

Anna Parttimaa & Pauliina Savikuja

**VAMMAPOTILAAN KIVUNHOIDON KIRJAAMINEN ENSIHOIDOSSA  
JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOKSEN ALUEELLA**

**VAMMAPOTILAAN KIVUNHOIDON KIRJAAMINEN ENSIHOIDOSSA  
JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOKSEN ALUEELLA**

Anna Parttimaa & Pauliina Savikuja  
Opinnäytetyö  
Syksy 2015  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu, Oulaisten yksikkö  
Hoitotyön koulutusohjelma, hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

---

Tekijät: Anna Parttimaa & Pauliina Savikuja

Opinnäytetyön nimi: Vammapotilaan kivunhoidon kirjaaminen ensihoidossa Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella

Työn ohjaajat: Merja Jylkkä & Eija Niemelä

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Syksy 2015

Sivumäärä: 47 + 10

---

Ensihoidossa kivunhoito ja sen kirjaaminen ovat hoitotyön laadun kannalta keskeisimpiä hoito-toimia. Tässä opinnäytetyössä esitellään yleistä teoretietoa Suomen ensihoitojärjestelmästä, kivunhoidosta ja sen kirjaamisesta alan kirjallisuutta ja tutkimustietoa hyödyntäen. Vammapotilaiden kivunhoidon kirjaamisesta ensihoidossa ei löydetty aiempia tutkimuksia, sen sijaan yleisellä tasolla kivunhoidon kirjaamisesta löytyi sekä kotimaisia että kansainvälisiä tutkimuksia.

Määrällisen tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vammapotilaiden kivunhoidon kirjaamista ensihoidossa. Tutkimustyössä verrattiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueen ensihoitolomakkeiden kirjauksia Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoidon kivunhoito-ohjeeseen. Aihetta tarkennettiin moniammatillisessa yhteistyössä alan asiantuntijoiden kanssa ja aihe rajautui tarkemmin tutkimuksen edetessä. Tutkimuksessa arvioitiin muun muassa sitä, mitä peruselintoimien ja VAS-kipuasteikon arvojen mittauksista oli kirjattu ennen ja jälkeen mahdollisen opioidin annon sekä mitä tehdyistä lääkkeettömistä kivunhoitomenetelmistä oli kirjattu.

Tutkimuksessa havaittiin, että kivunhoidon ja sen arvioinnin kirjaamisessa on kehitettävää. Kivun arvioinnissa käytettävä VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu ainoastaan 28 prosentissa lomakkeista (n=968). Peruselintoimien ja VAS-kipuasteikon arvojen kirjaaminen opioidin annon yhteydessä oli jäänyt vajaaksi. Tutkimustuloksien perusteella kivunhoidon ja sen arvioinnin kirjaamiseen tulisi kiinnittää huomiota sekä potilaan hyvän kivunhoidon että työntekijän oman oikeusturvan takaamiseksi. Jatkotutkimuksissa voitaisiin selvittää syitä vähäiseen kirjaamiseen ensihoitajia haastatteleamalla tai kyselytutkimuksella.

---

Asiasanat: ensihoito, vammapotilas, kivunhoito, kirjaaminen

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health care

---

Authors: Anna Parttimaa & Pauliina Savikuja

Title of thesis: Injury patient's pain management documentation in Emergency Care in the area of Rescue Department of Jokilaakso

Supervisors: Merja Jylkkä & Eija Niemelä

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2015    Number of pages: 47 + 10

---

In measuring the quality of Emergency Care, pain management and its documentation are essential elements. In this thesis common theory on Finnish Emergency Medical Service (EMS), pain management and its documentation are introduced by using literature and research in the field. Previous research of pain management and its documentation on injury patients was not found, but some national and international research was found on general pain management and its documentation.

The purpose of this quantitative research was to examine injury patients' pain management and its documentation in EMS. In this research the paramedic form documentations of the Rescue department of Jokilaakso were compared to the pain management guideline in Center of Pre-Hospital Emergency Services at Northern Ostrobothnia Hospital District. The subject of the thesis was specified in co-operation with experts of health care and the topic was defined more in detail during the process. In this research the topics how basic vital signs have been measured before and after giving opioids and what has been recorded about pain management without medicines, among other things, were evaluated.

According to the study, pain management and its documentation require development. VAS (visual analog scale) value, which is used to assess pain, was documented only 28 % of the forms (n=968). The documentation of basic vital signs and VAS value had been left shorthanded in cases where opioids were given. The results of the research show that attention should be paid to pain management and its documentation in order to enhance the treatment of patients and to ensure legal protection for the employers. Future research could focus on determining the cause for the low amount of documentations by conducting surveys and interviews for paramedics.

---

Keywords: emergency care, injury patient, pain care, documentation

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	VAMMAPOTILAS ENSIHOIDOSSA .....	7
2.1	Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitojärjestelmä .....	7
2.2	Vammapotilaan hoitopolku ensihoidossa .....	9
3	KIVUNHOITO JA SEN KIRJAAMINEN ENSIHOIDOSSA.....	12
3.1	Kivun arviointi .....	13
3.2	Lääkkeellinen kivunhoito ensihoidossa .....	15
3.2.1	Lievän ja kohtalaisen kivun lääkehoito .....	16
3.2.2	Keskivaikean ja vaikean kivun lääkehoito .....	16
3.3	Lääkkeetön kivunhoito ensihoidossa .....	18
3.4	Kivunhoidon kirjaaminen ensihoidossa .....	19
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA ONGELMAT .....	22
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	23
5.1	Tutkimusmenetelmä .....	23
5.2	Tutkimusaineisto .....	24
5.2.1	Tutkimusaineiston käsittely .....	26
5.2.2	Kerättävien tietojen tulkinta ja analyysi .....	26
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	29
6.1	Kivun arvioinnin toteutuminen .....	29
6.2	Lääkkeellinen kivunhoito ja sen seuranta .....	30
6.3	Lääkkeetön kivunhoito.....	33
6.4	Tutkimuksen johtopäätökset.....	34
7	POHDINTA .....	36
7.1	Luotettavuus.....	36
7.2	Eettisyys.....	37
7.3	Tutkimusmenetelmän arviointi.....	38
7.4	Tulosten pohdinta.....	39
7.5	Jatkokehitys.....	41
	LÄHTEET.....	43
	LIITTEET .....	48

# 1 JOHDANTO

Vammapotilasta hoidettaessa kivunhoito on yksi keskeisimpiä asioita. Kivun tunnistaminen ja sen hoitaminen on tärkeää ensihoidossa, sillä hyvällä kivunhoidolla vähennetään potilaan inhimillistä kärsimystä ja ehkäistään haitallisia fysiologisia reaktioita (Nal 2013). Oikein toteutettu kivunhoito helpottaa hoitotoimenpiteiden suorittamista, rauhoittaa potilasta ja täten mahdollistaa hyvän hoidon toteutumisen. Ensihoidossa aloitettu tehokas kivunhoito vähentää myös kroonisen kivun syntymistä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 538.)

Vammapotilaan kivunhoidon kirjaamisesta ensihoidossa emme löytäneet aiempia suomalaisia tutkimuksia. Helsingin yliopistollisen keskussairaalan alueelle tehtiin vuonna 2008 tutkimus, jossa selvitettiin ”ensihoitajien asenteita sekä tapaa arvioida ja hoitaa kipua”. Tutkimuksessa oli sekä tutkittu kirjattuja potilaspapereita että haastateltu ensihoitajia. Kyselyn perusteella ensihoitajat olivat arvioineet potilaan kipua, mutta kivusta kirjaaminen oli jäänyt tekemättä: kirjausten perusteella kipua oli mitattu ainoastaan 27 potilaalta 126:sta. Myös peruselintoiminnoista kirjaaminen oli jäänyt vajaaksi koskien lähinnä ensikontaktin kirjauksia. (Törmä, Kuisma & Niemi-Murola 2010, viitattu 8.1.2015.) Potilasasiakirjoihin, tässä tapauksessa SV 210 -lomakkeeseen (SV 210 Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta), kirjaaminen on tärkeää sekä potilaan että hoitajan oikeusturvan kannalta (Valvira 2015, viitattu 16.1.2015). Tehdyt hoitotoimenpiteet ovat tärkeitä, mutta ellei niitä ole kirjattu, niitä ei myöskään oikeustieteellisesti tarkasteltuina ole tehty.

Tutkimuksen tarkoituksena oli määrällisesti selvittää kirjausten perusteella, onko vammapotilaan kivunhoito toteutunut Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (PPSHP) ohjeen mukaisesti Joki-laaksojen pelastuslaitoksen alueella. Ideointiin ja rajaukseen apua saimme sekä ensihoitolääkäriltä että esimiesasemassa olevilta hoitajilta. Tutkimustyötä rajataksemme työssä ei ollut tarkoitus laadullisesti tutkia, mitä kivusta on sanallisesti kirjattu. Tässä työssä käsitteellä kivunhoito tarkoitetaan kivun arviointia, kivunhoidon toteutusta ja seurantaa.

## **2 VAMMAPOTILAS ENSIHOIDOSSA**

Sairaalan ulkopuolella ensihoidon kohtaamat vammapotilaat on haastava potilasryhmä, sillä vamman taustalla voi olla hyvin erilaisia aiheuttajia. Vamman voi aiheuttaa mekaaninen voima, kylmyys, kuumuus, kemiallinen tai säteilyperäinen altistuminen. Mekaanisen voiman aiheuttamia vammoja ovat esimerkiksi putoaminen, liikennetapaturmat, lävistävät vammat ja räjähdysvammat paineaalton seurauksena. Vammapotilaan hoitoketjua ajatellen ensihoidolla on hyvin tärkeä ja keskeinen merkitys. Ensihoidon tehtävänä on estää mahdolliset lisävammautumiset ja turvata potilaan peruselintoiminnot sairaalaan pääsyyn asti. Vaikeasti vammautuneen potilaan lopullinen hoito annetaan aina sairaalassa. (Kuisma ym. 2013, 512, 513–519.)

Ensihoidolla tarkoitetaan äkillisesti sairastuneelle tai loukkaantuneelle potilaalle kiireellisesti annettua hoitoa ja tarvittaessa hänen kuljettamista hoitoyksikköön. Ensihoitoon liittyvä palvelu ja sairaanhoito ovat osa suomalaista terveydenhuoltoa. Ensihoidon yleisen tason toimintaa ohjaa ja valvoo sosiaali- ja terveysministeriö, joka myös vastaa ensihoitoa koskevan lainsäädännön valmistelusta. Ensihoitopalvelun järjestämisvastuu on sairaanhoitopiireillä, jotka saavat joko hoitaa toiminnan itse, toimia yhteistyössä pelastustoimen tai toisen sairaanhoitopiirin kanssa tai hankkia palvelun muulta palvelun tuottajalta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014, viitattu 5.10.2014.)

### **2.1 Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitojärjestelmä**

Toukokuussa 2011 voimaan tulleen terveydenhuoltolain perusteella ensihoidon järjestämisvastuu siirtyi kunnilta sairaanhoitopiireille. Sairaanhoitopiiri vahvistaa ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen, mikä pitää sisällään ensihoitopalvelun järjestämistavan, potilaiden tavoittamisajat sekä tarkemmin palvelun sisällön. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011, viitattu 6.1.2015.)

Tekemämme tutkimuksen ajankohtana (2014) PPSHP:n alue oli jaettu kuuteen osaan, joista yhdessä osassa palveluntuottajana toimi Jokilaaksojen pelastuslaitos (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin valtuusto 2014). Jokilaaksojen pelastuslaitos kattoi tuolloin kuuden kunnan alueen: Raahe, Ylivieska, Nivala, Haapajarvi, Pyhäjärvi ja Kärsämäki (Jokilaaksojen pelastuslaitos 2014, viitattu 9.12.2014).

Ensihoitopalvelu koostuu ensivastetoiminnasta, perus- ja hoitotasosta ja ensihoitolääkäripäivystyksestä. Sairaanhoidopiiri voi kuitenkin erikseen päättää ensivasteen sisällyttämisen ensihoitopalveluun. (Kuisma ym. 2013, 17–18.)

**Ensivasteella** tarkoitetaan hätätilapotilaan ensimmäisenä tavoitettavaa yksikköä. Ensivaste on suositeltavaa hälyttää kiireellisille tehtäville sairaankuljetusyksikön avuksi, ensivasteyksikkö ei kuitenkaan korvaa ambulanssia. Kiireellisten tehtävien lisäksi ensivasteyksiköitä voidaan käyttää sairaankuljetuksen pyynnöstä erilaisissa avunantotehtävissä. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiiri 2014, viitattu 9.12.2014.) Ensivasteyksikkönä voi toimia esimerkiksi paloauto, joka sisältää hätätilapotilaan hoitamiseen koulutetun henkilöstön ja ensitoimenpiteissä tarvittavan välineistön. Ensivasteyksikön mahdollisimman nopealla potilaan tavoittamisella on tarkoituksena parantaa potilaan selviytymismahdollisuuksia. (Jokilaaksojen pelastuslaitos 2014, viitattu 9.12.2014.)

Ensihoidossa **perustason** yksiköllä tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa kuljetuksen aikana on riittävä valmius valvoa potilasta ja huolehtia ettei hänen tilansa muutu odottamatta huonompaan suuntaan sekä tarvittaessa on mahdollisuus aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet (Castrén, Aalto, Rantala, Sopanen & Westergård 2010, 42). Perustason yksikön voivat muodostaa esimerkiksi kaksi lähihoitajaa tai lähihoitaja-pelastaja työpari (Pelastusopisto, Suomen Punainen risti 2012, 20). Perustason ensihoidon yksikössä vähintään toisen ensihoitajan tulee olla ensihoitoon suuntautunut terveydenhuollon ammattihenkilö ja toisen laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkintoa vastaan tutkinnon suorittanut henkilö (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011 8.5–6 §). Terveydenhuollon ammattihenkilöllä tarkoitetaan henkilöä, joka on lain nojalla joko saanut ammatinharjoittamisoikeuden / ammatinharjoittamisluvan tai henkilöä, jolla on oikeus käyttää valtioneuvoston asetuksella säädettyä terveydenhuollon ammattinimikettä (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994 1:2.2–3 §).

**Hoitotason** sairaankuljetuksella on valmius aloittaa potilaan tehostetun tason hoito ja kuljetus on toteutettava niin, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata. Hoitotason ambulansseissa on laajempi valikoima tutkimus- ja hoitovälineitä sekä lääkkeitä kuin perustason ambulanssissa. Hoitotasolla on myös vaativampi hoitovelvoite ja hoitajien koulutustaso on korkeampi kuin perustasolla. (Castrén ym. 2010, 42–43.) Ensihoitopalvelun hoitotason ensihoidon yksikössä vähintään toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK tai vastaava laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason 30 opintopisteen syventävät opinnot. Toisen ensihoitajan tulee olla vähintään laillistet-



tu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkintoa vastaavan tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011 8.8–9 §.)

Ensihoidon **kenttäjohtaja** osallistuu hoitotason ensihoitajana ensihoitotehtävien hoitamiseen. Kenttäjohtaja määrää oman toiminta-alueen ensihoitopalvelun yksiköiden ja alueilla olevien muiden ambulanssien käytöstä ensihoitopalvelun tehtävissä usean yksikön ja moniviranomaistilanteissa. Kenttäjohtaja antaa tukea hätäkeskukselle, mikäli ennalta sovituista päivittäistoiminnan ohjeistuksista joudutaan poikkeamaan, kuten tilanteissa, joissa ensihoidon resurssit eivät ole riittävät ensihoitopalveluiden kysynnän vuoksi. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011 10 §.) Ensihoitopalvelun kenttäjohtajana voi työskennellä koulutukseltaan ensihoitaja AMK tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetusta laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden. Sen lisäksi kenttäjohtajalla tulee olla riittävä ensihoidon hallinnollinen ja operatiivinen osaaminen sekä tehtävän edellyttämä kokemus. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011 10.5 §.)

## **2.2 Vammapotilaan hoitopolku ensihoidossa**

Hätäpuhelun aikana hätäkeskuspäivystäjän tekemä riskiarvio kattaa karkeat esitiedot tapahtuneesta, vammatyypistä sekä riskin suuruudesta. Riskiarvion perusteella hätäkeskuspäivystäjä hälyttää tapahtumapaikalle tarvittavat pelastusyksiköt. Ambulanssin saapuessa tilannepaikalle on ensihoitajien tärkeää selvittää vammamekanismi, resurssien riittävyys, sääolosuhteet sekä tärkein, eli omaan ja potilaiden turvallisuuteen vaikuttavat tekijät tai uhat esimerkiksi muu liikenne, korkeajännitteet, räjähdysvaarat tai mahdollinen tekijä väkivaltilanteissa. Kun kohdataan potilas, muodostetaan yleissilmäyksellä ensiarvio, eli liikkuuko potilas, jaksako puhua, valittaako kipuja tai näkykö päällisin puolin vammoja. Ensiarvio tulee aina tehdä kaikille olosuhteiden sallimissa rajoissa riippumatta potilaan tilasta tai iästä. (Kuisma ym. 2013, 519–520.)

Ensiarviota tehtäessä jokainen potilas tutkitaan ”suurin uhka” -periaatteella käyttäen ABCDE muisti-sääntöä: ilmatiet (A, Airways), hengitys (B, Breathing), verenkierto (C, Circulation), tajunta (D, Disability) ja paljastaminen (E, Exposure). Tutkimuksen yhteydessä suoritetaan tarvittaessa peruselintoimintoja turvaavat toimenpiteet, eli hengitysteiden avaaminen ja ulkoisten verenvuotojen tyrehdyttäminen. (Kuisma ym. 2013, 520–521.)

Ensiarvion jälkeen peruselintoimintojen ollessa turvattuna muodostetaan kokonaiskäsitys potilaan yleistilanteesta ja tämän perusteella arvioidaan kuljetuksen kiireellisyys sekä jatkohoitopaikka. Mikäli potilaan henki on uhattuna, aloitetaan kuljetus mahdollisimman pian, jo ennen tarkennettua tilanarviota. Tilanteet, joissa kuljettamisen aloitus tulisi tapahtua välittömästi, ovat kontrolloimaton sisäinen tai ulkoinen verenvuoto, laaja palovamma, lävistävä vamma vartalon tai kaulan alueella, monivamma (vähintään kaksi vammaa, joista toinen on henkeä uhkaava) tai todetaan peruselintoimintojen häiriö. Potilas tutkitaan kliinisten mittareiden lisäksi niin sanotun rivalaisermuistisäännön avulla, mikä tarkoittaa potilaan tutkimista seuraavassa järjestyksessä: rintakehä, vatsa, lantio, kallo, kasvot ja kaula, selkäranka sekä raajat. (Kuisma ym. 2013, 522, 527–532.)

Mikäli potilaan henki ei ole välittömästi uhattuna, tehdään tarkennettu tilanarvio, jonka tavoitteena on saada tarkempi käsitys onnettomuudesta ja siihen johtaneista tapahtumista, potilaan esitiedoista ja senhetkisestä tilasta. Potilas tutkitaan perusteellisemmin huomioiden edellä ensiarviossa esitetty malli ABCDE (katso taulukko 1). Samassa yhteydessä aloitetaan oirekuvan ja löydösten perusteella ensihoito, esimerkiksi nestehoito, lääkehoito, kivunhoito. Potilaan peruselintoimintoja seurataan säännöllisin väliajoin tai tilan muuttuessa. (Kuisma ym. 2013, 522.)

*TAULUKKO 1. Ensiarvio ABCDE (Kuisma ym. 2013, 520–521; Kinnunen 2014, viitattu 1.12.2014; Sanders 2012, viitattu 1.12.2014).*

Lyhenne	Selite	Tarkoitus
A	Ilmatiet	Hengitysteiden avoimuus Tuntuuko ilmavirta
B	Hengitys	Hengitystaajuuden laskeminen Puhekyvyn arviointi Hengitysäänien kuuntelu
C	Verenkierto	Pulssin tunnustelu Ääreisosien lämpö ja väri
D	Tajunta	Tajunnantason määritelmä (GCS)
E	Paljastaminen	Suojaus lisävammoilta ja paleltumiselta Tarvittaessa potilaan riisuminen lisävammojen löytämiseksi

Saatujen tutkimuslöydöksiä perusteella tarkentuu riskiarvio. Riskinarvion perusteella arvioidaan kuljetustapa ja -paikka. Potilaan jatkohoitopaikan valinta tehdään aina alueella sovitun käytännön ja potilaan tilan mukaan. (Kuisma ym. 2013, 522.) Matkalla jatkohoitopaikkaan ambulanssi tekee potilaasta ennakoilmoituksen ja turvaa sillä hoidon jatkuvuuden sairaalassa. Ennakoilmoitus laukaisee sairaalassa sovitun toimintamallin mukaisen valmistautumisen potilaan vastaanottamiseen. (Handolin 2014, viitattu 8.12.2014.)

### 3 KIVUNHOITO JA SEN KIRJAAMINEN ENSIHOIDOSSA

Hoitoalalla työskentelevät kohtaavat potilaiden erilaisia kiputiloja päivittäin ja hoitavat niitä sekä lääkkeellisin että lääkkeettömin menetelmin. Kivun tunteminen on aina yksilöllistä ja siihen voi vaikuttaa potilaan aiemmat kipukokemukset. Kansainvälinen kivuntutkimusyhdistys (IASP 1994) määrittelee kivun seuraavasti: ”Kipu on epämiellyttävä sensorinen tai emotionaalinen kokemus, joka liittyy tapahtuneeseen tai mahdolliseen kudოსvaurioon tai jota kuvataan kudოსvaurion käsittein”. (Sailo & Vartti 2000, 37.)

Kivunhoito kuuluu potilaan perusoikeuksiin, eikä ole mitään lääketieteellistä syytä jättää kipua hoitamatta (Jama 2013, 26). Kivun aistiminen on potilaalle epämiellyttävän tunteen lisäksi myös elimistölle haitallinen ilmiö monella tapaa. Kipu aiheuttaa aina elimistössä tahdosta riippumatta stressireaktion. Stressireaktio lähtee liikkeelle sympaattisen hermoston aktivoitumisesta, minkä seurauksena adrenaliinia erittyy lisämunuaisten ytimeistä ja noradrenaliinia sympaattisen hermoston pääteistä. Nämä aiheuttavat sydämen minuuttitilavuuden kasvun, munuaisten ja suoliston verenkierron vähenemistä, verenpaineen, syke- ja hengitystaajuuden nousua, sekä ihoverenkierron supistumista joka näkyy potilaalla hikoiluna. Tämä voi olla haitallista etenkin sydänsairaalla tai hengityselinten sairauksista kärsivällä potilaalla. Asianmukainen kivunhoito rauhoittaa potilasta ja täten edesauttaa hyvän ja turvallisen hoidon antamista. (Lund 2006, 9; Kuisma ym. 2013, 538.)

Anestesiologian erikoislääkäri Lund (2006) tuo esille artikkelissaan, että tutkittuun tietoon tukeutuminen ensihoidon kivunhoidossa on ollut hankalaa. Systemaattisia tutkimuksia on ollut vähän eikä niiden soveltaminen paikallisiin olosuhteisiin ole yksiselitteistä. Tutkimusten myötä on kuitenkin osoitettu, että vammakipu hoidetaan huonosti tai ainakin vajavaisesti sairaalan ulkopuolella. (Lund 2006, 9.)

Kipu voidaan jakaa kahteen ryhmään riippuen sen esiintymisajasta. Akuutti kipu on äkillistä ja lyhytaikaista. Se ilmenee yllättäen ja sen syy on yleensä tiedossa. Akuutti kipu lievenee tai loppuu kokonaan asianmukaisella hoidolla. Jos akuuttia kiputilaa ei hoideta ja se pitkittyy, muuttuu sen ajan myötä krooniseksi kivuksi. Krooninen kipu on sairaus ja se voi olla jatkuvaa tai ajoittaista. Kipu luokitellaan krooniseksi silloin, kun kiputila on kestänyt yli kuusi kuukautta tai pidempään kuin ajatellun kudosten paranemisen ajan. (Sailo ym. 2000, 34–35.)

### 3.1 Kivun arviointi

Kivun arvioinnissa paras asiantuntija on yleensä kivun kokija eli potilas itse. Hoitajien tulee kuitenkin osata tunnistaa kipu sekä arvioida sen voimakkuutta ja laajuutta. Kipua voidaan arvioida sanallisesti kysymällä potilaan kiputilasta, havainnoimalla ja erilaisten mittareiden avulla. Kivun tyyliä voi kuvailla eri adjektiiveilla kuten pistävä, polttava, puristava ja terävä. Kovasta kivusta voi viestiä hoitajan tekemät havainnot: potilaan tajunnan taso, levoton käytös, kehon asento, ihon väri ja sen hikisyys, kasvojen vaihtelevat ilmeet, kyyneleet ja itku. Akuutti kipu voi aiheuttaa fysiologisia muutoksia elimistössä, esimerkiksi verenpaineen, sykkeen ja hengitystaajuuden nousua. (Sailo ym. 2000, 111–112; Salanterä, Hagelberg, Kauppila & Närhi 2006, 75–78, 83.)

Perinteisesti kivun mittaamisessa on ollut käytössä suullinen arvio (ei kipua – lievä – kohtalainen – kova) (Lund 2006, 10). Toiminnan laadun arvioimiseksi sanallisen asteikon lisäksi kivun voimakkuuden arvioinnissa on käytössä visuaalianalogiasteikko eli VAS (Visual Analog Scale), joka on yleisin kivun mittaamiseen tarkoitettu väline. VAS on 10 cm pitkä molemmista päistä suljettu jana, eli numeerinen kipumittari asteikolla 0–10, jossa nolla tarkoittaa täysin kivutonta olotilaa ja kymmenen pahinta mahdollista kipua. Janan avulla potilas voi ilmaista sen hetkisen kiputilan. (Pesonen 2011, viitattu 29.5.2015.) Mikäli itse kipujanaa ei käytetä, puhutaan sanallisesta arviointiasteikosta, eli VRS-asteikosta (verbal rating scale). Suomessa ja esimerkiksi ensihoidossa kivun arvioinnissa kipua kysytään suullisesti VAS-kipumittarilla asteikolla 0–10 ja siitä käytetään VAS nimitystä virheellisesti VRS:n sijaan. (Lund 2006, 10; Jama 2013, 26–27.) Numeraalisesta 0–10 asteikosta käytetään myös nimitystä NRS (Number rating scale) (Eriksson, Wikström, Årestedt, Fridlund & Broström 2014, viitattu 8.7.2015).

Ensihoidossa kivunhoidon tulee perustua arvioituun ja mitattuun kipuun (Lund 2006, 10). Hoitajan tulee luottaa omiin havaintoihinsa ja potilaan kertomukseen kivun arvioinnissa, sillä täysin objektiivista ja luotettavaa mittaria kivun arviointiin ei ole (Jama 2013, 26). Aiemmin on tutkittu VAS-kipumittarin käytön validiteettia eli luotettavuutta akuutin kivun hoidossa ensiapuosastolla. Tutkimuksen mukaan VAS- ja VRS-kipumittarit ovat luotettavia ja paikkaansa pitäviä kipua mitattaessa. (Bijur, Latimer & Gallagher 2003, viitattu 10.6.2015.) Kivunhoidossa VAS-kipumittaria käytettäessä on huomioitava kipumittarin arvon mukainen kivunhoidon tarve ja sitä tulee käyttää myös kivunhoidon vasteen seuraamiseen. Lääkkeellisessä kivunhoidossa VAS-kipumittarin arvoa on seurattava ja tarvittaessa lääkemannos tulee toistaa vasteen ollessa riittämätön (Lund 2006, 10). PPSHP:n kivunhoito-ohjeen mukaan potilasta tulee lääkittää, mikäli potilas arvioi VAS-kipuasteikon

arvon olevan neljä tai yli neljä (Nal 2013). Kipulääkkeen vaikutusta seurattaessa arvioidaan kivun olevan hallinnassa, jos VAS-kipuasteikon arvo on alle neljä (Jama 2013, 26).

Los Angelesissa toteutetussa tutkimuksessa tavoitteena oli ollut tutkia kipumittareiden käytön tehokkuutta kivunhallintamenetelmien parantamisessa. Tarkoituksena oli ollut parantaa traumapotilaiden kivunhallintamenetelmiä ottamalla käyttöön numeraalinen kivunarviointi. Tuloksien mukaan järjestelmällinen kivunarviointi vähensi hoitajien ennakkoluuloja traumapotilaiden kivunhallinnassa ja -hoidossa. Huomattavaa kivunlievitystä oli havaittu traumapotilailla, joille oli annettu opioideja kivun arvioinnin jälkeen. (Silka, Roth, Moreno, Merrill & Geiderman 2004, viitattu 13.6.2015.)

Ruotsissa on vuonna 2014 tehty tutkimus siitä, miten potilas ymmärtää kivunarviointiasteikon käytön. Tutkimuksessa olevien potilaiden mukaan heidän oli ollut vaikea arvioida kipua numeraalisesti ja erityisesti silloin, kun kipu oli ollut keskiasteista. Numeron sanominen oli ollut helpompaa kivun ollessa joko korkeampi tai matalampi. Kivun arviointiasteikolla käytetty käsite 'pahin mahdollinen kipu' oli ollut vaikea ymmärtää. Kyseisen tutkimuksen tuloksien perusteella potilaat kuitenkin kokivat numeraalisen arviointiasteikon hyväksi. Tutkimuksessa pidettiin tärkeänä, että ammattilaisten tulisi huomioida kivun arvioinnissa potilaiden erilaiset näkemykset kivun arviointiasteikosta. Ammattilaisten ja potilaan välisen keskustelun tärkeyttä nostettiin esille, jotta kivun yksityiskohtaisempi kuvaaminen onnistuisi. (Eriksson ym. 2014, viitattu 8.7.2015.)

Helsingin yliopistolliseen keskussairaalaan tehtyjen tutkimuksien mukaan potilaan kivun mittaminen, hoito ja dokumentointi olivat olleet puutteellisia. Johdannossa esitellyn tutkimuksen lisäksi vuonna 2008 ja 2011 on Helsingissä tehty tutkimuksia kivun arvioinnin kirjaamiseen liittyen. Vuoden 2008 tutkimuksessa nostettiin esille, ettei kivun voimakkuutta ollut dokumentoitu kuin 15 prosentissa potilastiedoista (n=73). Vuoden 2011 tutkimuksessa potilaiden sairaalakäynneistä (n=347) VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu vain 13 (3,7 %) potilaalle. (Grenman, Niemi-Murola & Kalso 2008, viitattu 10.6.2015; Niemi-Murola, Halavaara, Kontinen, Harjola & Mattila 2011, viitattu 10.6.2015.)

### 3.2 Lääkkeellinen kivunhoito ensihoidossa

Tärkein ja eniten käytetty kivun hoitomenetelmä on lääkehoito. Oikeanlaiset kipulääkkeet mahdollistavat vaikeiden kiputilojen hoidon ja parhaisiin hoitotuloksiin päästään yhdistämällä lääkehoito muihin kivun hoitomenetelmiin. (Salanterä ym. 2006, 107.) Lääkkeellisen kivunhoidon tavoitteena on ehkäistä tai poistaa jo syntynyt kipu. Tehokkaassa kivunhoidossa tärkeää on oikea lääkevalinta, riittävän suuri kerta-annos ja riittävän usein toistetut kerta-annokset. Potilaan ollessa levoton tai kivulias on parempi käyttää kipulääkkeitä kuin rauhoittavia lääkkeitä. (Iivanainen & Syväoja 2013, 81.) Joissakin tapauksissa happi on ensisijainen valinta kivunhoidolle, esimerkiksi ei-mekaaniseen vammapotilasryhmään kuuluvien häämyrkytyksien lääkkeellinen hoito on 100 % happi. Hätä eli hiilimonoksidi sitoutuu veressä hemoglobiiniin 200–250 -kertaisesti happeen verrattuna. Hiilimonoksidin sitoutuessa hemoglobiiniin syntyy karboksihemoglobiinia (COHb), joka tavallisimmin aiheuttaa potilaalle päänsärkyä, pahoinvointia, huimausta, ja hengenahdistusta. Lisähapen antaminen lyhentää COHb:n eli karboksihemoglobiinin puoliintumisaikaa ja täten parantaa kudosten happeutumista. (Kuisma ym. 2013, 586–587.)

Kivun mekanismiin perustuvan lääkehoidon mukaan tulehduskipulääkkeitä ja parasetamolia käytetään lievän tai keskivaikean kudosvauriokivun lääkehoidossa. Näiden tehon ollessa riittämätön, lääkehoitoon voidaan liittää opioidi. Kiputilan ollessa keskivaikea tai vaikea, voidaan siirtyä suoraan opioidin antoon. (Salanterä ym. 2006, 94–95.)

Maailman terveysjärjestö WHO:n suositus kivunhoidon porrastuksesta ei päde ensihoidossa. WHO:n suosituksen mukaan kivunhoito tulisi aloittaa NSAID-ryhmän tulehduskipulääkkeillä. Seuraavana tulisi käyttää keskivahvoja opioideja ja viimeisenä vahvoja opioideja. NSAID:t ovat perinteisesti olleet kiellettyjä ensihoidossa. NSAID:ien käyttöön liittyy riski verihutaleiden toiminnan häiriintymisestä ja vammapotilailla niiden käyttö voi aiheuttaa akuutin munuaisten vajaatoiminnan. Yleisimmät käyttöaiheet tulehduskipulääkkeillä ensihoidossa ovat esimerkiksi tukirankaperäiset kiputilat, nyrjähdykset, migreeni ja kuukautiskivut. (Jama 2013, 26–27, 29, 31.) Keskivahvat opioidit eivät tuo etuja verrattuna vahvoihin opioideihin, koska niiden vaikutusaika on hitaampi, annostelu hankalampaa ja niillä on kuitenkin keskenään samat sivuvaikutukset (Lund 2006, 10). Yleisesti eniten ensihoidossa on käytössä vahvat opioidit. Tehokas kivunlievitys on yksi keskeisimpiä hoitomuotoja hoitotason ensihoidossa. Hoitoyksikössä tulisi olla käytössä yksi lyhyt- ja yksi pitkävaikutteinen opioidi, esimerkiksi alfentaniili ja oksikodoni. (Jama 2013, 26–27, 29, 31.)

### 3.2.1 Lievän ja kohtalaisen kivun lääkehoito

Lievään tai kohtalaiseen kipuun käytetään tulehduskipulääkkeitä (NSAID eli non-steroidal anti-inflammatory drug). Yleisimpänä käytössä ovat asetyylisalisyylihappo (Aspirin®, Primaspan®), ibuprofeeni (Burana®, Ibusal®) ja ketoprofeeni (Ketorin®). Ruoansulatuskanavan kautta annettavien tulehduskipulääkkeiden vaikutus alkaa yleensä 30–60 minuutin kuluessa ja lääkkeen vaikutus kestää sen lääkeaineesta ja -muodosta riippuen 6–24 tuntia. (Iivanainen ym. 2013, 81.)

Särkyyn voidaan myös käyttää parasetamolia (Panadol®, Para-tabs®). Parasetamolilta puuttuu tulehdusta estävä vaikutus, mutta se ei ärsytä mahasuolikanavaa eikä lisää verenvuototaipumusta kuten tulehduskipulääkkeet. Tämän vuoksi parasetamoli on turvallinen lääkeaine myös lapsille. (Vainio 2009b, viitattu 9.12.2014.) Ensihoidossa parasetamolia käytetään esimerkiksi lapsen kuumeen laskuun kuumekouristuksen yhteydessä. (Silfvast 2013, viitattu 8.12.2014.)

### 3.2.2 Keskivaikean ja vaikean kivun lääkehoito

Keskivaikean ja vaikean kivunhoidossa käytetään laskimoon annettavia opioideja. Vahvat opioidit ovat tehokkaimpia käytössä olevia kipulääkkeitä ja näin ollen ovat paras vaihtoehto akuutin kivun hoidossa esimerkiksi vammautuneille. (Salanterä ym. 2006, 116, 123.) Opioidi on voimakas keskushermostoon vaikuttava kipulääke. Opioidit kiinnittyvät keskushermostossa omiin kohdesoluihin eli opioidireseptoreihin ja estävät kipua välittävien hermosolujen aktivaation. Opioidit jaetaan tehonsa mukaan mietoihin, keskivahvoihin ja vahvoihin. Vahvoja opioideja käytetään akuutin, eli äkillisen kivun hoidossa terveyskeskus- ja sairaalaolosuhteissa sekä ensihoidossa. Tällaisia lääkkeitä ovat muun muassa alfentaniili, oksikodoni, morfiini, metadoni ja fentanyl. (Huotari 2014, viitattu 5.10.2014.)

Alfentaniili (Rapifen®) on vahvoista opioideista hyvin lyhytvaikutteinen. Kipulääkkeen vaikutus alkaa 1–2 minuutissa ja kestää 10–15 minuuttia. Annostelu on 10 µg/kg, eli käytännössä aikuisilla 0,5 mg iv (iv eli intravenoosi, suonensisäisesti). Aikuisen ollessa alle 50 kg tai yli 65-vuotias, annos on 0,25 mg iv. Annoksia voi antaa toistuvasti 3–5 min välein kunnes haluttu vaste on saavutettu. Tärkeimmät käyttöaiheet alfentaniilille ovat vammautuneen kivunhoito, virheasentoisen raajan reponointi tai muut kivuliaat toimenpiteet. (Jama 2013, 28.)



Oksikodoni (Oxynorm®) on vahva ja pitkävaikutteinen opioidi. Vaikutus alkaa 5 minuutissa ja maksimivaikutus saavutetaan 15 minuutin kohdalla. Oksikodonin vaikutus kestää 3–4 tuntia. Annos on 50 µg/kg, eli käytännössä aikuisella 2–4 mg iv. Jos suoniyhteys ei onnistu, oksikodonia voidaan erityistapauksissa annostella myös suun limakalvoille kohtalaisen hyvän biologisen hyötyosuuden vuoksi. (Jama 2013, 28.)

Osa opioideista, kuten morfiini, vapauttaa histamiinia, jonka seurauksena verenpaine saattaa hetkellisesti laskea. Joillakin vammautuneilla kipu aiheuttaa katekoliamiinien erityistä, joka ylläpitää verenpainetta. Liian tehokas opioidien annostelu voi heikentää verenkiertoa ja laskea verenpainetta, etenkin hypovolemisella, eli nestevajauksesta kärsivällä, vammautuneella. (Jama 2013, 28.)

Opioidien yleisimmät haittavaikutukset ovat väsymys, pahoinvointi, ummetus ja virtsaretentio eli virtsaumpi. Suuret opioidiannokset voivat aiheuttaa sekavuutta, hikoilua, kutinaa, lihasnykäyksiä, hallusinaatioita sekä pelättyä hengityslamaa. (Vainio 2009a, viitattu 5.10.2014.) Opioidin haittavaikutuksista hengityslama tulee harvoin esiin akuuttia kipua hoidettaessa ja järkeviä annoksia käytettäessä (Kuisma ym. 2013, 538). Riski hengityslamaan on kuitenkin olemassa ja se liittyy lääkkeen suuriin suonensisäisiin kerta-annoksiin tai opioidien ja muiden keskushermostoa lamaavien lääkkeiden samanaikaiseen käyttöön. Tämän vuoksi potilaan seuranta opioideja antaessa on ensisijaisen tärkeää. Hengityksen seurannassa hoitajan tulee tarkkailla potilaan vireystilaa, hengitystaajuutta ja happisaturaatiota. Happisaturaation äkillinen lasku tai hengitystaajuuden laskeminen alle kahdeksaan voi viitata hengitysvajaukseen. (Salanterä ym. 2006, 118.)

Helsingin tutkimuksen (2010) tuloksien mukaan kipulääkkeen annon yhteydessä tehtävien peruselintoimintojen mittausten kirjaaminen on ollut puutteellista. Ensihoitajat olivat mitanneet ensimmäisen happisaturaatioarvon 70 potilaalta, kun toinen arvo oli mitattu enää 30 potilaalta (n=126). Verenpainetta ja sykettä oli myös selvästi mitattu eniten ensimmäisellä mittauksella. Huomattavaa tutkimuksessa oli myös se, että joiltakin potilailta peruselintoimintojen seuraaminen oli jäänyt kokonaan tekemättä, vaikka kirjauksien mukaan kipulääkettä oli vielä annettu. (Törmä ym. 2010, viitattu 10.6.2015.)

Epäillyn akuutin opioidiylännostukseen on kehitetty lääkeaine naloksoni. Naloksoni on todettu olevan turvallinen lääke ja sen käyttöön ei ole todettu liittyvän vakavia haittavaikutuksia. (Boyd 2011, viitattu 29.5.2015.) Naloksoni kumoaa osittain tai täydellisesti opioidien aiheuttaman kes-

kushermoston lamaavan vaikutuksen tai hengityslaman. Jokaiselle potilaalle annos määritellään yksilöllisesti. Yleisin aikuiselle määritelty riittävä annos on 0,1–0,2 mg laskimoon annettuna. Lap-  
sille ja nuorille aloitusannos on 0,01–0,02 mg/kg laskimoon 2–3 minuutin välein kunnes saavute-  
taan tyydyttävä vaste. (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, viitattu 5.10.2014.)

### **3.3 Lääkkeetön kivunhoito ensihoidossa**

Lääkkeetön kivunhoito voi yksistään helpottaa kipua, mutta usein paras hyöty saadaan yhdistä-  
mällä se lääkkeelliseen kivunhoitoon. Lääkkeettömiä kivunhoitomenetelmiä ovat muun muassa  
asentohoidot, kylmähoidot ja vammojen tuenta. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelu-  
jen kuntayhtymä 2013, viitattu 26.11.2014.) Vammapotilaiden asettaminen tilanteen vaativaan  
asentoon ja rauhoittelu auttavat ensisijaisessa kivunlievityksessä. Potilaan pitäminen lämpimänä  
vähentää lihasväristyksiä ja siten helpottaa kipua. (Lund 2006, 10.) Yleisesti tunnettu lääkkeetö-  
män kivunhoitomenetelmän muistisääntö on kolmen K:n periaate; kylmä, kohoasento ja komp-  
ressio. Tämän hoitomuodon toteuttaminen vähentää verenvuotoa ja turvotuksen muodostumista  
vamman alueella. Turvotuksen vähentyminen vammakohdassa puolestaan vähentää potilaan  
kiputilaa. (Luukkonen 2012, 284, 287.)

Murtumien, sijoiltaanmenojen ja raajojen pehmytosavammojen hoidon tavoitteena on tukea  
vammutunut alue liikkumattomaksi. Yleensä murtuman virheasento tulee korjata ennen lastoi-  
tusta. Raajan virheasennon oikaiseminen (repositio) lievittää potilaan kiputilaa ja ehkäisee iho- ja  
pehmytkudosvaurioita, sekä vakavien lisävaurioiden, kuten verisuoni- ja hermovaurioiden synnyn.  
Ensihoidossa on käytettävissä useita eri välineitä vamman tukemiseen. Yleisin niistä on tyhjiöpat-  
ja. Potilas, joka on vaikeasti vammutunut tai jolla epäillään olevan selkärankamurtuma, tuetaan  
aina tyhjiöpatjalle. Kaularankaa voidaan tukea monilla erilaisilla kaulureilla. Tämän lisäksi hoitajan  
tulee tukea käsin potilaan päätä nostojen ja siirtojen yhteydessä. Raajojen liikkumisen estämisek-  
si on käytössä tuki- tai vetolasta. Vetolasta vähentää kipuja ja estää pehmytkudosvaurioita pa-  
remmin kuin tukilasta. Ensihoidossa tukilastana käytetään tyhjiölastaa, joka muotoillaan tiiviisti  
raajan ympärille. Puolivartalolasta, eli KED (Kendrick Extrication Device) ei tue raajavammoja,  
mutta sen käyttö on hyödyllistä silloin, kun mahdollinen rankavammainen potilas pitää siirtää  
autosta ulos. Ensihoidossa potilasta ei yleensä liikutella ennen kuin vammat on tutkittu ja tuettu.  
Ensihoidollisesti on kuitenkin muistettava, että potilaan vamman tukeminen ei saa koskaan estää

tai viivästyttää henkeä pelastavan hoidon toteuttamista, peruselintoimintojen ylläpitämistä tai kuljetuksen aloittamista. (Luukkonen 2012, 284–286.)

### **3.4 Kivunhoidon kirjaaminen ensihoidossa**

Asianmukaisesti kirjattu kivunhoito antaa selkeän kuvan potilaan kipuongelmasta, hoidon tavoitteista ja saavutetuista tuloksista. Kirjaamisessa on tärkeää löytää se oleellinen tieto, mikä on potilaan hoidon kannalta merkityksellistä eli hoidon tarpeen määrittäminen ja hoitotulosten kirjaaminen. (Salanterä ym. 2006, 102.) Hoitotoimenpiteiden ja hoidon vasteen kirjaamisella hoitohenkilökunta edistää hoidon jatkuvuutta. Kirjaamisella on tärkeä merkitys potilasturvallisuudelle ja sillä varmistetaan sekä potilaan että hoitajan oikeusturva. (Sailo ym. 2000, 98.)

Kivunhoidon kirjaamisessa voidaan käyttää apusanoja mitä, miten ja miksi. Kysymyksellä ”mitä” on tarkoitus selvittää potilaan yleistila, arvioida kipua ja hoidon tarve sekä asettaa hoidon tavoitteet. Lähtötilanne saadaan selville, kun tiedetään akuutin kivun alkamisajankohta ja asiat, mitkä vaikuttavat kivun pahenemiseen tai helpottamiseen. Oleellista on tietää kivun voimakkuus sekä missä ja millaista kipu on. Kysymyksellä ”miten” tarkoitetaan tehtyjä hoitotoimenpiteitä, eli miten kivunhoidolle asetettu tavoite saavutetaan. Akuutissa kivunhoidossa on tavoitteena lieventää kipua niin että kivun tuntemus on VAS-kipuasteikolla alle neljän. Toteutetusta lääkehoidosta tulee kirjata lääkkeen nimi, määrä, antotapa, antopaikka, antoaika ja lääkkeen antaja. Myös lääkkeitömät hoitomenetelmät tulee kirjata. Kysymykseen ”miksi” vastataan kirjaamalla kivun hoidon vaikutus. Akuutissa kivunhoidossa kipua tulee arvioida vähintään 20 minuutin kuluttua lääkityksestä. Kivun arviointia voi toteuttaa kipumittareilla. Kipulääkkeen annon jälkeen potilaasta seurattavia suureita ovat muun muassa kivun voimakkuus, verenpaine, pulssi, hengitystaajuus ja tajunta. Hoidon vastetta voidaan arvioida kysymällä potilaalta, onko kipu helpottanut, pysynyt ennallaan vai voimistunut. (Salanterä ym. 2006, 101–104.)

Jokaisesta ensihoidon kohtaamasta potilaasta tulee täyttää yksi ensihoitokertomus eli Kelan (Kansan-eläkelaitos) lomake ”SV 210 Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta” (liite 1). Ensihoitokertomuksen tulee olla selkeälukuista, käsialan on oltava selkeää ja korjaukset tulee tehdä yliviivauksella. Potilaan vastaanottavan hoitolaitoksen hoitajalla on vastuu lukea ensihoitokertomus ja varmistua siitä, että tarvittavat tiedot löytyvät lomakkeesta niin, että ne ovat ymmärrettävissä. Ensihoitokertomus on ensihoidossa käytettävä juridinen potilasasiakirja. Se täydentää

hoitohenkilöstön antamaa suullista raporttia ja on apuvälineenä sekä laadunseurannassa että tehtävien laskutuksissa. (Silfvast, Castrén, Kurola, Lund & Martikainen 2014, 323, 325.)

SV 210 -lomake koostuu osioista: ”Toiminta-ajat”, ”Tapahtumatiedot”, ”Tila tavattaessa”, ”Aikaisemmat sairaalahoidot, nykylääkitys”, ”Tilätietotaulukko” ja ”Hoito ja vaste”. Näiden osioiden tarkemmat kuvaukset on esitelty alla. (Silfvast ym. 2014, 323–325.)

### **Toiminta-ajat**

Ambulanssin ajankäytön kirjaamisen tärkeys on verrattavissa hoitotoimenpiteiden kirjaamiseen, sillä ensihoito perustuu pääosin ajallisen hyödyn saavuttamiseen sairaalan ulkopuolella. Kirjattujen aikojen perusteella on esimerkiksi nähtävissä, kauanko potilasta on hoidettu kohteessa ja onko se tapahtunut tavoiteaikojen mukaisesti. (Silfvast ym. 2014, 323.)

### **Tapahtumatiedot**

Ensihoitaja kuvaa potilaan tilanarvion ja riskin kannalta tärkeät tapahtumatiedot. Mitä on tapahtunut: oire tai kohtaus, vammautumistapa, milloin alkoi tai sattui. (Silfvast ym. 2014, 324.)

### **Tila tavattaessa**

Ensihoitaja kirjaa tarkan kuvauksen potilaan yleisilasta, oireista ja vammalöydöksistä haastattelun ja havainnoinnin perusteella (Silfvast ym. 2014, 324). Esimerkiksi: Potilas on levoton, kylmänhikinen.

### **Aikaisemmat sairaalahoidot, nykylääkitys**

Ensihoitaja kirjaa sanallisesti potilaan perussairauksista ja meneillään olevasta lääkityksestä. Erityisen tärkeää on kirjata ylös potilaan kaikki allergiat, erityisesti lääkeaineallergiat. (Silfvast ym. 2014, 324.)

### **Tilätietotaulukko**

Taulukko pitää sisällään tiedot potilaan mitatuista arvoista: verenpaine (RR), syketaajuus (p), sydämen rytmi, hengitystaajuus eli -frekvenssi (HF), hengityssänet, uloshengityksen huippuvirtaus (PEF), uloshengityksen hiilidioksidipitoisuus (ETCO<sub>2</sub>), happisaturaatio (SpO<sub>2</sub>), tajunnan arviointitaulukko (GCS), kipu-VAS, verensokeri (B-Gluk), alkometri ja lämpötila. Jokaista riviä edeltää pystysuora taulukko, johon kirjataan tutkimuksen oton kellonaika. Potilaalta tulee tutkia aiemmin mainitut tutkimukset ja tilan ollessa vakava, mittaukset tulee toistaa tilanteen mukaan 5-15 minuut-

tin välein. Mitattujen arvojen kirjauksessa tulee käyttää lukuarvoja tai kirjaimia. Mikäli lomakkeen rivit eivät riitä, tulee kirjauksia jatkaa toiselle SV 210 -lomakkeelle, jonka yläreunaan laitetaan merkintä ”2”. (Silfvast ym. 2014, 324–325.)

### **Hoito ja vaste**

Hoito ja vaste -osioon kirjataan potilaalle suoritettut toimenpiteet, lääkitys ja hoidon vaste kellaikaioineen. Jos ensihoitaja on konsultoinut lääkäriä, kirjataan tieto siitä sekä lääkärin antamista hoito-ohjeista. Jos potilaan vointi muuttuu hoidon tai kuljetuksen aikana, tulee myös niistä tieto kirjata ylös hoito-osioon, esimerkiksi potilaan tila muuttuu levottomaksi tai kivuliaaksi. (Silfvast ym. 2014, 325.)

## 4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA ONGELMAT

### Tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena oli määrällisesti selvittää kirjausten perusteella, onko vammautuneiden kivunhoito toteutunut PPSHP:n ohjeen mukaisesti Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella. Tutkimustyötä rajataksemme jätimme työstä tarkoituksella pois aineiston laadullisen tutkimisen, esimerkiksi sen, miten kivun tuntemusta on sanallisesti kuvattu.

### Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on tarjota ensihoitohenkilöstölle lisätietoa siitä, kuinka tarkasti he olivat kirjanneet kivunhoidosta. Tutkimustulosten perusteella on mahdollista kartoittaa koulutuksen tarvetta kivunhoidon kirjaamiseen ensihoidossa. Ajatuksena on tuoda esille kivunhoidon kirjaamisen tärkeys eli dokumentoinnin periaate ”mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole tehty”. Tavoitteena on välillisesti taata potilaalle hyvää ja laadukasta kivunhoitoa.

### Ongelmat

Tutkimuksen ongelmina oli selvittää ensihoidon kirjausten perusteella, onko vammautuneiden kivunhoito toteutunut PPSHP:n kivunhoito-ohjeen mukaisesti:

1. Kuinka usein VAS-kipuasteikon arvo on kirjattu kivun arvioinnissa?
2. Kuinka usein ja millä opioidilla kivunhoitoa on toteutettu?
3. Kuinka usein peruselintoimintojen (RR, p, SpO2, HF, GCS) ja VAS-kipuasteikon arvo on kirjattu ennen opioidin antoa?
4. Kuinka usein peruselintoimintojen (RR, p, SpO2, HF, GCS) ja VAS-kipuasteikon arvo on kirjattu opioidin annon jälkeen?
5. Kuinka usein ja mitä lääkkeitä kivunhoitoa on toteutettu?
6. Kuinka usein opioidin antoon on yhdistetty lääkkeetön kivunhoito?

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Kvantitatiivinen tutkimus perustuu numeeriseen mittaamiseen, eli aineiston muuttujat kerätään taulukkomuotoon sekä analysoidaan tilastollisin menetelmin (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 139–140). Määrällisellä tutkimuksella voidaan aineiston numeraalisen ja tilastollisen tiedon avulla selvittää erilaisten ilmiöiden syy-seuraussuhteita, yleisyyttä ja ilmiöiden välisiä yhteyksiä. Määrällisen tutkimuksen analysointiin voidaan käyttää muun muassa tilastollisesti kuvaavaa analyysiä. (Jyväskylän yliopisto 2015, viitattu 7.1.2015.)

Tutkimusaineisto piti sisällään sekä numeerista että sanallista tietoa kivunhoidosta kirjaamisesta. SV 210 -lomakkeissa numeerisia kivunhoitoon liittyviä muuttujia olivat VAS-kipuasteikon arvo ja peruselintoimintojen mittaukset. Sanallisia tietoja sen sijaan olivat toteutettu lääkkeetön ja lääkkeellinen kivunhoito sekä kivun arviointiin liittyvät havainnot. Tutkimusmenetelmästä johtuen luokittelimme tarvittavat tiedot numeraaliseen muotoon, jotta pystyimme analysoimaan niitä määrällisen tutkimusmetodologiaan perustuen. Tässä tutkimuksessa aineistoa analysoitiin tilastollisesti kuvaavalla analyysillä, esimerkiksi kuinka yleisesti kivunhoitoa on toteutettu ohjeen mukaisesti.

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) on tilastollisen tietojenkäsittelyn ohjelmisto, jota voidaan käyttää tilastollisen aineiston analysoimisen työkaluna (Valtari 2004, viitattu 13.1.2015). Tietojenkeruutaulukosta tiedot pystytään siirtämään suoraan SPSS-ohjelmaan (Metsämuuronen 2009, 520). Tutkimusaineistoa on tyypillistä kuvata frekvensseillä eli lukumäärillä ja prosenttiosuuksilla (Kankkunen ym. 2013, 132). Kahden muuttujan välistä riippuvuutta voidaan tarkastella ristiintaulukoinnin avulla (Kananen 2008, 44). SPSS-ohjelman avulla analysoitiin tutkimuksen aineistoa ja etsittiin vastauksia tutkimusongelmiin. Aineistoa analysoitaessa laskimme muuttujien frekvenssejä ja prosenttiosuuksia. Ristiintaulukoinnin avulla tutkittiin kahden eri muuttujan välistä riippuvuutta ja niiden jakautumista. Muuttujien jakaumien havainnollistamiseksi käytimme sektoridiagrammeja ja taulukointia.

## 5.2 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen kohteeksi valitsimme potilasryhmän vammautuneita, joilla oletettavasti esiintyy kipua. Otanta oli kuuden kuukauden ajalta maaliskuu–elokuu 2014. Tällöin saimme mukaan talvi- ja kesäaikaa eli laajemman otannan eri vuodenaikat huomioiden. Tutkimusaineiston tiedot keräsime sekä perus- että hoitotasolla kirjatusta potilasasiakirjoista eli SV 210 -lomakkeista.

Pyysimme tutkimusaineiston arkistosta SV 210 -lomakkeen tehtäväkoodin perusteella ne lomakkeet, joissa oli esiintynyt vammautuneita. Sosiaali- ja terveysministeriön määrittämät vammautuneisiin viittaavat tehtäväkoodit ovat esiteltynä taulukossa 2 (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, viitattu 12.1.2015).

*TAULUKKO 2. Tutkimuksen lomakkeiden tehtäväkoodit. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, viitattu 12.1.2015)*

Koodi	Selite
031 – 034	Pahoinpitely, tappelu
200 – 271	Tie-, raide-, vesi-, ilma- ja maastoliikenneonnettomuus
401 – 493	Onnettomuus tai vaarallinen tilanne
741 – 747	Vamma, muu mekaaninen
751 – 756	Onnettomuus, ei mekaaninen
796	Monipotilastilanne, suuronnettomuus

Lisäksi aineistoon otettiin mukaan ne koodin 790 lomakkeet, jotka olivat muuttuneet tehtävän aikana aiemmin mainituiksi vammautuneita-koodeiksi. Tehtäväkoodi 790 tarkoittaa ”hälytys puhelun aikana”, jolloin hätäkeskuspäivystäjä tarkentaa tehtäväkoodin myöhemmin saatujen lisätietojen perusteella (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, viitattu 12.1.2015).

Tutkimuksen ajankohdalle maaliskuu–elokuu 2014 saimme esikäsiteltyjä ja kopioituja ensihoitolomakkeita 1417 kappaletta. Lomakkeista hylkäsime 415 kappaletta erilaisista syistä johtuen. Suurin hylkäyksen syy oli ’ei vammautuneita’, joita oli 166 kappaletta. Vammautuneita tehtäväkoodia rajatessa oli jäänyt huomiotta, että tehtäväkoodi 752 tarkoittaa myrkytystä, jota ei voida tulkita vammautuneita-koodeiksi. Toiseksi eniten hylkäyksiä aiheutti tekstin himmeys, mikä oli syynä 105 lo-

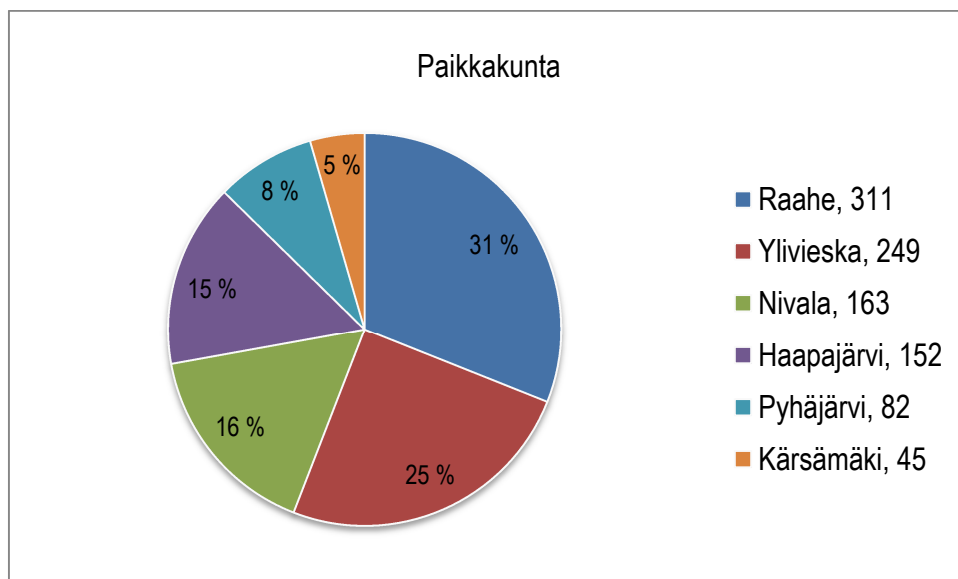


makkeen hylkäämiseen. Niissä teksti oli niin himmeä, että tekstin tulkitseminen jäi vajaaksi. Kaikki hylkäysyyt ja niiden jakaumat ovat esiteltynä alla olevassa taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Hylättyjen lomakkeiden hylkäysyyden jakauma (n=415).

Hylkäysyy	Lomakkeita	%
Ei vammapotilas	166	40
Himmeä teksti	105	25
Potilasta ei kohdattu	48	12
Teksti rajautunut	46	11
Viittauksia lomakkeeseen, jota ei saatavilla	29	7
Potilas kieltäytynyt hoidosta	11	3
Tiedot puutteelliset	6	1
Epäselvä käsiala	3	1
Muu syy	1	0
<b>Yhteensä</b>	<b>415</b>	<b>100</b>

Hyväksytyjä lomakkeita oli 1002 kappaletta. Alueittain aineisto jakautui niin, että eniten tehtäviä sijoittui Raahen ja Ylivieskan alueelle, yhteensä yli puolet (56 %). Lomakkeiden alueellinen jakauma on kokonaisuudessaan luettavissa kuviosta 1.



KUVIO 1. Tutkimusaineiston jakauma paikkakunnittain (n=1002).

## 5.2.1 Tutkimusaineiston käsittely

SV 210 -lomakkeista tarvittavien tietojen poimintaan hyödynnettiin taulukointia, johon kerättiin kustakin lomakkeesta tiedot lomake per rivi menetelmällä. Lomakkeet numeroitiin järjestysnumeroin, jotta voitiin yksilöidä kukin lomake mahdollista myöhempää tietojen tarkastamista varten. Sarakkeet muodostettiin myöhemmin alla mainituista tiedoista, lisäksi loppuun lisättiin sarake, johon voitiin lisätä vapaata tekstiä mahdollisia lomakekohtaisia havaintoja varten. Taulukoinnissa käytettiin Excel® -taulukkolaskenta-ohjelmaa.

Taustatiedoiksi valittiin muuttujat: ensihoitoalue, tehtävän alkamisaika ja vamman aiheuttaja. PPSHP:n hoito-ohjeen (Nal 2013) mukaan jokaiselta potilaalta tulee seurata peruselintoimintoja (RR, p, SpO2, HF ja GCS) ja VAS-kipuasteikon arvoa sekä ennen lääkkeen antoa että lääkkeen annon jälkeen. Keräsimme tietojenkeruutaulukkoon tiedot siitä, mitä lääkeainetta oli annettu, kuinka monesti opioidia oli annettu, montako kertaa sekä ennen että jälkeen lääkitsemisen oli kirjattu potilaan peruselintoiminnot ja VAS-kipuasteikon arvo. Tutkimuksessa kerättiin tiedot ainoastaan siitä, oliko kyseisiä arvoja kirjattu vai ei, varsinaisia mittaustulosten numeraalisia arvoja ei kerätty lainkaan tutkimusaineistoon. Lisäksi keräsimme tiedon siitä, millaisia lääkkeitömiä kivunhoidon menetelmiä oli käytetty.

Esitestauksessa ilmeni, että hylättäviä lomakkeita oli yllättävän paljon, joten lisäsimme kerättäviin tietoihin hylkäyssyyt. Havaitimme myös, että osassa lomakkeista oli selkeä selittävä tekijä, miksei VAS-kipuasteikon arvoa ollut mitattu tai miksei potilasta oltu lääkitty opioidilla VAS-kipuasteikon arvon ollessa neljä tai suurempi kuin neljä, joten lisäsimme näille muuttujille omat sarakkeet. Esitestaaminen tehtiin mittarin luotettavuuden vuoksi, mistä kerrotaan enemmän myöhemmin tekstissä. Liitteessä 2 on kuvattu tarkemmin, miten jokainen muuttuja muodostettiin tietojenkeruutaulukkoon.

## 5.2.2 Kerättävien tietojen tulkinta ja analyysi

VAS-kipuasteikon muuttujassa huomioitiin ainoastaan numeraaliset arvot. Tämä asia vahvistettiin sähköpostitse PPSHP:n ensihoitokeskuksen erikoislääkäri Nal:ta (Nal, sähköpostiviesti 27.3.2015). Tutkittavista lomakkeista kirjattiin ylös, montako kertaa VAS-kipuasteikon arvo oli ollut 4 tai suurempi.

Lomakkeista arvioitiin mittausten kirjaamista sen osalta, miten usein peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvoja oli kirjattu sekä ennen kipulääkitystä että kipulääkityksen jälkeen. Peruselintoimintojen tai VAS-kipuasteikon arvoja ei analysoitu tutkimuksessa, eikä siten myöskään kipulääkityksen vaikuttavuutta voitu analysoida. Tutkimuksessa tutkittiin ainoastaan sitä, onko ennen lääkitystä ja sen jälkeen kirjattu mittaustuloksia. Lomakkeista kerättiin tiedot siitä, kuinka monta kertaa ennen lääkitystä ja lääkityksen jälkeen peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvot oli kirjattu. Peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen mittauserroista ennen ja jälkeen opioidin annon muodostettiin oma muuttuja, esimerkiksi RR\_ennen ja RR\_jälkeen. Myös opioidin antokertojen lukumäärästä luotiin muuttuja. Ristiintaulukoinnin avulla analysoitiin sitä, kuinka monessa lomakkeessa peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvoa oli mitattu yhtä usein kuin opioidia oli annettu eli kuinka monessa lomakkeessa oli toimittu PPSHP:n kivunhoito-ohjeen mukaisesti. Opioidin annon yhteydessä, peruselintoimintojen mittaukset ennen ja jälkeen, huomioitiin ainoastaan numeraaliset arvot. Esimerkiksi hengitysfrekvenssi oli joissakin lomakkeissa kirjattu merkinnällä Ø, mutta tätä ei tutkimuksessa ole huomioitu mitatuksi arvoksi. Tällöin ei ole mahdollista arvioida, onko hengitystaajuus laskenut lääkkeen vaikutuksesta. Toisena esimerkkinä verenpaineesta oli merkitty rad+ (radialis, rannesyke), jolloin tiedossa ei ole tarkempaa mittaustulosta. Tulkittaessa opioidien antokertoja otettiin huomioon, mihin kellonaikaan opioidia oli annettu. Esimerkiksi lomakkeeseen oli kirjattu yksi kellonaika ja kaksi annosta samalle riville, tämä tulkittiin yhdeksi antokerraksi.

Kivun sanallisen kirjaamisen tulkitseminen tutkimuslomakkeista tuotti haasteita. Päädyimme tulkitsemaan seuraavasti. Esimerkiksi lomakkeiden kirjaukset ”potilas kertoo olevansa täysin kunnossa”, ”ei ole loukannut itseään” tai ”ei arista” tulkittiin niin, että kivuista oli kirjattu ja potilaalla ei ole ollut kipuja. Mikäli edellä esitellyt esimerkkilauseet olivat puolestaan päinvastaisia esimerkiksi ”aristaa” tulkittiin niin, että kivuista oli kirjattu ja potilaalla oli ollut kipuja. Esimerkiksi ”ei vammalöydöksiä” tulkittiin niin, ettei kivusta ollut kirjattu, sillä vammalöydös sanana ei kuvaa kipua. Kivun sanallista kirjaamista tulkittaessa emme ottaneet huomioon ”Tapahtumatiedot”-kohdan kirjauksia, sillä havaitsimme, että siellä saattoi olla kolmannen osapuolen antamaa tietoa tai tilanne oli muuttunut ennen potilaan kohtaamista. Kivun kirjaamisesta otettiin ainoastaan huomioon lomakkeen kohdat ”Tila tavattaessa” ja ”Hoito ja vaste”.

Lääkkeettömässä kivunhoidossa tulkinta rajattiin siihen, mitä hoidon aikana oli tehty. Esimerkiksi mikäli toinen hoitoyksikkö oli ehtinyt toteuttaa vamman tuentaa, mutta tutkittava yksikkö ei ollut kokenut sitä tarpeelliseksi ja poistanut tuen, vamman tuentaa ei kirjattu toteutuneeksi.

## 6 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Kivun arvioinnin toteutuminen

Tutkimusaineiston 1002 lomakkeesta 272:ssa, eli 27 prosentissa, oli kirjattu VAS-kipuasteikolle numeraalinen arvo. Lomakkeista kerättiin mahdollisia syitä sille, miksei VAS-kipuasteikon arvoa ollut kirjattu. VAS-kipuasteikon arvon kysymättä tai kirjaamatta jättämiselle syitä olivat matala GCS eli potilaan tajuttomuus (4 kpl), vainaja (3 kpl), osittain hoidon aikana matala GCS (3 kpl) tai muu syy (24 kpl), joita olivat lapsipotilas, potilas ei suostu tai pysty vastaamaan, potilas huonokuuloinen, potilas ei osaa arvioida ja kielimuuri. Kun otetaan huomioon syyt sille, miksei VAS-kipuasteikon arvoa ollut kirjattu (yhteensä 34 kpl), niin 28 prosentissa lomakkeista (n=968) VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu.

VAS-kipuasteikon kirjaamista tarkasteltaessa paikkakuntakohtaisesti sekä vuorokauden aikojen mukaan koko tutkimusaineistosta (n=1002) poistettiin ne lomakkeet (34 kpl:tta), joissa oli selittävä tekijä VAS-kipuasteikon arvon kirjaamatta jättämiselle. VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisessa esiintyi paikallisia eroja; vähiten oli kirjattu Raahessa (23 %) ja eniten Kärsämäellä (42 %) (katso taulukko 4). Taulukossa 4 on paikkakunnittain lomakkeiden kokonaismäärä, niiden lomakkeiden lukumäärä, missä VAS-kipuasteikon arvo on kirjattu sekä VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisen prosentuaalinen osuus lomakkeista.

TAULUKKO 4. Alueelliset erot VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisessa (n=968).

Paikkakunta	Lomakkeita	VAS-kipuasteikko kirjattu	%
Raahe	297	69	23
Ylivieska	242	62	26
Nivala	158	46	29
Haapajärvi	149	57	38
Pyhäjärvi	79	20	25
Kärsämäki	43	18	42
Koko aineisto	968	272	28

Vuorokaudenajan mukaan tarkasteltaessa VAS-kipuasteikon arvon kirjauksissa ei ollut merkittäviä eroja; päivällä oli kirjattu 29 %:ssa lomakkeista, illalla 31 %:ssa ja yöllä 21 %:ssa (katso tau-

lukko 5). Taulukossa 5 on vuorokaudenajan mukainen lomakkeiden kokonaismäärä, niiden lomakkeiden lukumäärä, missä VAS-kipuasteikon arvo on kirjattu sekä VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisen prosentuaalinen osuus lomakkeista.

*TAULUKKO 5. Vuorokaudenajan merkitys VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisessa (n=968).*

Vuorokaudenaika	Lomakkeita	VAS-kipuasteikon arvo kirjattu	%
Päivä (klo 08:00–15:59)	324	94	29
Iltä (klo 16:00–23:59)	417	129	31
Yö (klo 00:00–07:59)	227	49	22
Koko aineisto	968	272	28

Tutkimusaineiston (n=968) 165 lomakkeessa VAS-kipuasteikon arvo oli pienempi kuin neljä, jolloin PPSHP:n ohjeen mukaan ei ole indikaatiota eli aihetta opioidi-kipulääkitykselle. Aineiston 107 lomakkeessa oli kirjattu VAS-kipuasteikon arvoksi neljä tai suurempi kuin neljä, mikä ohjeistuksen mukaan edellyttää potilaan lääkitsemistä opioidilla.

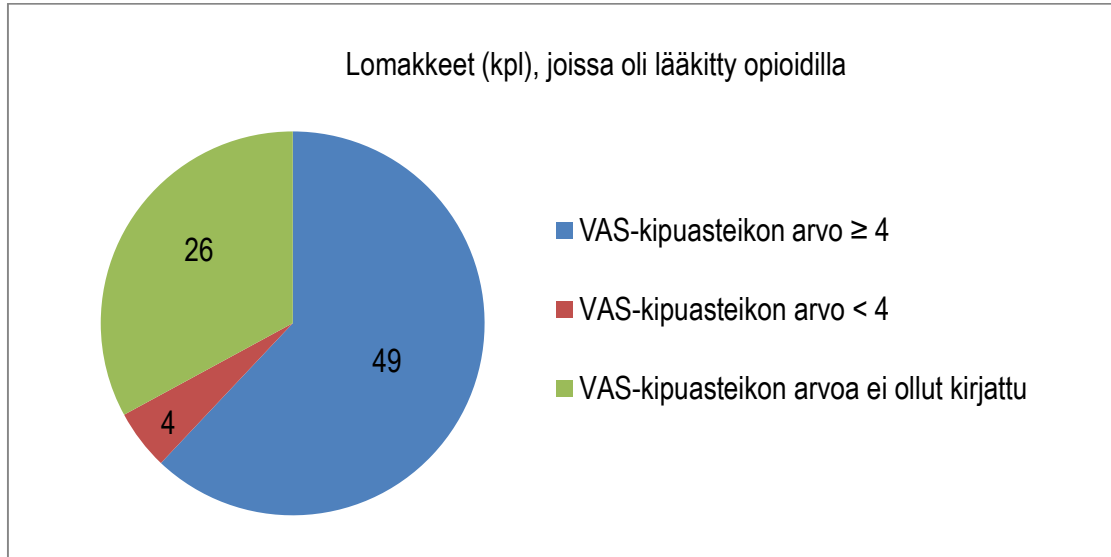
Aineistossa (n=1002) oli sanallisesti kirjattu kivusta 699 lomakkeessa, joista 395:ssä oli kirjattu ”kivulias” ja 304:ssä ”ei kipuja”. Lomakkeita, joissa sanallisesti ei ollut kirjattu kivusta, oli 303 kappaletta. On kuitenkin otettava huomioon, että kyseisissä lomakkeissa oli saatettu kirjata kivusta muutoin, esimerkiksi VAS-kipuasteikon arvo.

## 6.2 Lääkkeellinen kivunhoito ja sen seuranta

Niistä 107 lomakkeesta, joissa VAS-kipuasteikon arvo oli ollut suurempi tai yhtä suuri kuin neljä, opioidin anto oli kirjattu 49 lomakkeessa. Tutkimusaineistoon kerättiin mahdollisia syitä sille, miksi potilasta ei ollut lääkitetty, vaikka VAS-kipuasteikon arvo oli neljä tai suurempi kuin neljä. Lomakkeita, joissa oli kirjattu syy potilaan lääkitsemättä jättämiselle, oli ainoastaan 17 kappaletta. Syitä olivat ”muu hoito” (7 kpl), ”potilas kieltäytyi” (6 kpl) ja ”kanyloitu tuloksetta” (4 kpl). Opioidilla ei ollut lääkitetty 41 lomakkeessa (n=107), vaikka VAS-kipuasteikon arvo oli ollut neljä tai suurempi kuin neljä.

Kivunhoitoa opioidilla oli kirjattu toteutuneeksi 79 lomakkeessa (n=1002). Niistä 49 lomakkeessa VAS-kipuasteikon arvo oli ollut neljä tai suurempi kuin neljä (katso kuvio 2). Opioidista alfentanii-

lia oli annettu 14 lomakkeessa, oksikodonia 58:ssa ja molempia lääkkeitä seitsemässä (n=79). Vammapotilaan kivunhoitoon muita käytettyjä lääkkeitä olivat parasetamoli, ibuprofeeni, happi ja jokin muu kuin edellä mainitut.



KUVIO 2. VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen opioidin annon yhteydessä (n=79).

Peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon mittausarvojen kirjaamista opioidin annon yhteydessä tutkittiin vertailemalla mittauskertoja opioidin antokertoihin ristiintaulukoinnin avulla. Tuloksissa huomioitiin ainoastaan ne tapaukset, jolloin mittaukset oli kirjattu jokaisen lääkkeen antokerran yhteydessä eli kun oli toimittu täsmälleen PPSHP:n kivunhoito-ohjeen mukaan. Esimerkki: Lomakkeeseen oli kirjattu kaksi erillistä lääkkeen antokertaa klo 8:00 ja klo 8:30. VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu klo 07:55 ja klo 08:20. Tällöin VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen oli toteutunut ohjeen mukaisesti molemmilla kerroilla ennen lääkitsemistä. Sen sijaan lääkitsemisen jälkeen VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen ei ollut toteutunut ohjeen mukaan, sillä VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu ainoastaan ensimmäisen lääkkeen antokerran jälkeen, mutta ei toisen. Eli tällöin muuttuja kipuVAS ennen opioidilla lääkitsemistä pääsee mukaan laskettavaksi niihin lomakkeisiin, missä kirjaus on toteutunut ohjeistuksen mukaisesti. Vastaavasti kipuVAS opioidilla lääkitsemisen jälkeen ei lasketa toteutuneeksi.

Ennen opioidin antoa tehtävistä peruselintoimintojen mittauksista eniten oli toteutunut pulssin arvon kirjaaminen ja vähiten hengitystaajuuden. Lomakkeista (n=79) 67 prosentissa oli kirjattu pulssin numeraalinen arvo aina ennen lääkkeenantoa, vastaavasti hengitystaajuuden arvo oli

kirjattu 19 prosentissa lomakkeista. VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu ennen jokaista opioidin antokertaa 33 prosentissa lomakkeista. Opioidin annon jälkeen peruselintoiminnosta eniten oli kirjattu verenpaineen numeraalinen arvo ja vähiten hengitystaajuuden. Jokaisen lääkkeen antokerran jälkeen verenpaine oli kirjattu 57 prosentissa lomakkeista (n=79) ja hengitystaajuus 15 prosentissa. VAS-kipuasteikon numeraalinen arvo oli kirjattu jokaisen lääkkeen antokerran jälkeen 19 prosentissa lomakkeista. Alla on esiteltynä taulukot 6 ja 7, joissa kuvataan peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen kirjausprosentit ennen ja jälkeen opioidin antoa. Taulukoissa kuvataan sarakkeissa sekä niiden lomakkeiden lukumäärä että prosentuaalinen osuus tutkimusaineiston (n=79) lomakkeista, joissa rivillä esiintyvän peruselintoiminnon tai VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen on toteutunut yhtä monesti kuin opioidin anto.

*TAULUKKO 6. Peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen kirjaaminen ennen opioidin antoa (n=79).*

Toteutunut kirjaus	Lomakkeet	%
RR	51	65
Pulssi	53	67
HF	15	19
SpO2	48	61
GCS	50	63
KipuVAS	26	33

*TAULUKKO 7. Peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen kirjaaminen opioidin annon jälkeen (n=79).*

Toteutunut kirjaus	Lomakkeet	%
RR	45	57
Pulssi	43	54
HF	12	15
SpO2	36	46
GCS	29	37
KipuVAS	19	24



Analysöinnin tulokset lääkkeenantokerroittain ovat kokonaisuudessaan luettavissa liitetiedostossa 3. Liitteessä on keltaisella taustavärillä merkitty ne tapaukset, joissa numeraalinen mittausarvo on kirjattu yhtä usein kuin lääkkeenantokerta. Ennen ensimmäistä lääkkeenantokertaa mittaukset oli tehty selkeästi useammin, mutta mitä enemmän lääkkeenantokertoja oli, sitä vähemmän oli mittauksia kirjattu sekä ennen että jälkeen lääkkeen annon.

### 6.3 Lääkkeetön kivunhoito

Lääkkeetöntä kivunhoitoa oli toteutettu kirjauksien perusteella 240 lomakkeessa (n=1002). Lääkkeettömistä kivunhoitomenetelmistä eniten oli toteutettu vammantuenta 152 lomakkeessa sekä kylmä-, asento- ja palovammahoitoa 118 lomakkeessa (katso taulukko 8). Joissakin lomakkeissa oli esiintynyt samanaikaisesti useaa lääkkeetöntä kivunhoitoa, esimerkiksi reponointi ja vamman tuenta. Yhdessäkään lomakkeessa ei ollut kirjattu potilaan rauhoittelua.

TAULUKKO 8. Lääkkeettömien kivunhoitomenetelmien jakauma (n=1002).

Lääkkeetön kivunhoito	Lomakkeita
Vammantuenta	152
Kylmä-, asento- ja palovammahoito	118
Reponointi	10
Rauhoittelu	0

Lääkkeettämiin kivunhoitomenetelmiin oli yhdistetty opioidin anto 54 lomakkeessa, joista 47 lomakkeessa oli toteutettu vammantuenta. Lääkkeettömien kivunhoitomenetelmien jakauma on esiteltyä taulukossa 9 niiden lomakkeiden osalta, missä oli lääkitty myös opioidilla. Useampia lääkkeettämiä kivunhoitomenetelmiä on voinut esiintyä samassa lomakkeessa, esimerkiksi reponointi ja vammantuenta.

TAULUKKO 9. Lääkkeetön kivunhoito yhdistettynä opioidin antoon (n=79).

Lääkkeetön kivunhoito	Lomakkeita
Vammantuenta	47
Kylmä-, asento- ja palovammahoito	21
Reponointi	8
Rauhoittelu	0

## 6.4 Tutkimuksen johtopäätökset

Tutkimuksessamme, Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella, havaittiin puutteita kivunhoidon kirjaamiseen liittyen. Ainoastaan 28 % lomakkeista (n=968) oli kirjattu kivun mittaamisesta, missä on huomioitu mahdolliset selittävät tekijät VAS-kipuasteikon kirjaamatta jättämiselle (esimerkiksi tajuton tai lapsipotilas). VAS-kipuasteikon arvon kirjausprosentti on alhainen siihen verrattuna, kun sanallisesti kivusta oli kuitenkin kirjattu 72 % lomakkeista. Vaikka yöaikaan oli kirjattu vähemmän (kahdeksan prosenttiyksikön ero päivä- ja ilta-aikaan) VAS-kipuasteikon arvoja, ei se mitenkään selitä sitä, miksi VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen on jäänyt prosentuaalisesti alhaiseksi (28 %). Mikäli halutaan VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisen lisääntyvän, tulee kartoittaa ensihoitajien lisäkoulutuksen tarvetta numeraalisen arvon kirjaamisen tärkeydestä. Koulutuksen myötä voisi painottaa niitä syitä, miksi VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen on tärkeää ja että sanallinen kirjaaminen ei pelkästään riitä. Se ei ole riittävää varsinkaan silloin, kun hoitotyössä halutaan vertailla kivunhoidon vastetta (Lund 2006, 10).

Helsingin yliopistollisessa keskussairaalassa on tehty useampia tutkimuksia, joiden mukaan kivun arvioinnin kirjaaminen VAS-kipuasteikolla on jäänyt vähäiseksi. Vuoden 2008 tutkimuksessa kivun voimakkuus oli dokumentoitu noin kuudesosassa (15 %) aineistosta (n=73), vuoden 2010 tutkimuksessa kivun mittaamisen kirjausprosentti oli ollut 21 % (n=126) ja vuoden 2011 tutkimuksessa 3,7 % (n=347). (Grenman ym. 2008, viitattu 10.6.2015; Törmä ym. 2010, viitattu 10.6.2015; Niemi-Murola ym. 2011, viitattu 10.6.2015.) Näiden tutkimusten tulokset tukevat saamiamme tutkimustuloksia.

Tutkimuksessamme peruselintoimintojen mittausarvojen kirjaaminen opioidin annon yhteydessä oli jäänyt vajaaksi. Erityistä huomiota herätti hengitystaajuuden vähäinen mittauksien kirjaaminen (ennen opioidin antoa 19 % ja opioidinannon jälkeen 15 %, katso kuvat 3 ja 4). Hengitystaajuuden arvon kirjaamisella on tärkeä merkitys opioidinannon yhteydessä, sillä hengityslama on yksi opioidilääkityksen haittavaikutuksista (Salanterä ym. 2006, 118). Numeraalisen arvon kirjaamisella voidaan seurata hengitystaajuudessa tapahtuvia muutoksia opioidilla lääkitsemisen yhteydessä ja täten tunnistaa paremmin mahdollinen hengityslama. Saamiemme tuloksien mukaan peruselintoimintojen mittaukset olivat toteutuneet eniten ennen ensimmäistä lääkkeen antokertaa. Lääkkeen antokertoja ollessa useita, peruselintoimintojen mittaukset vähenivät. Vastaavaa peruselintoimintojen mittauksen kirjaamisen puutetta oli havaittu myös Helsingin tutkimuksessa (2010),

missä peruselintoimintojen mittaaminen oli vähentynyt lääkkeen antokertojen myötä (Törmä ym. 2010, viitattu 10.6.2015).

## 7 POHDINTA

### 7.1 Luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa käytetään erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja, näistä esi-merkkinä ovat tutkimuksen reliaabelius ja validius. Mittaustulosten toistettavuus eli tutkimuksen kyky antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia on tutkimuksen reliaabeliutta. Tutkimuksen validiutta eli pätevyyttä on se, että tutkitaan juuri sitä mitä on tarkoituskin tutkia. Tutkimuksen pätevyyden on- gelmana voi esimerkiksi kyselylomakkeissa olla se, että vastaaja on ymmärtänyt kysymyksen toisin kuin tutkija on sen tarkoittanut. (Hirsjärvi ym. 2013, 231–232.) Tässä tutkimuksessa tutki- musaineistoa kerättyä analysoitavaan taulukkomuotoon tiedot pyrittiin tuomaan muuttumatto- mana lähdemateriaalista. SV 210 -lomakkeista tietoja poimittaessa huomioitiin tutkimuksen luotet- tavuus hylkäämällä ne lomakkeet, joissa tieto oli epäselvästi kirjattu tai teksti oli liian himmeää. Rajaamalla pois tällaiset lomakkeet voitiin varmistua siitä, ettei tutkimusaineistosta muodostettu virheellistä tulkintaa tietojen keräämisen vaiheessa.

Esitestauksella varmistetaan mittarin toimivuus ja luotettavuus (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 191). Tutkimuksen tietojen keräämisen alkuvaiheessa suoritettiin esitestaus ai- neistolle neljänsadan lomakkeen tiedoilla. Kun koko aineisto oli saatu purettua tilastolliseen muo- toon ja aloitettiin aineiston analysointi, havaittiin muutamissa rivitiedoissa puutteita. Puutteelliset ja virheelliset rivitiedot korjattiin tarkistamalla tiedot numeroiduista lomakkeista.

Kahden tutkijan päätyminen samaan tulokseen on tutkimuksen reliaabeliutta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231). Tietojen siirron alkuvaiheessa lomakkeita käytiin kahdestaan läpi, jolloin yhdessä päätettiin tulkintasäännöt, miten erilaisia tietoja tulkitaan. Tulkintasäännöt luotiin, jotta yksin lomakkeista tietojen siirtäminen rivitiedoiksi olisi yhdenmukainen ja tutkimustulos luotetta- vampi. Tutkijan siirtäessä lomakkeista tiedot rivimuotoon, voi tutkimusaineistoon tulla inhimillisiä erehdyksiä ja puutteellisia tai virheellisiä tietoja. Tällaisia virheellisiä tietoja ei kuitenkaan havaittu kuin alle kymmenen lomakkeen rivitiedoissa, joten voidaan ajatella, että virhemarginaali tutkimuk- sen tiedoissa oli kuitenkin maltillinen.

Monipuolinen, alan kirjallisuuteen ja tutkimuksiin perustuva kirjoittamamme teorian tieto toimi tutkimuksen tukipilarina. Tarkastelimme kriittisesti löytämiämme lähteitä elektronisen tiedonhaun yhteydessä, esimerkiksi pyrimme käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä luotettavilta sivustoilta. Tutkimuksia ja muuta teorian tietoa etsiessämme käytimme hyväksi Oulun ammattikorkeakoulun kirjastoa, sekä sen sisäisiä tiedonhaku sivustoja, kuten esimerkiksi Medic, Pubmed, Ebsco ja Terveystietokanta. Lisäksi haimme tietoa tutkijoille tarkoitetusta Google Scholar:sta. Google Scholar palvelun jokainen hakutulos viittaa tieteelliseen materiaaliin (Hirsjärvi ym. 2009, 94). Edellä mainitut tietokannat ovat luotettavia ja tieteellisesti laadukkaita. Niissä käytetyt lähteet ovat läpäisseet kaksoissokkoarvioinnin. (Kankkunen ym. 2013, 96–97.) Tutkimuksen teorian tietoa kirjoittaessa perehdyimme syvemmin muun muassa ensihoitojärjestelmään, kivunhoidon kirjaamisen tärkeyteen, vammapotilaan hoitopolkuun ja erilaisiin kivunhoidon arvioinnissa käytettäviin menetelmiin.

## **7.2 Eettisyys**

Tutkimus toteutettiin eettisiä periaatteita noudattaen. Tutkimuksen aiheen valinta jo itsessään on eettinen ratkaisu ajatellen tutkimuksen hyötyä tulevaisuudessa (Kankkunen ym. 2013, 218). Tutkimuksen merkityksenä on välillisesti parantaa vammapotilaiden saamaa kivunhoitoa.

Eettisiin periaatteisiin lukeutuu näkökohta, ettei toisten tekstiä tule plagioida. Plagiointi tarkoittaa luvaton lainaamista. Tutkijat eivät myöskään saa plagioida itseään tai omia aiempia tutkimuksiaan. Tuloksista tulee kertoa totuudenmukaisesti, eikä niitä saa esimerkiksi yleistää kriittikittömästi. (Hirsjärvi ym. 2013, 25–26.) Tutkimukseen tuottamaamme teoriapohjaan olemme hyödyntäneet alan kirjallisuutta ja tutkittua tietoa. Olemme ilmoittaneet käyttämämme lähteet, emmekä ole suoraan lainanneet toisten kirjoittamaa tekstiä. Tutkimuksen tuloksista olemme pyrkineet kertomaan mahdollisimman totuudenmukaisesti ja huomioimaan yleistettävyyden säännöt.

Anonymiteetti on tärkeä huomioitava asia tutkimustyössä. Eettisenä haasteena tutkimuksessa on se, etteivät tutkimuksen potilaat ole tietäneet heidän tietojensa päätyvän tutkimusaineistoksi. Tämän vuoksi arviointi tutkimusaineiston luovuttamisesta jää tutkimusluvan myöntäjälle. Tutkimusaineiston esikäsittelyssä on tärkeää huomioida identifiointitietojen poistaminen ennen tutkimusaineiston luovuttamista tutkijalle. (Kankkunen ym. 2013, 220–221.) Potilaiden ja hoitajien anonymiteetti turvattiin poistamalla sekä potilaiden että hoitajien henkilötiedot ennen tutkimusaineiston toimittamista tutkijoille. Tutkimusta varten esikäsittelyistä ja tutkijoille toimitetuista lomakkeista ei

käynyt ilmi potilaan nimi, henkilötunnus, osoitetiedot eikä ensihoitajien allekirjoitukset tai heidän vakanssinumeronsa. Näin ollen turvattiin tutkimuksessa mukana olleiden henkilöiden yksityisyys, luottamuksellisuus sekä psyykkinen ja fyysinen koskemattomuus eettisten ohjeiden mukaan.

Tutkimukseen eli SV 210 -lomakkeiden tutkimiseen anoimme luvan alueen ensihoitokeskukselta ja Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitopäällikkö Annalta. Lisäksi kysyimme ensihoitopäällikkö Annalta luvan Jokilaaksojen pelastuslaitoksen nimen käyttämiseen opinnäytetyön nimes-  
sä. Kaikilta opinnäytetyössä mainituilta työelämän asiantuntijoilta olemme saaneet luvan heidän nimensä käyttämiseen.

### **7.3 Tutkimusmenetelmän arviointi**

Tutkimusmenetelmänä oli alun perin tarkoitus käyttää sekä laadullista että määrällistä menetelmää. Tutkimussuunnitelmaa tehdessämme suunnittelimme taulukkopohjan siitä, mitä tietoja halusimme kerätä ensihoitolomakkeista. Tietojenkeruutaulukon pohjan luominen osoittautui haasteelliseksi tutkimusongelmien luonteesta johtuen. Erityisesti haastetta aiheutti ennen ja jälkeen opioidin annon peruselintoimintojen arvojen ja VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisen toteutumisen tutkiminen. Tietotekniikan, ja muun muassa SPSS-ohjelmistoa meille opettaneen, päätoiminen tuntiopettaja Pinolan avustuksella onnistuimme löytämään tutkimusta tukevan tavan kerätä tiedot taulukkomuotoon.

Jätimme suosiolla aineistosta pois peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen keräämisen, sillä se olisi laajentanut tutkimusta huomattavasti. Päätimme keskittyä tutkimaan sitä, kuinka monesti ennen ja jälkeen opioidin annon peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvot oli kirjattu. Tämän myötä myös rajasimme aiheen käsittelemään pelkästään kivunhoidon kirjaamista ”kivunhoito ja sen kirjaaminen” sijaan. Samalla rajasimme tutkimusmenetelmäksi määrällisen tutkimusmenetelmän, jotta pystyimme keskittymään toteutuneiden kirjausten määrälliseen analysointiin. Aiheen rajaaminen oli järkevää siinäkin mielessä, että lomakkeita oli yllättävän paljon, kaikkiaan 1417 kappaletta. Onnistunut tietojenkeruutaulukon luominen ja tutkimusmenetelmän valinta auttoivat pääsemään tavoiteltuun lopputulokseen.

## 7.4 Tulosten pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ja tuoda esille, kuinka vammautuneiden kivunhoidon kirjaaminen on toteutunut ensihoidossa Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella. Tutkimus tehtiin ainoastaan kirjausten perusteella, joten arvioimme toteutunutta kivunhoitoa ainoastaan sen pohjalta, mitä lomakkeisiin oli kirjattu.

VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisprosentin alhaisuuteen voi olla useita syitä. Kivusta oli kuitenkin kirjattu sanallisesti 72 prosentissa lomakkeista, joten voiko ensihoitajilla olla se käsitys, että kivun arviointi on riittävä, kun se on sanallisesti kirjattu? VAS-kipuasteikon arvon sijaan, kyseiseen sarakkeeseen, oli joihinkin lomakkeisiin kirjattu muita merkintöjä kuin numeraalinen arvo, esimerkiksi '+', '-', '?', '↑' ja '↓'. Myös tämä voi osittain selittää numeraalisen arvon vähäisen esiintymisen. Kivunhoidon vastetta arvioitaessa olisi kuitenkin tärkeää, että VAS-kipuasteikon arvo olisi numeraalinen, jotta voisi verrata kivun voimakkuutta hoidon aikana. Yöllä VAS-kipuasteikon arvo oli kirjattu päivä- ja ilta-aikaan nähden kahdeksan prosenttiyksikköä vähemmän, mihin luonnollinen selitys lienee ihmisen vireystilan lasku yöaikaan. Huomioitavaa on, että kipu on subjektiivinen kokemus. Potilas voi arvioida kipunsa hyvinkin korkealle VAS-kipuasteikolla, mutta hoitajan tekemät havainnot (peruselintoimintojen mittaukset ja ulkoiset merkit) viittaavat matalampaan kipuun. Potilaan arvioimaan VAS-kipuasteikon arvoon voi vaikuttaa erilaiset taustatekijät, esimerkiksi humalatila, mielenterveysongelmat tai tietoinen halu saada opioideja. Onko mahdollista, että tällaisissa ristiriitaisten havaintojen tilanteessa ensihoitajat jättävät kirjaamatta VAS-kipuasteikon arvon? Jos ensihoitaja kirjaa ensihoitolomakkeeseen potilaan esittämän korkean VAS-kipuasteikon arvon, niin tuleeko hänellä perusteltua lomakkeeseen, miksi ei lääkitse potilasta? Tai voiko potilaan esille tuoma korkea VAS-kipuasteikon arvo johtua siitä, että potilas on ymmärtänyt eri tavalla VAS-kipuasteikon arvioinnin? Kuten Erikssonin tutkimus osoitti, kivun arviointi VAS-kipuasteikolla voi olla haastavaa potilaalle (Eriksson ym. 2014, viitattu 8.7.2015). Kaikki hoitajan havainnot ovat tärkeitä, myös ristiriitaiset huomiot tulisi kirjata. Hoidon jatkuvuuden kannalta tarkka kirjaaminen on tärkeää. Potilaan vastaanottavassa hoitolaitoksessa ensihoitokertomus voi olla hoitajille ainoa dokumentti ensihoidon suorittamista hoitotoimenpiteistä ja potilaan tilanteesta (Porthan 2012, 83).

Kellonaikojen kirjaamisen tärkeys tuli selvästi esille tässä tutkimuksessa. Ilman mittauksille kirjatun kellonaikojen, emme voineet tietää mitä tutkimuksia oli tehty ennen ja jälkeen lääkkeen annon. Mikäli lääkkeen antoaikaa tai mittauksien ottoaikaa ei ollut kirjattu, oli mahdotonta sanoa miten

mittaukset ajoittuivat suhteessa lääkkeen antoon. Onko yleensä mahdollista, että kiiretilanteessa ei välttämättä huomata tai ehditä kirjata kellonaikoja, jos esimerkiksi potilaan vakava tilanne vaatii molempien työntekijöiden kädet potilaan fyysiseen hoitamiseen ja kirjoittaminen jää myöhemmäksi? Kirjallisuuden mukaan, ensihoidossa kirjaaminen määräytyy yleensä tehtävän luonteen mukaan. Hätätilapotilasta hoidettaessa välittömien ensihoitotoimenpiteiden suorittaminen on aina ensisijaista ja kirjaus on toteutettava niin, ettei se aiheuta viiveitä hoidon aloittamiselle. Hoitajan on kuitenkin huolehdittava, että ensihoitolomakkeeseen vaadittu tieto kirjataan huolellisesti. Toteutettu lääkehoito kellonaikoineen tulee aina kirjata tarkasti kiireestä huolimatta. (Porthan 2012, 83.)

Alan kirjallisuuteen perustuen lääkehoito on eniten ja tärkein käytetty kivunhoitomenetelmä (Sallanterä ym. 2006, 107). Ensihoidon kirjausten perusteella saamamme tutkimustulokset antavat kuitenkin aihetta epäillä, toteutetaanko lääkkeellistä kivunhoitoa tarpeeksi. Tutkimustuloksissamme 107 lomakkeessa VAS-kipuasteikon arvo oli ollut neljä tai suurempi kuin neljä. Ainoastaan 49 lomakkeessa eli 46 %:ssa lääkitty opioidilla. 17 lomakkeessa (16 %) oli kirjattu jokin selittävä syy, miksei potilasta ollut lääkitty opioidilla (esimerkiksi hapen anto häämyrkytyksestä kärsiville potilaille). Yli kolmasosassa lomakkeista (41) lääkkeellistä kivunhoitoa ei ollut toteutettu, vaikka PPSHP:n ensihoidon kivunhoito-ohjeen (Nal 2013) mukaan lääkitys olisi ollut aiheellinen. Näissä 41 lomakkeessa on kuitenkin voitu hoitaa kipua esimerkiksi lääkkeettömin menetelmin.

Hengitystaaajuuden numeraalisen arvon kirjaaminen oli muiden peruselintoimintojen tavoin puutteellisesti kirjattu lääkitsemisen yhteydessä. Ensihoitolomakkeen tilan puute ei pitäisi olla syynä peruselintoimintojen arvojen kirjaamatta jättämiselle, sillä kirjallisuus ohjeistaa jatkamaan tarvittaessa toiselle lomakkeelle (Silfvast ym. 2014, 325). Joihinkin lomakkeisiin oli kirjattu HF:n kohdalle "Ø"-merkki, mikä voidaan tulkita normaaliksi (Porthan 2012, 82). Tämä kirjaamistapa ei kuitenkaan ole riittävä, kivunhoidon vaikuttavuutta ja haittavaikutusten seurantaa ajatellen, opioidien annon yhteydessä.

Tutkimus on tehty ainoastaan kirjausten perusteella, eli olemme arvioineet ensihoitolomakkeisiin toteutunutta kivunhoidon kirjaamista, emme ensihoidon kivunhoidon toteutumista. Tutkimuksen perusteella emme voi suoraan arvioida sitä, miten hyvin potilaita on hoidettu PPSHP ohjeen mukaisesti. Osa hoitotoimenpiteistä voi olla hyvinkin rutiiniomaisia ja automaattisia, mikä voi olla osa syynä sille, ettei niistä ole kirjattu, esimerkiksi potilaan havainnointi tai rauhoittelu. Hyvä olisi muistaa, että ensihoitolomake on todiste siitä, mitä hoitotoimenpiteitä ensihoidossa on suoritettu.



Voiko olla, että tutkimustuloksia kirjataan johonkin muualle kuin ensihoitokaavakkeeseen, esimerkiksi hanksaan, ja näin ollen tutkimustulosten kirjaaminen hävitä hankskojen vaihdon yhteydessä?

Ensihoidossa tarkastellaan potilaiden hoidossa tapahtuvia epäkohtia ensihoitokertomuksen pohjalta (Porthan 2012, 83). Potilaalla on oikeus myös jälkeinpäin ottaa selvää, miten häntä on hoidettu ja miten hänen hoidostaan on kirjattu. On myös hoitajan oman oikeusturvan etu, että kaikki havainnot ja hoito-toimenpiteet kirjataan. Tämän tutkimuksen myötä toivomme, että tietämys vähäisestä VAS-kipuasteikon arvon kirjaamisesta vammaopotilaiden kohdalla tavoittaisi ensihoitohenkilökunnan ja lisäisi tietämystä kivunhoidon kirjaamisen tärkeydestä juridisten asiakirjojen osalta. Mielenkiintoista olisi tietää, tavoittaako tutkimuksen tulokset alueen ensihoitajat ja muuttavatko tutkimuksen tulokset ensihoitajien tapaa arvioida, hoitaa ja seurata kipua.

## **7.5 Jatkokehitys**

Tutkimuksessamme ilmeni selkeästi, että kivunhoidosta kirjaaminen on edelleen puutteellista. Saamiemme tutkimustuloksien perusteella olisi mielenkiintoista ja varmasti tarpeellista jatkossa tutkia lisää ensihoitajien kokemuksia ja asenteita kirjaamiseen liittyen. Helsingin tutkimuksen (Törmä ym. 2010) tapaan voisi ensihoitajille tehdä kyselyn. Kyselyssä voisi selvittää syitä sille, miksi esimerkiksi VAS-kipuasteikon arvon kirjaaminen jää usein tekemättä. Kun tiedossa olisi syyt, miksi kirjauksia ei tehdä, voisi olla paremmat edellytykset sille, että kirjaamista saisi kehitettyä.

Pohdimme myös, voisiko ensihoitolomakkeessa olla jotain kehitettävää, minkä avulla kirjaamisen toteutumista voisi parantaa? Tulevaisuudessa sähköinen kirjaaminen voi tuoda helpotusta, mikäli sähköinen ensihoitolomake on käytettävyydeltään joustava, esimerkiksi tilan puutteeseen rivien lisääminen napin painalluksella. Sähköinen kirjaaminen voi tuoda monia erilaisia mahdollisuuksia kirjaamisen helpottamiseen, esimerkiksi pakottamalla kirjaamaan peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvon lääkitseminen yhteydessä.

Laajasta aineistosta huolimatta (n=1002), ainoastaan 79 vammaopotilaalle oli lomakkeeseen kirjattu opioidiannos. Jatkotutkimukset voitaisiin rajata koskemaan niitä ensihoitolomakkeita, joissa on lääkitty opioideilla. Täten voisi saada laajemman otannan ja tuloksien yleistettävyyden, kun halu-

taan selvittää peruselintoimintojen ja VAS-kipuasteikon arvojen kirjaamista lääkityksen yhteydessä.

## LÄHTEET

Bijur, P., Latimer, C. & Gallagher, J. 2003. Validation of a Verbally Administered Numerical Rating Scale of Acute Pain for Use in the Emergency Department. Viitattu 10.6.2015, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2003.tb01355.x/epdf>.

Boyd, J. 2011. Treatment of illicit opioid and  $\gamma$ -hydroxybutyrate overdose by Helsinki emergency medical services. University of Helsinki. Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Viitattu 29.5.2015, <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/27708/treatmen.pdf?sequence=1>.

Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård A. 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1.-2. painos. Helsinki: Wsoypro Oy.

Eriksson, K., Wikström, L., Årestedt, K., Fridlund, B. & Broström, A. 2014. Numeric rating scale: patients' perceptions of its use in postoperative pain assessments. Applied Nursing Research. Viitattu 8.7.2015, <http://lib.ajajums.ac.ir/booklist/ARN107.pdf>.

Grenman, D., Niemi-Murola, L. & Kalso, E. 2008. Management of pain in a surgical emergency unit - Underlying factors affecting its delivery. Viitattu 10.6.2015, <http://yanis.patel.free.fr/TFE/DOULEUR%20AIGUE/Management%20of%20pain%20in%20a%20surgical%20emergency.pdf>.

Handolin, L. 2014. Traumaresuskitaatio. Viitattu 8.12.2014, <http://www.traumasurgery.fi/tietopankki/traumaresuskitaatio/>.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. 18. painos. Helsinki: Tammi.

Huotari, A.-M. 2014. Voimakkaat kipulääkkeet eli opioidit. Viitattu 5.10.2014, <http://www.terve.fi/kipu/voimakkaat-kipulaakkeet-eli-opioidit>.

Iivanainen A. & Syväoja P. 2013. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Jama, T. 2013. Kivunhoito ensihoidossa. Systole ensihoidon erikoislehti 26 (6), 26–31.

Jokilaaksojen pelastuslaitos 2014. Ensivastetoiminta. Viitattu 9.12.2014, [www.jokipelastus.fi/ensihoito](http://www.jokipelastus.fi/ensihoito).

Jyväskylän yliopisto 2015. Määrällinen analyysi. Viitattu 7.1.2015, <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>.

Kananen, J. 2008. Kvantti : kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kinnunen, A. 2014. Hätäensiapu ja ensiarvio. Sisäinen lähde. Viitattu 1.12.2014, [http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=H%C3%A4t%C3%A4ensiapu\\_ja\\_ensiarvio](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=H%C3%A4t%C3%A4ensiapu_ja_ensiarvio).

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559.

Lund, V. 2006. Kivunhoito ensihoidossa. Systole ensihoidon erikoislehti 19 (4), 9–10.

Luukkonen, R. 2012. Vammapotilaan tukeminen. Teoksessa M. Castrén, K. Helveranta, A. Kinnunen, H. Korte, K. Laurila, H. Paakkonen, J. Pousi & O. Väisänen (toim.) Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea 2014. Valmisteyhteenveto. Viitattu 5.10.2014, <http://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/humspc/9/8978549.pdf>.

Metsämuuronen, J. 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 4. laitos, 1. painos. Helsinki: International Methelp Oy.

Nal, H. 2013. PPSHP hoito-ohje: Kivun lääkehoito. Sisäinen lähde.

Nal, H. 2015. Opinnäytetyö. Erikoislääkäri, PPSHP Ensihoitokeskus. Sähköpostiviesti 27.3.2015.

Niemi-Murola, L., Halavaara, J., Kontinen, V., Harjola, V.-P. & Mattila, J. 2011. Vieraskielisten potilaiden kivunhoito yliopistosairaalan päivystyksessä. Sisäinen lähde. Viitattu 10.6.2015, <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2011/SLL92011-745.pdf>.

Pesonen, A. 2011. Pain measurement and management in elderly patients. University of Helsinki. Department of Anaesthesiology and Intensive Care. Väitöskirja. Viitattu 29.5.2015, <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/28175/painmeas.pdf?sequence=1>.

Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2014. Lääkkeetön kivunhoito. Viitattu 26.11.2014, <http://www.pkssk.fi/laakkeeton-kivunhoito>.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin valtuusto 2014. Pöytäkirja 17.6.2014/5.

Porthan, K. 2012. Kirjaaminen. Teoksessa M. Castrén, K. Helveranta, A. Kinnunen, H. Korte, K. Laurila, H. Paakkonen, J. Pousi & O. Väisänen (toim.) Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Sailo, E. & Vartti, A.-M. (toim.) 2000. Kivunhoito. Tampere: Tammerpaino Oy.

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Sanders, M.-J. 2012. Mosby's Paramedic Textbook, Fourth Edition. Viitattu 1.12.2014, [http://ems.jbpub.com/sanders/paramedic/docs/PPT\\_Lectures/Chapter\\_019.pdf](http://ems.jbpub.com/sanders/paramedic/docs/PPT_Lectures/Chapter_019.pdf).

Silfvast, T. 2013. Ensihoito-opas, Parasetamoli. Sisäinen lähde. Viitattu 9.12.2014, [http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=eho00255&p\\_haku=ensihoito-opas](http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=eho00255&p_haku=ensihoito-opas).

Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., & Martikainen, M. 2014. Ensihoito-opas. 6.-7. uudistettu painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Silka, P., Roth, M., Moreno, G., Merrill, L. & Geiderman, J. 2004. Pain scores improve analgesic administration patterns for trauma patients in the emergency department. *Academic Emergency Medicine*. Viitattu 13.6.2015, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2004.tb02207.x/epdf>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2005. Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu. Opas hälytysohjeen laatimiseksi. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:23. Viitattu 12.1.2015, <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201504223989>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Ensihoidon palvelutaso. Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi sairaanhoitopiireille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:11. Viitattu 6.1.2015, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3312-5>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2014. Ensihoito. Sosiaali- ja terveystoimen palvelut. Viitattu 5.10.2014, <http://stm.fi/ensihoito>.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4.2011/340.

Törmä, S., Kuisma, M. & Niemi-Murola, L. 2010. Akuutisti sairastuneen potilaan kivunhoito ennen sairaalan tuloa. Viitattu 8.1.2015, [http://www.finnanest.fi/files/torma\\_akuutisti.pdf](http://www.finnanest.fi/files/torma_akuutisti.pdf).

Vainio, A. 2009a. Opioidit. Sisäinen lähde. Viitattu 5.10.2014, [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=kha00061](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kha00061).

Vainio, A. 2009b. Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli. Sisäinen lähde. Viitattu 9.12.2014, [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=kha00060](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kha00060).

Valtari, M. 2004. SPSS-opas, perusteet. Viitattu 13.1.2015, [http://groups.jyu.fi/sporticus/lahteet/LAHDE23\\_spss.pdf](http://groups.jyu.fi/sporticus/lahteet/LAHDE23_spss.pdf).

Valvira                      2015.                      Potilasasiakirjat.                      Viitattu                      16.1.2015,  
[http://www.valvira.fi/ohjaus\\_ja\\_valvonta/terveydenhuolto/potilasasiakirjat](http://www.valvira.fi/ohjaus_ja_valvonta/terveydenhuolto/potilasasiakirjat).



Palvelujen tuottaja ja Y-tunnus:

## Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta

OSA 1

Henkilötunnus		Matkapäivä		Yksikkö	Kulj. juoks.nro								
Tilaaja <input type="checkbox"/> hätäkeskus <input type="checkbox"/> muu, mikä?	Lähtöpaikka <input type="checkbox"/> asema <input type="checkbox"/> muu, mikä?	Tehtäväosoite <input type="checkbox"/> = kotiosoite	<input type="checkbox"/> Jatkokuljetus	Tehtäväkoodi									
Puhelu alkoi klo	Potilaan nimi				Kuljetus-/X-koodi								
Tehtävä alkoi					Ajokm yhteensä								
Kohteessa	Kotiosoite (lähiosoite ja postitoimipaikka)	Kotikunta	<input type="checkbox"/> Ulkomaalainen / lomake liitteenä										
Potilaan luona		Viite-numero											
Kuljetus alkoi	Matkan aihe	Ei Kelan korvattava			Euroa								
Potilas luovutettu	Sairaus tai raskaus	<input type="checkbox"/> Laitoshoito-/sairaalapotilas	<input type="checkbox"/> Muu	Lähtömaksu -20 km									
Tehtävä päättyi	Liikennevahinko *) Rekisterinro	Mistä laskutettava?		Laskutettavat lisä-kilometrit	km								
	Työtapaturma *)			2. sairaankuljettaja	t								
	*) Vakuutusyhtiön nimi			Odotusaika (yli 1 t)	min								
Tapahtumatiedot. Pääasiallinen syy (oire tai kohtaus, vammautumistapa; milloin alkoi tai sattui), silminnäkijän yhteystiedot				Yhteensä									
				Omavastuu									
				Kelalta laskutetaan									
EVY kohteessa klo													
Tila tavattaessa (oire, vamman löydökset)													
Sairaudet, nykyllä hoito, lääkeaineallergiat, aikaisemmat sairaalahoidot													
SEURANTA KLO	VERENPAIN	SYKE-TAAJUUS	RYTMI	HENGITYS-TAAJUUS	HENGITYS-ÄÄNET	PEF	ETCO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub>	TAJUNTA (GCS)	KIPU 0-10	B-gluk	ALKO-METRI	LÄMPÖTILA, mistä
Tavattaessa A									Silmät Puhe Liike				
B													
C													
Potilas luov. D													
Hoito (toimenpiteet, lääkitys) ja hoidon vaste. <input type="checkbox"/> Lääkäriä konsultoitu <input type="checkbox"/> Lääkäri kohteessa. Lääkärin nimi ja toimipaikka. Annetut hoito-ohjeet													
Hoidosta / kuljetuksesta kieltäytyjän allekirjoitus													
<input type="checkbox"/> Lomakkeen tiedot jatkuvat eri paperilla													
Hoitoa antaneen allekirjoitus ja nro				Muun henkilöstön nro		Lähiomaisen nimi ja puhelinnumero				Saattaja mukana			
TERVEYDEN-HOITO-LAITOKSEN TODISTUS		Vakuutan edellä olevan selvityksen perusteella, että potilaan terveydentila <input type="checkbox"/> edellyttää <input type="checkbox"/> ei edellytä kuljetusta ambulanssilla. Potilaan vastaanottaneen henkilön allekirjoitus, nimen selvitys ja virka-asema						Potilaan vastaanottaneen hoitolaitoksen nimi ja leima					

SV 210 04.07

HOITOLAITOKSELLE; liitetään sairauskertomukseen / POTILAALLE; jos ei kuljetusta



Taustatiedot:

1. Järjestysnumero (1–n). Kaikki tutkimuksessa käytettävät SV 210 -lomakkeet numeroitiin järjestysluvulla, mikä yksilöi jokaisen lomakkeen. Järjestysnumero mahdollisti jälkitarkastuksen ja tietojen täydentämisen.
2. Hylätty (1 tai tyhjä). Lomakkeet luokiteltiin: Hylätty = 1, ei hylätty = tyhjä.
3. Hylkäyssyy (1–9). Hylätyt lomakkeet luokiteltiin esiintyneen hylkäyssyy mukaan: Epäselvä käsiala = 1, Himmeä teksti = 2, Teksti rajautunut = 3, Ei vamma potilas = 4, Potilasta ei ole kohdattu = 5, Viittauksia kaavakkeeseen, jota ei saatavilla = 6, Potilas kieltäytynyt hoidosta = 7, Tiedot puutteelliset = 8, Muu syy = 9.
4. Ensihoitoalue (1, 2, 3, 5, 7, 8). Lomakkeet luokiteltiin yksikön numerointia mukaillen seuraavasti: Kärsämäki = 1, Ylivieska = 2, Haapajarvi = 3, Raahe = 5, Nivala = 7, Pyhäjärvi = 8.
5. Kuukausi (3–8). Lomakkeet luokiteltiin kuukauden mukaan seuraavasti: Maaliskuu = 3, Huhtikuu = 4, Toukokuu = 5, Kesäkuu = 6, Heinäkuu = 7, Elokuu = 8.
6. Kellonaika (0–23). ”Tehtävä alkoi” kellonajan ensimmäinen tunti eli luokiteltiin kellonaika alkavan tunnin mukaan kokonaisluvulla. Esimerkiksi: kellonaika 00:50 sai arvon 0 ja kellonaika 17:03 sai arvon 17.
7. Vamman aiheuttaja (1–6). Luokiteltiin tehtäväkoodin mukaan seuraavasti: Pahoinpitely, tapelu (031–034) = 1, Liikenneonnettomuus (200–271) = 2, Onnettomuus tai vaarallinen tilanne (401–493) = 3, Vamma, muu mekaaninen (741–747) = 4, Onnettomuus, ei mekaaninen (751–756) = 5, Monipotilastilanne, suuronnettomuus (796) = 6.

Miten kipua oli hoidettu kirjausten perusteella:

8. Opiaatin antokerrat (1–n).
9. Mikä opiaatti (1–3). Luokiteltiin seuraavasti lääkkeen mukaan: Alfentaniili (Rapifen®) = 1, Oksikodoni (Oxynorm®) = 2, Kumpaakin = 3, Ei kumpaakaan = tyhjä.
10. Syyt, miksi opioidia ei ole annettu kipuväsk arvon ollessa neljä tai suurempi kuin neljä (1–3). Luokiteltiin seuraavasti syyn mukaan: Potilas kieltäytyy tai kokee pärjäävän ilman kipulääkettä = 1, Muu hoito (happi, lääkärin ohje, palovamman hoito) = 2, Kanyloitu tuloksetta tai ei suonihteyttä = 3, Syy ei tiedossa = tyhjä.
11. Muu lääke (1–3). Luokiteltiin seuraavasti lääkeaineen mukaan: Parasetamoli = 1, Ibuprofeini = 2, Happi = 4, Muu = 3, Ei annettu = tyhjä.
12. Lääkkeetön kivunhoito (1–2). Luokiteltiin sen mukaan oliko lääkkeetöntä kivunhoitoa toteutettu: Kyllä = 1, Ei = 2.

13. Kylmä-, asento- tai palovammasidehoito (1–2). Luokiteltiin sen mukaan oliko kyseistä lääkkeetöntä kivunhoitoa toteutettu: Kyllä = 1, Ei = 2.
14. Reponointi (1–2). Luokiteltiin sen mukaan oliko kyseistä lääkkeetöntä kivunhoitoa toteutettu: Kyllä = 1, Ei = 2.
15. Vamman tuenta (1–2). Luokiteltiin sen mukaan oliko kyseistä lääkkeetöntä kivunhoitoa toteutettu: Kyllä = 1, Ei = 2.
16. Rauhoittelu (1–2). Luokiteltiin sen mukaan oliko kyseistä lääkkeetöntä kivunhoitoa toteutettu: Kyllä = 1, Ei = 2.

Miten kipua, kivunhoitoa tai sen haittavaikutuksia oli arvioitu kirjausten perusteella:

17. Sanallinen kirjaaminen kivusta (1–2). Luokiteltiin sen mukaan, oliko sanallisesti kuvattu kivuliaaksi tai kivuttomaksi: Kivulias = 1, Ei kipuja = 2, Ei kirjattu = tyhjä.
18. RR ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa ennen kipulääkitystä verenpaine (RR) oli mitattu?
19. RR jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen verenpaine (RR) oli mitattu?
20. Pulssi ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen ennen pulssi (p) oli mitattu?
21. Pulssi jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen pulssi (p) oli mitattu?
22. HF ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa ennen kipulääkitystä hengitysfrekvenssi (HF) oli mitattu?
23. HF jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen hengitysfrekvenssi (HF) oli mitattu?
24. SpO2 ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa ennen kipulääkitystä happisaturaatio (SpO2) oli mitattu?
25. SpO2 jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen happisaturaatio (SpO2) oli mitattu?
26. GCS ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa ennen kipulääkitystä tajunnantaso (GCS) oli mitattu?
27. GCS jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen tajunnantaso (GCS) oli mitattu?
28. Kipu-VAS ennen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa ennen kipulääkitystä Kipu-VAS:n arvo oli mitattu?

29. Kipu-VAS jälkeen (1–n). Kirjattiin sen mukaan kuinka monta kertaa kipulääkityksen jälkeen Kipu-VAS:n arvo oli mitattu?
30. Montako kertaa kipuVAS:n arvo oli ollut neljä tai suurempi kuin neljä (0–n). Esimerkiksi: kipu-VAS:n arvo < 4 = 0, kipuVAS kirjattu lomakkeeseen kolmesti arvoksi neljä tai yli neljä = 3, kipuVAS:ia ei kirjattu = tyhjä

Mahdolliset selittävät tekijät:

31. Mahdolliset syyt, miksei kipuVAS:n arvoa ollut kirjattu (1–4). Syyt luokiteltiin seuraavasti:  
Matala GCS = 1, Vainaja = 2, Osittain hoidon aikana matala GCS = 3, Muu syy = 4, Syy ei tiedossa = tyhjä.
32. Muuta tietoa (vapaa tekstikenttä). Sarakkeeseen keräsimme sanallisia huomioita kirjauksista. Esimerkiksi: lomakkeissa esiintyneitä merkintöjä '+', '-', '?', '↑' ja '↓' keräsimme talteen. Sarakkeesta saatuja tietoja käytimme hyväksi pohdinnassa.

## RR (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	2 5,90 %	32 94,10 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	3 11,50 %	9 34,60 %	14 53,80 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	6 54,50 %	5 45,50 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	5 6,30 %	41 51,90 %	24 30,40 %	7 8,90 %	2 2,50 %	79 100,00 %

## RR (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	5 14,70 %	29 85,30 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	5 19,20 %	9 34,60 %	12 46,20 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	7 63,60 %	4 36,40 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	10 12,70 %	38 48,10 %	24 30,40 %	6 7,60 %	1 1,30 %	79 100,00 %

**Pulssi (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	1 2,90 %	33 97,10 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	2 7,70 %	10 38,50 %	14 53,80 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	5 45,50 %	6 54,50 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	3 3,80 %	43 54,40 %	22 27,80 %	9 11,40 %	2 2,50 %	79 100,00 %

**Pulssi (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä				Yhteensä
	0	1	2	3	
1	6 17,60 %	28 82,40 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	4 15,40 %	11 42,30 %	11 42,30 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	7 63,60 %	4 36,40 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	10 12,70 %	39 49,40 %	22 27,80 %	8 10,10 %	79 100,00 %

**HF (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä			Yhteensä
	0	1	2	
1	20 58,80 %	14 41,20 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	12 46,20 %	13 50,00 %	1 3,80 %	26 100,00 %
3	5 45,50 %	4 36,40 %	2 18,20 %	11 100,00 %
4	1 33,30 %	2 66,70 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	2 50,00 %	2 50,00 %	0 0,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	40 50,60 %	36 45,60 %	3 3,80 %	79 100,00 %

**HF (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä			Yhteensä
	0	1	2	
1	23 67,60 %	11 32,40 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	23 88,50 %	2 7,70 %	1 3,80 %	26 100,00 %
3	8 72,70 %	2 18,20 %	1 9,10 %	11 100,00 %
4	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	4 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	4 100,00 %
8	1 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	61 77,20 %	16 20,30 %	2 2,50 %	79 100,00 %

**SpO2 (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	2 5,90 %	32 94,10 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	2 7,70 %	13 50,00 %	11 42,30 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	6 54,50 %	5 45,50 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	4 5,10 %	45 57,00 %	20 25,30 %	8 10,10 %	2 2,50 %	79 100,00 %

**SpO2 (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä				Yhteensä
	0	1	2	3	
1	12 35,30 %	22 64,70 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	6 23,10 %	10 38,50 %	10 38,50 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	1 9,10 %	6 54,50 %	4 36,40 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	18 22,80 %	33 41,80 %	20 25,30 %	8 10,10 %	79 100,00 %

**GCS (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	0 0,00 %	34 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	1 3,80 %	15 57,70 %	10 38,50 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	0 0,00 %	5 45,50 %	6 54,50 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	2 66,70 %	1 33,30 %	0 0,00 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	1 1,30 %	51 64,60 %	18 22,80 %	7 8,90 %	2 2,50 %	79 100,00 %

**GCS (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä				Yhteensä
	0	1	2	3	
1	17 50,00 %	17 50,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	11 42,30 %	7 26,90 %	8 30,80 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	0 0,00 %	1 9,10 %	6 54,50 %	4 36,40 %	11 100,00 %
4	2 66,70 %	0 0,00 %	1 33,30 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	2 50,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	30 38,00 %	26 32,90 %	17 21,50 %	6 7,60 %	79 100,00 %



**KipuVAS (ennen lääkitystä) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	12 35,30 %	22 64,70 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	13 50,00 %	6 23,10 %	7 26,90 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	1 9,10 %	1 9,10 %	5 45,50 %	4 36,40 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	0 0,00 %	3 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	0 0,00 %	2 50,00 %	1 25,00 %	1 25,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	26 32,90 %	32 40,50 %	14 17,70 %	6 7,60 %	1 1,30 %	79 100,00 %

**KipuVAS (lääkityksen jälkeen) mittausten lukumäärä suhteessa opioidien antokertaan**

Opioidien antokerrat	Mittausten lukumäärä					Yhteensä
	0	1	2	3	4	
1	22 64,70 %	12 35,30 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	34 100,00 %
2	18 69,20 %	4 15,40 %	4 15,40 %	0 0,00 %	0 0,00 %	26 100,00 %
3	2 18,20 %	1 9,10 %	5 45,50 %	3 27,30 %	0 0,00 %	11 100,00 %
4	1 33,30 %	2 66,70 %	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	3 100,00 %
5	0 0,00 %	1 25,00 %	2 50,00 %	0 0,00 %	1 25,00 %	4 100,00 %
8	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	1 100,00 %
Yhteensä	43 54,40 %	20 25,30 %	12 15,20 %	3 3,80 %	1 1,30 %	79 100,00 %