään ja

muodostuu yläluokkia (Janhonen & Nikkonen 2001, 29). Sisällönanalyysi on esitetty opinnäytetyön liitteissä (Liite 3).

TAULUKKO 10. Esimerkkejä aineiston pelkistämisestä ja alaluokkiin jaottelusta.

Alkuperäisilmaus	Pelkistys	Alaluokat
One additional patient received a bolus of levetiracetam during admission for multiple generalized seizures, and did not have further breakthrough seizures after the bolus. (T1)	Yhdelle potilaalle annettiin epilepsialääkettä, jonka jälkeen ei kohtaus uusiutunut.	Kuume-kouristuksen lääkehoito
Over half of the encounters for CFS resulted in admission. (T9)	Yli puolet potilaista, joilla oli monimuotoinen kuume-kouristus, otettiin hoitoon.	Kuume-kouristuksen akuuttihoito
Of the 183 patients who met inclusion criteria 104 (57 %) had EEGs during admission. (T1)	Yli puolelle tutkimukseen osallistuneista tehtiin EEG.	Muiden neurologisten sairauksien poissulku
A total of 494 diagnostic tests were performed on 235 children (87.69 % of the whole population). (T3)	235 lapselle tehtiin yhteensä 494 diagnostista testiä.	Kliinisen statuksen selvittäminen
A positive family history for FS was reported in 82 patients (30.60 %) (T3)	Sukurasite kuume-kouristukselle raportoitiin 82 potilaalla.	Kuume-kouristuksen tyypillisiä ominaispiirteitä

5 TULOKSET

Tämän opinnäytetyön tuloksista käy ilmi useita eri asioita, jotka vaikuttavat kuumekeuristuksen akuuttihoitoon päivystyksyksiköissä, kuten keuristuksen kesto, sen muoto sekä lääkehoito. Sisällönanalyysistä muodostuneet ala- ja yläluokat ovat havainnollistettu taulukossa 11. Tässä osiossa tulokset on esitetty otsikoiden ne yläluokkien mukaan. Alaluokat on nostettu tekstissä esiin kursivoidulla fontilla ja ne on käyty läpi taulukon osoittamassa järjestyksessä.

TAULUKKO 11. Lapsipotilaan kuumekeuristuksen akuuttihoito päivystyksyksiköissä.

Alaluokka	Yläluokka
Kuumekeuristuksen lääkehoito	Kuumekeuristuksen hoito
Kuumekeuristuksen akuuttihoito	
Muiden neurologisten sairauksien pois-sulku	Kuumekeuristuksen syyn selvittäminen
Kliinisen statuksen selvittäminen	
Kuumekeuristuksen tyypillisiä ominais-piirteitä	Kuumekeuristus

5.1 Kuumekeuristuksen hoito

Kuumekeuristuksen lääkehoito. Olson ym. (2018) mukaan 21% potilaista saivat boluksena antiepileptistä lääkettä päivystyksessä. Näitä lääkkeitä olivat fosfenytoini, fenobarbitaali ja levetirasetaami. Näistä potilaista 66% oli muutoksia EEG:ssä ja 55% heistä kotiutettiin. Yhdelläkään boluksen saaneista potilaista ei esiintynyt enää uutta kohtausta. Yksi ensiavun potilas sai boluksen levetirasetaamia useiden paikallisten kohtausten vuoksi, eikä hän boluksen annon jälkeen

saanut enää uutta kohtausta. (Olson ym. 2018, 1387-1388.) Huoltajat tai ensihoito eivät olleet antaneet lääkehoitoa 204 potilaalle, mutta 63 heistä annettiin rektaalisesti diatsepaamia ja vain yhdelle heistä annettiin bukkaalisesti midatso-laamia ennen päivystykseen saapumista. Päivystyksessä hoidettiin 79 kuumekouristavaa potilasta, jotka saivat yhteensä 111 lääkettä; 40 lasta sai rektaalisesti diatsepaamia ja 14 sai i.v. boluksen midatsolaamia. (Vitaliti ym. 2016, 82.) Rivas-Garcían ym. (2021, 320) tutkimuksessa kerrotaan, että potilaat, joilla oli monimuotoinen kuumekouristus, saivat todennäköisemmin antiepileptistä lääkettä kuin potilaat, joilla oli yksinkertainen kuumekouristus. Vitalitin ym. (2016) tutkimuksen mukaan päivystyksessä hoidossa olleilla kahdella potilaalla oli pitkittynyt kohtausta, jota hoidettiin i.v. fenobarbitaalilla, ja yhdelle potilaalle annettiin midatsolaami-infuusio. He saivat edellä mainitut lääkkeet oikeaoppisesti kahden bentso-diatsepiini-annoksen jälkeen. (Vitaliti ym. 2016, 82.)

Kuumekouristuksen akuuttihoito. Chang, Blackstone & McGuire (2022, 5) arvioivat, että 74,3% (n= 980) kotiutuneiden päivystyspotilaiden käynneistä johtui ensimmäisestä kuumekouristuksesta. Näistä potilaista 5,6% kotiutettiin kouristuslääkkeen kanssa. Carapetian ym. (2015, 994) tutkimuksessa kuumeen syytä tutkittiin lähes kaikissa ensiavun potilastapauksissa. Suurin osa potilaista kotiutettiin. Lapsipotilaan saapuessa päivystykseen hoitoa ei ollut tarpeellista antaa 70,52% potilaista (Vitaliti ym. 2016, 82).

Vitalitin ym. (2016) mukaan seitsemälle yli 12 kuukauden ikäiselle lapsipotilaalle jouduttiin kutsumaan tehohoitoryhmä. Viidellä heistä oli epilepsia-kohtausta ja kahdella yksinkertainen kuumekouristus. (Vitaliti ym. 2016, 82.) Viisi potilasta, joilla oli monimuotoinen kuumekouristus, otettiin sisään teho-osastolle epilepsian vuoksi (Rivas-García ym. 2019, 321). Lee ym. (2018, 1246) arvioivat, että yli puolet potilaista, joilla oli monimuotoinen kuumekouristus, otettiin hoitoon. Yksikään potilas, jolla oli yksinkertainen kuumekouristus, ei vaatinut osastohoitoa. Kaikki osastohoitojaksot johtuivat joko infektiosta tai perheen huolesta. (Rivas-García ym. 2019, 321.)

5.2 Kuumekouristuksen syyn selvittäminen

Muiden neurologisten sairauksien poissulkeminen. Olsonin ja muiden (2017) mukaan sisäänottokriteerit täyttäneistä potilaista 104 tehtiin EEG tutkimus sairaalasaolon aikana. Heidän tutkimuksensa mukaan vain yhdellä potilaalla EEG:n tulos vaikutti akuutissa vaiheessa hoitoon, sillä hänellä diagnosoitiin epilepsia. Tutkimukseen osallistuneista potilaista 74 potilaalla EEG:n tulos oli normaali ja kuuden potilaan kohdalla tulos ei vaikuttanut hoitoon. (Olson ym. 2017, 1388.) Vitalitin ym. (2016) tutkimukseen osallistuneista potilaista 58 otettiin päivystyksessä elektroenkefalografia eli EEG, joista tarpeellisia oli vain 47. Tutkimuksessa selvisi, että 21 EEG:tä tehtiin lapsille, joilla oli pitkittynyt kohtaus sekä 10 suoritettiin lapsille, joilla oli ollut toistuvia kohtauksia. Päivystyksessä otetuista elektroenkefalografioista 37 kappaletta tehtiin lapsille heidän ensimmäisen kuumekouristuksensa yhteydessä: 21 näistä kohtauksista oli kestänyt alle 10 minuuttia ja yksi kohtaus määrittelemättömän ajan. Tutkimuksessa käy ilmi, että 21 EEG:stä yksitoista kappaletta tehtiin lapsille, joilla ei ollut toistuvia kouristuskohtauksia eikä toispuoleista halvausta. Näitä aivosähkökäyrätutkimuksia voitiin pitää tarpeettomina. (Vitaliti ym. 2016, 82.)

Vitalitin ym. (2016) tutkimuksen mukaan päivystyksessä otettiin pään TT-kuva seitsemältä lapselta. Näistä neljällä potilaalla oli toistuvia kohtauksia, kahdella oli pitkittynyt kohtaus ja yhdellä yksinkertainen kuumekouristus. Pään MRI tehtiin samaisen tutkimuksen mukaan kolmelle lapselle, joista kahdella todettiin epilepsia ja yhdellä lapsella, jolla oli luultavimmin yksinkertainen kuumekouristus, oli perheessä esiintynyt epilepsiaa. (Vitaliti ym. 2016, 82.) Raghavanin, Porterin, Neumanin ja Lyonsin (2021) tutkimuksessa todetaan, että vuodesta 2005 pään TT-kuvat ovat laskeneet vuoteen 2019 mennessä yhteensä 9 prosenttia (Raghavan ym. 2021, 5). Rivas-Garcián ja muiden (2019) tutkimukseen osallistuneista potilaista yksikään, jolla oli yksinkertainen kuumekouristus, ei käynyt pään kuvassa. Sen sijaan 7,7 prosenttia potilaista, joilla oli monimuotoinen kuumekouristus, kävivät päivystyksellisissä pään-TT:ssä, joista ei löytynyt mitään. (Rivas-García ym. 2019, 321.)

Selkäydinnesteenäytteitä otettiin Vitalitin ym. (2016) tutkimuksen mukaan viideltä päivystykseen tulleelta potilaalta (n=235): neljällä näistä oli pitkittynyt

kuumekouristus, joista kahdella oli epilepsiakohtaus, ja yhdellä potilaalla oli toistuvia kuumekouristuksia (Vitaliti ym. 2016, 82). Leen ja muiden (2018) tutkimuksesta käy ilmi, että selkäydinnestenäytteiden yleisyys kuumekouristusten yhteydessä on laskenut yhteensä 13,4 prosenttia vuodesta 2009 vuoteen 2014 mennessä. Tutkimuksessa kerrotaan, että selkäydinnestenäytteitä otettiin 25,8 prosentilta potilaista, joilla oli monimuotoinen kuumekouristus. (Lee ym. 2018, 1245.)

Kliinisen statuksen selvittäminen. Carapetianin ja muiden (2015) tekemästä tutkimuksesta selviää, että päivystyksessä potilaan tilan arvioimiseen käytettiin harvemmin laboratoriotestejä kuin rutiinitutkimuksiin liittyviä kyselytutkimuksia (Carapetian ym. 2015, 994). Vitalitin ym. (2017) suorittamassa tutkimuksessa päivystyksessä tehtiin yhteensä 494 diagnostista testiä tutkimukseen osallistuneille 235 lapselle. Verikokeet otettiin 220 lapselta ja happo-emästasapainoa seurattiin 79 lapselta. (Vitaliti ym. 2017, 82.) Raghavanin ja muiden (2021) tutkimuksesta selviää, että vuonna 2005 täydellinen verenkuva otettiin 38,8% käynneistä, mutta vuoteen 2019 mennessä luku laski 10,9 prosenttiin. Myös virtsanäytteiden määrä väheni yhteensä 9,1 prosenttia samalla aikavälillä. (Raghavan ym. 2021, 5.)

Hautalan ym. (2021) tutkimuksessa tutkittiin hengitystievirusten ja kuumekouristusten yhteyttä toisiinsa. Tutkimuksen aikana ensiavussa kävi yhteensä 386 kuumekouristavaa potilasta, jotka olivat 6 kk-6-vuotiaita. Näistä potilaista 62 potilaalta (16%) ei otettu hengitystievirusnäytettä ja näyte oli negatiivinen 99 potilaalla (26%). Yleisimmät virukset potilailla, joilla oli kuumekouristus, olivat rinovirus, parainfluenssa, adenovirus, influenssa A ja B sekä enterovirus. Tutkimuksen mukaan hengitystievirukset eivät liittyneet monimuotoiseen kuumekouristukseen. (Hautala ym. 2021, 73.) Rivas-Garcián ym. (2019) tutkimuksessa verikokeita otettiin 24,2 prosentilta (n=654) potilaista, joilla oli yksinkertainen kuumekouristus. Yhteensä 83 tapauksessa verikokeiden vastaus oli epänormaali. (Rivas-García ym. 2019, 320.)

5.3 Kuumekouristus

Kuumekouristuksen tyypillisiä ominaispiirteitä Vitalitin ym. (2016) mukaan positiivinen sukurasiite kuumekouristukselle raportoitiin 30,60% tapauksista, kun taas sukurasiite epilepsialle ja neurologisille sairauksille raportoitiin vain yhden

sellaisen potilaan kohdalla, jolla oli yksinkertainen kuumeikouristus. Potilailla, joilla oli yli kymmenen minuuttia kestävä monimuotoinen kuumeikouristus, oli sukusite raportoitu 40,54% tapauksista. (Vitaliti ym. 2016, 81-82.) Keskimääräinen ikä saada ensimmäinen kuumeikouristus on 16,7 kuukautta. 90,9% ensimmäisistä kuumeikouristuksista tulee ennen kolmen vuoden ikää. (Christensen ym. 2021, 4.) Leen ym. (2018, 1244) mukaan 44.4% kuumeikouristelevista oli tyttöjä ja keskimääräinen ikä oli 1,3 vuotta.

Vitalitin ym. (2016) tutkimuksesta kävi ilmi, että päivystykseen saavuttaessa kouristus oli edelleen käynnissä 38 lapsella (14,18%); 184 lapsella oli yli 38,1 asteen kuume, kahdella matala hengitystaajuus ja kahdeksan saturoi huoneilmalla alle 92%. Sydämen syke oli normaalia korkeampi 151 potilaalla, kun taas bradykardia eli sydämen hidasllyöntisyys raportoitiin vain yhdellä potilaista. (Vitaliti ym. 2016, 82.) Sairaalahoidon aikana kuume pysyi kuumeikouristavilla korkeana (Hautala ym. 2020, 73). Kaikki metaboliset muutokset olivat lieviä ja ne korjaantuivat ilman toimenpiteitä. Akuutin vaiheen reaktiot eivät olleet yhteydessä keskushermostoinfektioon. (Rivas-García ym. 2019, 320-321.)

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, millaista lapsipotilaiden kuume-kouristuksen akuuttihoito on sairaalan päivystysyksiköissä ja miten hoito käytännössä toteutetaan. Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat, että on olemassa monenlaisia keinoja hoitaa kuume-kouristuksia. Oleellisimpia niistä ovat oikeanlainen ja oikea-aikainen lääkehoito, ja kuumeen syyn tutkiminen.

Tulosten mukaan fosfenytoiinia, fenobarbitaalia ja levetirasetaamia annettiin lapsipotilaille kouristusten hoitoon päivystyksessä. Nämä lääkkeet annettiin boluksena, eikä yksikään potilas kouristanut uudelleen. Suurin osa potilaista ei ollut saanut mitään kouristuslääkettä huoltajilta eikä ensihoidolta ennen päivystykseen saapumista, mutta 63 potilasta oli saanut rektaalisesti diatsepaamia ja yksi potilas bukkalisesti midatsolaamia. Päivystyksessä hoidetuista potilaista 40 lapselle annettiin rektaalisesti diatsepaamia ja 14 lasta sai i.v. boluksen midatsolaamia. Rantalan ja Uharin (2009) mukaan posken limakalvolle annettavaa midatsolaamia pidetään ensisijaisena kouristuslääkkeenä, sillä se on rektaalista diatsepaamia tehokkaampi, sosiaalisesti hyväksyttävämpi ja helppokäyttöisempi. Diatsepaamia annetaan rektaalisesti yleensä silloin, kun potilas ei pysty nielemään lääkettä, esimerkiksi pahoinvoinnin vuoksi. (Rantala & Uhari 2009.) Tutkimuksesta ei käy ilmi, miksi lääke on annettu peräsuoleen. Lapsipotilaat, joilla oli monimuotoinen kuume-kouristus, saivat todennäköisemmin antiepileptistä lääkettä kuin potilaat, joilla oli yksinkertainen kuume-kouristus.

Tuloksista käy ilmi, että suurin osa päivystyspotilaiden käynneistä johtuu ensimmäisestä kuume-kouristuksesta. Lapsipotilaista 5,6% kotiutui päivystyksestä kouristuslääkkeen kanssa. Mikkosen ja Rantalan (2014) mukaan kuume-kouristuksilla on suuri uusiutumisriski, joten on tärkeää ohjata vanhemmille ensiapulääkkeen käyttö. Päivystyksessä käyneistä potilaista kuumeen syytä tutkittiin lähes kaikissa potilastapauksissa. Paulin ym. (2015, 39) tutkimuksen mukaan kuume-kouristuksen akuutin vaiheen hoito kohdistuu pääasiassa kuumeen perimmäiseen syyhyn. Suurimmalle osalle päivystykseen saapuneista lapsipotilaista ei

ollut tarpeellista antaa hoitoa. Wärnhjelm ym. (2021) toteavat, että kouristanut lapsi on yleensä hoitoon tullessa hyvävointinen.

Tulosten mukaan yksikään potilas, jolla oli yksinkertainen kuumekouristus, ei vaatinut osastohoitoa. Osastohoitojaksot johtuivat joko infektiosta tai perheen huolesta. Paulin ja muiden (2015, 39) tutkimus osoitti, että lapsipotilaalla ollessa vakava infektio tai infektion lähde ei pystytä paikantamaan, on sairaalahoito suositeltavaa. Kyseinen tutkimus suosittelee sairaalahoitoa myös, mikäli kyseessä on monimuotoinen kuumekouristus.

Tulokset osoittivat, että elektroenkefalografia oli yksi yleisimmistä tutkimuksista, joita tehtiin lapsipotilaille kuumekouristuksen yhteydessä. Kuitenkin vain harvalla tulos vaikutti akuutin vaiheen hoitoon. Aivosähkökäyrätutkimukset voidaan pitää tarpeettomina, mikäli lapsipotilaalla ei ole ollut toistuvia kouristuskohtauksia eikä toispuoleista halvausoiretta. Vuodesta 2009 kuumekouristuksen yhteydessä otetut pään TT-kuvat ovat laskeneet 9 prosenttia vuoteen 2019 mennessä. Muutamalta lapselta kuitenkin otettiin päivystyksessä TT-kuva. Näillä potilailla oli joko pitkittynyt kohtaus tai toistuvia kohtauksia. Lapsipotilaat, joilla oli yksinkertainen kuumekouristus, eivät käyneet pään kuvissa. Myös Kavanaugh ym. (2018, 1158) toteavat, että EEG tai pään-TT/MRI tulisi ottaa vain, mikäli kyseessä on monimuotoinen kuumekouristus, epäiltäessä epilepsiaa tai kehittyvää neurologista vammaa. Rantalan ja Uharin (2009) mukaan EEG tutkimuksella ei ole todettu ennusteellista arvoa kuumekouristuksen uusiutumisen suhteen.

Selkäydinnestenäytteitä otettiin vain harvalta päivystykseen tulleelta potilaalta, joilla oli pitkittynyt kuumekouristus, epileptiakohtaus tai toistuvia kuumekouristuksia. Selkäydinnestenäytteiden yleisyys on kuumekouristusten yhteydessä laskenut 13,4 prosenttia. Kavanaughin ja muiden (2018, 1158) mukaan likvor-näyte tulisi ottaa vain epäiltäessä aivokalvontulehdusta. Se otetaan, mikäli ei ole epäilyä kallonsisäisenpaineen noususta.

Yhden tutkimuksen mukaan päivystyksessä harvemmin potilaan tilan arviointiin käytettiin laboratoriotestejä. Sen sijaan tilaa arvioitiin rutiinitutkimuksiin liittyvillä kyselytutkimuksilla. Toisen tutkimuksen mukaan melkein kaikilta lapsipotilailta otettiin verikokeet ja noin kolmasosalta seurattiin happo-emästasapainoa. On

todettu, että täydellisen verenkuvan selvittäminen on vähentynyt kuume-kouristuksen diagnostiikassa. Myös otettujen virtsanäytteiden määrä on vähentynyt. Kavanaugh ym. (2018, 1158) toteavat, että perustutkimuksia, kuten täydellinen verenkuva, elektrolyytit, ja virtsan kemiallinen seuranta sekä bakteeriviljely, voidaan harkita otettavan lapsilla, jotka ovat iältään ääri-ikäisiä sairastuessaan ensimmäisen kerran kuume-kouristukseen tai joiden infektioiden lähde on epäselvä.

Esille tuloksissa nousi, että kuume-kouristaneilla potilailla yleisimpiä viruksia olivat rinovirus, parainfluenssa, adenovirus, influenssa A ja B sekä enterovirus. Hengitystievirukset eivät liittyneet monimuotoiseen kuume-kouristukseen. Kavanaugh ym. (2018) tutkimuksessakin todetaan, että yleisimpiä infektiota kuume-kouristuksen taustalla ovat ylähengitysteiden infektiot. Bakteeri-infektioista yleisimpiä ovat bakteerien aiheuttamat ylä- ja alahengitysteiden infektiot. (Kavanaugh ym. 2019, 1156-1158.)

Opinnäytetyön tulokset osoittivat, että positiivinen sukurasite kuume-kouristukselle oli noin kolmasosalla tutkituista lapsipotilaista. Yli kymmenen minuuttia kestäneillä monimuotoisen kuume-kouristuksen saaneilla potilailla sukurasite oli hieman korkeampi. Kavanaugh ym. (2018, 1157) mukaan kuume-kouristus on geneettisesti periytyvä, mutta sen tarkkaa tapaa periytyä ei vielä tunneta. Keskimääräinen ikä saada ensimmäinen kuume-kouristus on hieman yli 1 vuoden iässä ja suurin osa on saanut kuume-kouristuksen ennen kolmen vuoden ikää.

Tulosten mukaan pienellä osalla päivystykseen saapuneista lapsipotilaista kuume-kouristus oli edelleen käynnissä. Näistä lapsipotilaista suurella osalla oli yli 38,1 asteen kuume, ja vain harvalla oli matala hengitystaajuus tai alle 92% saturatio huoneilmalla. Yleisempää oli sydämen normaalia korkeampi syke kuin sydämen hidasllyöntisyys. Kavanaugh ym. (2018) toteavat, että useimmissa kuume-kouristustapauksissa kohtausta on päättynyt jo ennen terveydenhuoltoon saapumista. Ne lapset, jotka kouristavat edelleen päivystykseen saapuessa, tarvitsevat peruselintoimintojen seuranta ABCDE-menetelmää käyttäen. (Kavanaugh ym. 2018, 1158-1159.)

6.2 Eettisyys

Olemme noudattaneet tiedeyhteisön tunnistamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta sekä tulosten etsimisessä että esittämisessä. Työssä sovellettiin tutkimusprosessin tieteellisen tutkimuksen eettisiä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Kaikissa työn vaiheissa otettiin huomioon muiden tutkijoiden tekemä työ ja kunnioitettiin sitä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012.) Olemme hankkineet aiheeseen kuuluvat luvat tutkimuksemme toteuttamiseksi. Opinnäytetyön kaikissa vaiheissa huolehdittiin siitä, että julkaisuihin viitattiin asianmukaisella tavalla. Tutkittua tietoa julkaistaessa kirjoittajien kanta oli täysin puolueeton. Sen lisäksi kaikki opinnäytetyössä käytetyt lähteet kirjattiin asianmukaisesti lähdeluetteloon.

Saaranen-Kauppasen & Puusniekan (2006) mukaan tutkimuksen toteuttamiseen liittyy reflektion käsite, millä tarkoitetaan oman toiminnan kriittistä analysoimista. Sitä tulisi tehdä koko ajan, ei vain projektin päätteeksi. Opinnäytetyössämme olemme reflektoineet omaa toimintaamme sen eri vaiheissa muun muassa kyseenalaistamalla omia valintojamme opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa. Esimerkiksi sisäänotto- ja poissulkukriteerit ovat muodostettu siten, että aineiston kokoa on saatu pienemmäksi. Sisällyttämällä hakuprosessi hakusanoineen ja tuloksineen ylläpidettiin opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta.

6.3 Luotettavuus

Luotettavuuden kriteereitä ovat uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus. Uskottavuudella tarkoitetaan sitä, että tutkimuksen tulokset ovat kuvattu tarpeeksi selkeästi siten, että lukija ymmärtää, miten analyysi on tehty. Siirrettävyydellä viitataan siihen, miten tulokset olisivat siirrettävissä johonkin toiseen kontekstiin, eli tutkimusympäristöön. Siirrettävyys on tarpeen silloin, kun toinen tutkija haluaa seurata prosessia. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 198.)

Pyrimme arvioimaan opinnäytetyömme luotettavuutta kaikissa opinnäytetyön vaiheissa. Toteuttaessamme tiedonhakua arvioimme kriittisesti kaikkien lähteiden luotettavuutta ja käytämme työssämme vain luotettavia lähteitä. Käyttämämme

lähteet ovat peräisin luotettavilta sivustoilta ja niiden kirjoittajat ovat terveysalan asiantuntijoita. Varmistamme, että käyttämämme lähteet perustuvat ajankohtaiseen, tutkittuun tietoon. Huomioimme tieteellisen tutkimuksen laadussa sen objektiivisuuden, emmekä käytä lähteitä, jotka perustuvat kirjoittajan omiin mielipiteisiin. Teemme lähde- ja viitemerkinnät ohjeiden mukaan emmekä plagioi muiden tekstejä. Opinnäytetyötämme oli kirjoittamassa kaksi opiskelijaa, minkä vuoksi sitä kirjoitettiin sekä itsenäisesti että yhdessä. Sujuvuuden takaamiseksi ja tekstin päällekkäisyyden välttämiseksi molemmat opiskelijat lukivat säännöllisesti toistensa kirjoittamia tekstejä tehden kommentteja, mikä lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta.

Luotettavuuden kannalta isoimmaksi ongelmaksi nousi englanninkielisten tutkimusten kääntäminen suomen kielelle. Jotkut sanavalinnat ja lauserakenteet olivat haasteellisia ja vaikeita tulkita. Vaikeat alkuperäisilmaisut käännettiin englannista suomeksi ja käytiin molempien opinnäytetyön tekijöiden toimesta läpi lauserakenteiden selventämiseksi. Pelkistyksiä tehtäessä molemmat opiskelijat kävivät käännökset läpi, jotta pelkistetyt ilmaisut säilyttäisivät alkuperäisilmaisun olennaisen informaation. Toinen tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttava tekijä oli eri tietokantojen hakujen suunnittelu ja toteuttaminen. Hakujen kautta ei löytynyt niin paljon laatukriteerit täyttäviä alkuperäistutkimuksia kuin olisimme toivoneet.

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Tämä opinnäytetyö pyrkii vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin, jotka ovat: millaista on laadukas kuumekouristuksen akuuttihoito sairaalan päivystysyksiköissä ja miten hoito käytännössä tapahtuu. Tulokset vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin, vaikkakin joitakin puutteita tuloksissa esiintyy. Johtopäätöksinä voidaan pitää, että laadukkaaseen kuumekouristuksen akuuttihoitoon kuuluu sekä lääkehoitoa että erilaisia tutkimuksia, joilla poissuljetaan muut neurologiset kouristuksen aiheuttajat. Tämä on tärkeää, jotta hoito osataan kohdistaa oikeaan sairauteen.

Kuumekouristuksen akuuttihoitossa tärkeäksi tekijäksi muodostuu esimerkiksi oikeanlainen ja oikea-aikainen lääkehoito, jolla pyritään ehkäisemään kohtauksen uusiutumista tai sen lyhentämään sen kestoa. Johtopäätöksenä voidaan

pitää, että rektaalisesti annettavaa diatsepaamia käytetään edelleen kouristuslääkkeenä, vaikka bukkalisesti annettava midatsolaami on tehokkaampi ja sitä pidetään ensisijaisena lääkkeenantoreittinä. Akuuttihoiossa tulee pyrkiä selvittämään kuumeen syy, jotta mahdollisen infektion lähde saadaan selvitettyä. Yleisimpiä kuume-kouristuksen taustalla olevia infektioita ovat: rinovirus, parainfluenssa, adenovirus, influenssa A ja B sekä enterovirus. Näytteiden ottaminen hengitystieoireisilta lapsipotilailta on tärkeää, jotta saadaan tietää taudin aiheuttaja ja keskittää hoito oikein. Tärkeää on myös arvioida, mitkä tutkimukset päivityksessä ovat olennaisia tehdä.

Yksinkertaisen kuume-kouristuksen yhteydessä suurin osa tutkimuksista, kuten EEG, ovat tarpeettomia. Aivosähkökäyrän tuloksella ei ole todettu olevan ennusteellista arvoa kuume-kouristuksen uusiutumisen suhteen. Monimuotoisen kuume-kouristuksen yhteydessä tutkimuksia tulee kuitenkin tehdä epilepsian tai muun neurologisen vamman poissulkemiseksi. Näitä tutkimuksia ovat aivosähkökäyrä-tutkimus, pään TT ja MRI. Johtopäätöksenä sairaalahoidon tarpeellisuutta on osattava arvioida, sillä esimerkiksi yksinkertaiset kuume-kouristukset eivät välttämättä vaadi osastohoitoa. Mikäli infektion syy on selvillä ja lapsi on hyvävointinen, voi hänet muutaman tunnin seurannan jälkeen kotiuttaa. Sen sijaan monimuotoinen kuume-kouristus on syy lapsipotilaan sairaalahoidolle.

Jatkotutkimusehdotuksena olisi keskittää tutkimus kuume-kouristuksen saaneiden lapsipotilaiden vanhempien kokemuksiin ja heidän tukemiseensa. Vanhempien ollessa suuressa roolissa lapsipotilaiden hoidossa, ja kuume-kouristusten ollessa ahdistavia sekä pelottavia kokemuksia myös vanhemmille, tulee heidätkin osata huomioida. Jatkotutkimusehdotuksena olisi myös kuume-kouristusten yhteydessä kuumeen hoitaminen. Työhön nostetuissa tutkimuksissa ei käsitelty kuumeen hoitoa, vaikka se on kuume-kouristuksen hoidon kulmakivi.

LÄHTEET

KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN VALITUT TUTKIMUKSET

1. Olson, H., Rudloe, T., Loddenkemper, T., Harper, M., Kimia, A. 2018. Should patients with complex seizure be admitted for further management? *American Journal of Emergency Medicine* 36: 1386-1390.
2. Carapetian, S., Hageman, J., Lyons, E., Leonard, D., Janies, K., Kelley, K., Fuchs, S. 2015. Emergency Department Evaluation and Management of Children with Simple Febrile Seizure. *Clinical Pediatrics* 54 (10) 992-998.
3. Vitaliti, G., Castagno, E., Ricceri, F., Urbino, A., Verrotti Di Pianella, A., Lubrano, R., Caramaschi, E., Prota, M., Pulvirenti, R., Ajovalasit, P., Signorile, G., Navone, C., Rosaria La Bianca, M., Villani, A., Corsello, G., Falsaperla, R. 2017. Epidemiology and diagnostic and therapeutic management of febrile seizures in the Italian pediatric emergency departments: A prospective observational study. *Epilepsy Research* 129: 79-85.
4. Raghavana, V., Porter, J., Neuman, M., Lyons, T. 2021. Trends in Management of Simple Febrile Seizures at US Children's Hospitals. *Pediatrics*: 148 (5) e2021051517
5. Hautala, M., Arvila, J., Pokka, T., Mikkonen, K., Koskela, U., Helander, H., Glumoff, V., Rantala, H., Tapiainen, T. 2020. Respiratory viruses and febrile response in children with febrile seizures: A cohort study and embedded case-control study. *Seizure: European Journal of Epilepsy* 84: 69-77.
6. Rivas-Garcia, A., Ferrero-García-Loygorri, C., Carrascón González-Pinto, L., Mora-Capin, A.A., Lorente-Romero, J. & Vázquez-López, P. 2021. Simple and complex febrile seizure: is there such a difference? Management and complications in an emergency department. *Neurología* 37: 317-324.
7. Chang, C., Blackstone, M., McGuire, J. 2022. Race and the emergency department management of febrile seizures. *Medicine* 101 (42), e31315
8. Christensen, K., Dreier, J., Skotte, L., Feenstra, B., Grove, J., Børghlum, A., Mitrovic, M., Cotsapas, C., Christensen, J. 2021. Birth characteristics and risk of febrile seizures. *Acta Neurol Scand*: 144 (1): 51-57.
9. Lee, J., DeLaroche, A., T. Janke, A., Kannikeswaran, N., Levy, P. 2018. Complex Febrile Seizures, Lumbar Puncture, and Central Nervous System Infections: A National Perspective. *Academic Emergency Medicine* 25: 1242-1250.

MUUT LÄHTEET

Alaspää, A., Holmström, P. 2013. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 151–159.

Duthie, L., Begley, R. 2021. Febrile convulsions. Paediatrics and child health. 31 (11), 415-417.

Epilepsiat ja kuumeekouristukset (lapset ja nuoret): Käypä hoito -suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Artikkelin tunnus: khI00126 Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 6.12.2022. www.käypähoito.fi

Hoppu, K. & Korpela, R. 1994. Tulehduskipulääkkeiden käyttö lapsilla. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 110(6) 607-.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2001. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Juva: WS Bookwell Oy.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede 25(4), 291-301. Luettu 10.8.2023. <https://www.proquest.com/docview/1469873650?accountid=14242&parentSessionId=4NXt%2FuP-fzEmFmWQ36H%2BC12b1eP%2FBpC080Y7gfl09pUA%3D>

Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K. 2015. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-5. painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Kavanaugh, F., Heaton, P., Cannon, A. & Paul, S. 2018. Recognition and management of febrile convulsions in children. British Journal of Nursing, 27(20), 1156-1162.

Korppi, M. & Vilo, S. 2017. Lasten kipu ja kuume. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 133(19):1823-1824.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. 2022. Ensihoito. 8.-9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuisma, M., Järvelin, J., Kilpiläinen, E., Tuukkanen, J., Pöllänen, R., Saarinen, M., Vaula, E., Wilen, S. & Etelälahti, T., 2019. Laatu- ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2019:23. Helsinki.

Kylmä, J., Juvakka, T. 2014. Laadullinen terveystutkimus. 1.-3. painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Ma, L., McCauley, S. 2018. Management of pediatric febrile seizures. The Journal for Nurse Practitioners 14 (2), 74-80. <https://www.proquest.com/docview/2001526489?accountid=14242&parentSessionId=o9Bx7yP8x198rh8IJFyWy0RbhhI%2FB5925JymfJFQdoA%3D&pg-origsite=primo>

Mikkonen, K. & Rantala, H. 2014. Mitä uutta kuumeikouristuksista? Lääkärilehti 33(69): 1966-1968. <https://www-laakarilehti-fi.libproxy.tuni.fi/tieteessa/katsausartikkeli/mita-uutta-kuumeikouristuksista/>

Oulun yliopisto. 2021. Tieteellisen tiedonhankinnan opas: 4. Tiedonlähteet ja arviointi. Oulun Yliopisto. Luettu 11.8.2023. https://libguides oulu.fi/tieteellinentiedonhankinta/tiedonlahteet_ja_arviointi

Paul, S., Kirkham, E. & Shirt, E. 2015. Recognition and management of febrile convulsion in children. Nursing Standard 29(52) 36-43.

PSHP Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. n.d. Verkkosivu. Viitattu 14.12.2022. https://www.tays.fi/fi-fi/paivystys/Lasten_paivystys

Rantala, H. & Uhari, M. 2009. Kuumeikouristusten diagnostiikka, hoito ja ehkäisy. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 125(24) 2704-08. <https://www.duodecimlehti.fi/duo98477>

Renko, M., Peltola, V. & Saxén H. 2020. Kuumeinen lapsi. 2020. Duodecim Oppiportti. Verkkosivu. Viitattu 5.8.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lif00053/do#s3>

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. 9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Tutkimuksen arviointi – reflektointi. KvaliMOTV – menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettu 22.8.2023. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_3.html

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? – Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja: Opetusjulkaisuja 62, julkisjohtaminen 4. Vaasan yliopisto 2011. Luettu 6.12.2022. https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Saxén H. 2021. Kuume lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 6.12.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00437/kuume-lapsella>

Saxén H. 2023. Kuumekouristus. Lääkärikirja Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 6.12.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00438>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Terveystieteiden päivystys. Verkkosivu. Viitattu 14.12.2022. <https://stm.fi/paivystys>

Stolt, M., Axelin, A., Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Turku: Juvenes print.

Storvik-Sydänmaa, S., Flinck, M., Hammar, A-M., Hyvärinen, H., Müller, E., Sini-vuori, E., Tervajärvi, L. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Terveystieteidenlaki 1.1.2023/581. Viitattu 6.12.2022. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L6P50>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 6.12.2022. <https://www.tenk.fi/fi>

Wärnhjelm, E., Puhakka, L. & Kuitunen, M. 2021. Lasten laboratoriotutkimukset päivystyksessä: mitä ja milloin? Lääkärilehti 76 (8), s. 491-496. Viitattu 11.5.2023 <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-laboratoriotutkimukset-paivystyksessa-mita-ja-milloin/?pub-lic=e50cc292f582476ccd85cb6e353398de#reference-1>

LIITTEET

Liite 1. Tiedonhaussa käytettäviä hakusanoja

	Keskeinen käsite 1	Keskeinen käsite 2	Keskeinen käsite 3	Keskeinen käsite 4
suo- meksi	Kuumekouristus	Päivystys Akuuttihoito Akuutti Hätätilanne Päivystysyksikkö	Hoito	Epilepsia
englan- niksi	Febrile seizure Febrile convulsion	Emergency service Emergency treatment Acute care Acute Emergency Emergency unit	Management Care Treatment	Epilepsy

Liite 2. Laadunarviointi

Kirjainten merkitykset taulukossa:		(k) = kyllä raportoitu (h) = huonosti raportoitu (e) = ei raportoitu			
Kirjoittajat, vuosi ja maa	Tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä	Teoreettinen viitekehys	Tulokset	Johtopäätökset
Olson, H., Rudloe, T., Loddenkemper, T., Harper, M., Kimia, A. 2017, Yhdysvallat.	(k)	(k)	(k)	(k)	(k)
Carapetian, S., Hageman, J., Lyons, E., Leonard, D., Janies, K., Kelley, K., Fuchs, S. 2015, Yhdysvallat.	(k)	(k)	(h)	(k)	(k)
Vitaliti, G., Castagno, E., Ricceri, F., Urbino, A., Di Pianella, A., Lubrano, R., Caramaschi, E., Prota, M., Pulvirenti, R., Ajovalasit, P., Signorile, G., Navone, C., La Bianca, M., Villani, A., Corsello, G., Falsaperla, R. 2017, Italia.	(k)	(k)	(h)	(k)	(k)
Raghavan, Vidya R., Porter, John J., Neuman, Mark I., Lyons, Todd W. 2021, Yhdysvallat.	(k)	(k)	(e)	(k)	(k)
Hautala, M., Arvila, J., Pokka, T., Mikkonen, K., Koskela, U., Helander, H., Glumoff, V., Rantala, H., Tapiainen, T. 2021. Suomi	(k)	(k)	(h)	(k)	(k)

Rivas-Garcia, A., Ferrero-García-Loygorri, C., Carrascón González-Pinto, L., Mora-Capin, A.A., Lorente-Romero, J. & Vázquez-López, P. 2019. España	(k)	(k)	(k)	(k)	(k)
Chang, G., Blackstone, M., McGuire, J. 2022. Yhdysvallat.	(h)	(h)	(k)	(k)	(k)
Christensen, K., Dreier, J., Skotte, L., Feenstra, B., Grove, J., Børglum, A., Mitrovic, M., Cotsapas, C., Christensen, J. 2021. Tanska.	(k)	(k)	(k)	(k)	(k)
Lee, J., DeLaroche, A.M., Janke, A.T., Kannikeswaran, N. & Levy, P.D. Yhdysvallat. 2018.	(k)	(k)	(k)	(k)	(k)

Liite 3. Sisällönanalyysi

Alkuperäisilmaisu	Pelkistys	Alaluokka	Yläluokka
Thirty eight (21 %) patients received a bolus dose of an antiepileptic drug (fosphenytoin, phenobarbital, levetiracetam) in the ED setting, and none of these patients had breakthrough seizures. (T1)	21 % potilaista sai epilepsialäkkeen ensiavussa, eikä yhdelläkään heistä esiintynyt uutta kohtausta.	Kuumekeuhkokuoristuksen lääkehoito	
Thirty-six percent of patients who received an AED bolus during admission had an abnormal EEG, and 55 % of those discharged home on an AED had an abnormal EEG. (T1)	66 % epilepsialäkkeen saaneilla potilailla oli muutoksia EEG:ssä ja 55 % heistä kotiutettiin.		
One additional patient received a bolus of levetiracetam during admission for multiple	Yhdelle potilaalle annettiin epilepsialäkettä, jonka jälkeen ei kohtaus uusiutunut.		

<p>generalized seizures, and did not have further breakthrough seizures after the bolus. (T1)</p>	<p>lääkkeenannon jälkeen.</p>		
<p>No therapy has been administered at home by the caregivers or the territorial emergency equipe in 204 patients (76.12 %); 63 patients (23.51 %) received endorectal diazepam and only 1 patient (0.37 %) received buccal midazolam before the admission to the ED. (T3)</p>	<p>Huoltajat tai ensihoito eivät antaneet hoitoa 204 potilaalle; 63 sai rektaalisesti diatsepaamia ja vain yksi sai bukkalisesti midatolaamia ennen ensiapua.</p>		<p>Kuumekouristuksen hoito</p>
<p>The 79 patients being treated (29.48 %) received 111 medications, in particular 40 children (50.63 %) received endorectal diazepam and 14 (17.72 %) received i.v. bolus</p>	<p>79 hoidettua potilasta sai yhteensä 111 lääkettä. 40 lasta sai rektaalisesti diatsepaaamia ja 14 sai i.v.-boluksen midatolaamia.</p>		

of midazolam. (T3)			
Two patients with prolonged seizures were treated with i.v. phenobarbital and only one was treated with i.v. infusion of midazolam; all these three patients received such medications correctly after having received two doses of benzodiazepines. (T3)	Kaksi potilasta, joilla oli pitkittynyt kohtaus, hoidettiin i.v. fenobarbitaalilla ja yksi hoidettiin midatso-laami-infuusiolla; nämä lääkkeet annettiin kahden bentsodiatsepiini-annoksen jälkeen.		
Patients with CFS more frequently required antiepileptic drugs (39.3 % vs 11.4 % patients with SFS) and underwent a greater number of complementary tests. (T6)	Monimuotoiseen kuume-kouristukseen annettiin todennäköisemmin epilepsialäkettä kuin yksinkertaiseen kuume-kouristukseen. Niiden kohdalla tehtiin myös enemmän täydentäviä kokeita.		
At arrival at ED, no therapy was necessary for 189	Päivystykseen saavuttaessa hoitoa ei ollut		

patients (70.52 %). (T3)	tarpeellista antaa 189 potilaalle.	Kuumeekouristuksen akuuttihoito	
An assessment to identify the fever source was documented in almost all of the patient records. The majority of patients were discharged home. (T2)	Kuumeen syytä arvioitiin lähes kaikissa potilaspauksissa. Suurin osa potilaista kotiutettiin.		
The Intensive Care Unit was called for 7 patients (2.61 %), all >12 months of age: 5 of them had status epilepticus and 2 had apparently simple FS. (T3)	Seitsemälle alle 12 kuukauden ikäiselle potilaalle kutsuttiin tehohoitoryhmä. Viidellä heistä oli epileptiakohtaus ja kahdella yksinkertainen kuume-kouristus.		
Five patients with CFS were admitted to the paediatric intensive care unit, due to status epilepticus in all cases; none of the patients with SFS required admission. (T6)	Viisi potilasta, joilla oli monimuotoinen kuume-kouristus, otettiin sisään teho-osastolle epilepsian vuoksi. Yksinkertaisen kuume-kouristuksen vuoksi yksikään potilas ei vaatinut osastohoitoa.		

<p>All admissions were either due to infection or due to family concerns. (T6)</p>	<p>Kaikki hoitajaksot johtuivat joko infektiosta tai perheen huolesta.</p>		
<p>Of the 871 ED visits that were discharged, 647 (74.3 %) were for first-time febrile seizures, 36 (5.6 %) of which were prescribed an abortive anticonvulsant at ED discharge. (T7)</p>	<p>74.3 % kotiutuista päivystyskäynneistä johtui ensimmäisestä kuumekeuristuksesta. Näistä 5.6 % keuristuslääkkeen kanssa.</p>		
<p>Over half of the encounters for CFS resulted in admission. (T9)</p>	<p>Yli puolet potilaista, joilla oli monimuotoinen kuumekeuristus, otettiin hoitoon.</p>		
<p>Of the 183 patients who met inclusion criteria 104 (57 %) had EEGs during admission. (T1)</p>	<p>Yli puolelle tutkimukseen osallistuneista tehtiin EEG.</p>	<p>Muiden neurologisten sairauksien poissulkeminen</p>	<p>Kuumekeuristuksen syyn selvittäminen</p>
<p>The EEG result lead to change in management in the acute setting in one patient (1/104 1% - 95% C.I. 0.05-6%), as</p>	<p>EEG:n tulos johti muutokseen hoidossa yhdellä potilaalla, jolle diagnosoitiin epilepsia.</p>		

it diagnosed a generalized epilepsy. (T1)			
In 6 patients (6% 95% C.I. 2.4-12.6%) EEG was unlikely to have an effect on management. (T1)	Kuudella potilaalla EEG:n tulos ei todennäköisesti vaikuttanut hoitoon.		
In 74 patients (71% - 95% C.I. 61-79%) EEG was normal. (T1)	74 potilaan EEG oli normaali.		
A critic electroencephalogram (EEG) at ED was performed on 58 patients (21.64%). (T3)	EEG otettiin 58 potilaalta päivystyksessä.		
Out of the total number of EEGs, 47 (81.03 %) can be considered appropriate, as 21 were performed on children with personal history of previous FS, 16 on children with prolonged seizures and 10 on children with repetitive seizures. (T3)	47:stä EEG:stä 21 toteutettiin lapsille, joilla on aiemmin esiintynyt kuumekeuhkokuksia, 16 lapsille, joilla kohtaus oli pitkittynyt ja 10 lapsille, joilla oli toistuvia kohtauksia.		

<p>Thirty seven (63.79 %) EEGs were done at the first FS episode: 21 of them (56.76%) were for seizures <10 min and 1 for seizures of undetermined duration. (T3)</p>	<p>37 EEG:stä tehtiin ensimmäisen kuumekuristuksen yhteydessä. 21 kohtauksista kesti alle 10 minuuttia ja yksi määrittelemättömän ajan.</p>
<p>Indeed, out of such 21 EEGs, 11 (representing the 18.96 % of the total number of EEGs) were done on children without repetitive seizures nor post-ictal paralysis and can be considered inappropriate. (T3).</p>	<p>21 EEG:stä 11 tehtiin lapsille, joilla ei ollut toistuvia kouristuskohhtauksia eikä toispuoleista halvausta. Näitä voidaan pitää tarpeettomina.</p>
<p>A head CT-scan was done in 7 children (2.61 %): 4 of them had repetitive seizures, 2 had prolonged seizures and 1 had apparently a simple FS. (T3)</p>	<p>Pään CT-kuva tehtiin seitsemälle lapselle (2.61 %): neljällä oli toistuvia kohtauksia, kahdella pitkittynyt kohtaus ja yhdellä yksinkertainen kuumekuristus.</p>

<p>A head MRI was performed in 3 children (1.12 %): 2 of them had status epilepticus and 1 with family history of epilepsy had apparently a simple FS. (T3)</p>	<p>Pään MRI tehtiin kolmelle lapselle (1.12 %): kahdella oli epilepsia ja yhdellä epilepsiaa perheessä.</p>		
<p>Rates of head CT decreased from 10.6 % in 2005 to 1.6 % in 2019. (T4)</p>	<p>Vuonna 2005 pään TT-kuvia otettiin 10,6 %, kun taas vuonna 2019 1,6 %.</p>		
<p>None of the patients with SFS underwent emergency neuroimaging studies, whereas 9 patients with CFS (7.7 %) underwent emergency CT scans, which revealed no alterations in any case. (T6)</p>	<p>Yksikään potilas, jolla oli yksinkertainen kuume-kouristus, ei käynyt pään kuvissa. 7.7 % potilaista, joilla oli monimuotoinen kuume-kouristus, kävivät CT:ssä, mistä ei löytynyt mitään.</p>		
<p>The rachientesis was done in 5 patients (1.19%): 4 had prolonged seizures; all of them had previously undergone</p>	<p>Selkäydinnestenäyte otettiin 5 potilaalta: 4 oli pitkittynyt kohtaus ja kaikki olivat edeltävästi käyneet</p>		

a head CT-scan. (T3)	pään CT-kuvassa.		
Lumbar puncture was performed in 25.8 % of encounters for CFS. (T9)	Selkäydinnestenäyte otettiin 25.8 %:lle potilaista, joilla oli monimuotoinen kuume-kouristus.		
The frequency of LP performed for CFS decreased from 31.4 % in 2007 to 18 % in 2014. (T9)	Selkäydinnestenäytteiden yleisyys monimuotoisten kuume-kouristusten yhteydessä on laskenut.		
ED evaluation less commonly included laboratory evaluation as compared to the survey responses related to routine testing. (T2)	Arviointi päivystyksessä sisälsi harvemmin laboriotestejä verrattuna rutiinitutkimukseen liittyviin kyselyvastauksiin.	Kliinisen statuksen selvittäminen	
A total of 494 diagnostic tests were performed on 235 children (87.69 % of the whole population). (T3)	235 lapselle tehtiin yhteensä 494 diagnostista testiä.		
Blood tests and acid-base balanced were performed	Verikokeet otettiin 220 lapselta ja happo-		

<p>respectively on 220 (82.09 %) and 79 children (29.48 %). (T3)</p>	<p>emästasapainoa seurattiin 79 lapselta.</p>		
<p>In 2005, complete blood counts were performed in 38.8 % of visits but declined to 10.9 % in 2019. (T4)</p>	<p>Vuonna 2005 täydellinen verenkävyä otettiin 38.8 % käynneistä, mutta vuonna 2019 määrä laski 10,9 prosenttiin.</p>		
<p>Urinalysis rates also decreased, but to a lesser extent, from 31.4 % in 2005 to 22.3 % in 2019. (T4)</p>	<p>Virtsanäytteiden määrä väheni myös. Vuonna 2005 niitä otettiin 31.4 % ja vuonna 2019 22.3 % potilaista.</p>		
<p>During the study period, in total 386 patients with FSs aged 6 months to 6 years visited the ER. The respiratory virus sample was not taken in 62 (16 %) cases and the sample was negative in 99 (26 %) cases. (T5)</p>	<p>Tutkimuksen aikana 386 potilasta kävi ensiavussa. Hengitystievirusnäytettä ei otettu 16 % tapauksista ja näyte oli negatiivinen 26 % tapauksista.</p>		

None of the respiratory viruses were associated with complex FS. (T5)	Hengitystievirukset eivät liittyneet monimuotoiseen kuumeekouristukseen.		
The most common virus in patients with FSs was rhinovirus, followed by parainfluenza viruses 1-4, adenovirus, influenza A and B, and enterovirus.	Yleisimmät virukset kuumeekouristuksen yhteydessä olivat rhinovirus, parainfluenza 1-4, adenovirus, influenssa A ja B sekä enterovirus.		
Blood analyses were performed in 130 patients from the SFS group (24.2 %), showing abnormal results in 83 cases. (T6)	Verikokeet otettiin 24.2 % potilailta, joilla oli yksinkertainen kuumeekouristus. Epänormaalien tulosten sai 83/130 tapauksesta.		
A positive family history for FS was reported in 82 patients (30.60 %) (T3)	Sukurasite kuumeekouristukselle raportoitiin 82 potilaalla.	Kuumeekouristuksen tyypillisiä ominaispiirteitä	Kuumeekouristus
A family history was reported by 40.54 % of those with seizures >10 min, 38.89 % of	Sukurasite oli potilailla, joista: 40,54 %:lla oli yli 10 minuuttia kestäviä kohtauksia, 38,89 %:lla oli		

<p>those with repetitive seizures and 33.33 % of those with both prolonged and repetitive seizures. (T3)</p>	<p>toistuvia kohtauksia, ja 33,33 %:lla oli sekä pitkäkestoisia että toistuvia kohtauksia.</p>		
<p>At the arrival at the ED, seizures were ongoing in 38 children (14.18 %); 184 patients (68.66 %) had fever >38.1 °C, 2 (0.75 %) showed bradypnea and 8 (2.98 %) showed SatO₂ <92 % in room air. (T3)</p>	<p>Päivystykseen saapuessa kouristus oli käynnissä 38 lapsella (14.18 %); 184 lapsella oli yli 38.1 asteen kuume, kahdella matala hengitystaajuus ja kahdeksan saturoi <92% huoneilmalla.</p>		
<p>Heart rate was higher than normal age in 151 patients (56.34 %), while bradycardia was reported only in 1 patient (0.37 %). (T3)</p>	<p>Sydämen syke oli normaalia korkeampi 151 potilaalla, kun taas bradykardia raportoitiin vain yhdellä potilaista.</p>		
<p>During hospitalization, fever remained higher in the patients with FSs. (T5)</p>	<p>Sairaalahoidon aikana kuume pysyi kuumekeuristavilla korkeampana.</p>		

<p>All metabolic alterations were mild and transient, resolving without intervention, and elevations in levels of acute phase reactants were not associated with CNS infection in any case. (T6)</p>	<p>Kaikki metaboliset muutokset olivat lieviä ja ne korjaantuivat ilman toimenpiteitä. Akuutin vaiheen reaktiot eivät olleet yhteydessä keskushermostoinfektioon.</p>		
<p>The median age of first febrile seizure in the entire cohort was 16.7 months, interquartile range and 90.9 % of the children had their firsts febrile seizure before 3 years of age. (T8)</p>	<p>Keskimääräinen ikä saada ensimmäinen kuume-kouristus on 16.7 kk. 90.9 % kuume-kouristuksista tulee ennen kolmen vuoden ikää.</p>		
<p>44.4 % were female and the mean age was 1.30 years with the majority being between 1 and 2 years of age. (T9)</p>	<p>44.4 % oli tyttöjä ja keskimääräinen ikä oli 1.3 vuotta.</p>		