

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoidon koulutusohjelma

2012

Assi Aalto & Sofia Ajo

# LIEVÄ AIVOVAMMA

– Kyselytutkimus tunnistamisen, hoidon ja jälki-seurannan ohjeistuksista



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyön valmistumisajankohta: Kevät 2012 | Sivumäärä: 74

Ohjaaja: Jari Säämänen

Assi Aalto & Sofia Ajo

# LIEVÄ AIVOVAMMA - KYSELYTUTKIMUS TUNNISTAMISEN, HOIDON JA JÄLKISEURANNAN OHJEISTUKSISTA

Tämä opinnäytetyö oli osa Turun ammattikorkeakoulun AMOVIRKE (Ammatillisen osaamisen ja viranomaisyhteistyön kehittäminen ensi- ja akuuttihoidossa) – projektia. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa urheiluseurojen ja päivystyspoliklinikoiden näkemykset ja ohjeistukset lievän aivovamman tunnistamisesta ja toipumisvaiheen hoidosta kyselyn avulla.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, joka perustuu deduktiiviseen lähestymistapaan, jossa päättely pohjautuu teoriasta kyselyyn. Opinnäytetyössä tiedonkeruumenetelmänä käytettiin sähköistä strukturoitua kyselylomaketta, jossa oli myös avoimia kysymyksiä. Aineisto kerättiin kevään 2012 aikana. Näyte koostui Turun ja Satakunnan päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökuntaan (N=24) kuuluvista terveydenhuollon ammattilaisista (lääkintävahtimestari, lähihoitaja, perushoitaja, sairaanhoitaja, sairaanhoitaja AMK, ensihoitaja AMK) ja jalkapalloseurojen henkilöstöstä (N=18) (valmentajat, joukkueenjohtajat, joukkueen huoltajat). Aineistosta saadut tulokset käsiteltiin suoraan Webropol-ohjelmalla.

Kohteiksi valikoituivat Varsinais-Suomen ja Satakunnan sairaanhoitopiirin alueilla sijaitsevat suuret ympärivuorokautisesti avoinna olevat päivystyspoliklinikat. Jalkapalloseurat valikoituivat alueellisesti poliklinikoiden mukaan.

Aivovammat eivät määritelmältään ole yksiselitteisiä tai ongelmattomia, joten niihin liittyy paljon väärinkäsityksiä, virheellisiä yleistyksiä ja tietämättömyyttä. Käypä hoito -suositusten mukaan aivovamma todetaan lieväksi, jos siihen liittyy lyhytaikainen tajuttomuus, joka kestää maksimissaan 30 minuuttia, vamman jälkeinen muistiaukko on maksimissaan 24 tuntia eikä potilaalla todeta aivokuvauksessa vammamuutoksia. Lievän aivovamman oireita ovat päänsärky, huimaus, oksentelu, sekavuus, pahoinvointi ja muistamattomuus. Tutkimusten sekä opinnäytetyön tulosten mukaan lievä aivovamma jää liian vähälle huomiolle, eikä sen myöhäisvaikutuksiin kiinnitetä tarpeeksi huomiota.

ASIASANAT:

Aivot, aivovammat, jalkapallo, poliklinikat, potilasohjeet, päivystys, urheiluseurat

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor of Emergency Nursing

Completion year of the thesis: Spring 2012 | Total number of pages: 74

Instructor: Jari Säämänen

Assi Aalto & Sofia Ajo

## MILD BRAIN INJURY – SURVEY OF RECOGNITIONS, TREATMENTS AND POST OBSERVATIONS INSTRUCTIONS

This thesis was a part of Turku University of Applied Sciences' project called AMOVIRKE (The development of professional competence and collaboration between officials in emergency and acute care). The purpose of thesis is to chart sport clubs and emergency departments' opinions and instructions of mild brain injuries recognition and treatment of recovery with the help of questionnaire.

Research method was quantitative method that is based on deductive approach, where deduction is founded on from theory to straw pole. The information gathering method used in thesis was an electronic structured questionnaire that also included open questions. Data was gathered during spring 2012. Research sample consisted of emergency departments nursing staffs (N=24) health care professionals (porter, basic nurse, practical nurse, nurse, nurse UAS, paramedic UAS) in Turku and Satakunta. It also consisted of football clubs personnel (N=18) (coaches, managers, carer). The results received from the data were directly handled with the programme called Webropol.

Subjects of experiment were selected by the area of hospital districts in Southwest Finland and Satakunta, where are large round-the-clock emergency departments. Football clubs were selected regionally by the emergency departments.

Brain injuries definitions are not simple or trouble-free, so there are a lot of misunderstandings, false generalizations and unawareness. According to the Current Care Guidelines brain injury is found to be mild, if there is a short-term unconsciousness that lasts maximum of 30 minutes, post traumatic amnesia is maximum of 24 hours and the patient doesn't have changes because of the injury in brain scan. The symptoms of mild brain injury are headache, dizziness, vomiting, confusion, nausea and obliviousness. According to researches mild brain injury is not well noticeable and its late effects don't get enough attention.

### KEYWORDS:

Brain, brain injuries, football, dispensaries, patient guidelines, duty, sport clubs

# SISÄLTÖ

<b>SANASTO</b>	<b>8</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>9</b>
<b>2 AIVOJEN ANATOMIAA JA FYSIOLOGIAA</b>	<b>11</b>
2.1 Aivojen eri osien tehtävät	12
2.2 Aivojen verenkierto	14
<b>3 LIEVÄ AIOVAMMA</b>	<b>17</b>
3.1 Lievän aiovamman tunnistaminen	17
3.2 Oireiden ja löydösten taustalla oleva patofysiologia	20
3.3 Lievän aiovamman esiintyvyys ja syyt	21
3.4 Ennaltaehkäisy	23
<b>4 LIEVÄN AIOVAMMAN SAANEEN POTILAAN HOITOPOLKU</b>	<b>24</b>
4.1 Potilaan tutkiminen ja hoito kohteessa	24
4.2 Potilaan tutkiminen, tarkkailu ja hoito päivystyspoliklinikalla	26
4.2.1 Aiovammapotilaan arviointi	29
4.2.2 Lievästä aiovammasta kärsivän potilaan seuranta	30
4.2.3 Tietokonetomografia	31
4.3 Potilaan tarkkailu ja jatkohoito kotona	32
4.4 Toipumisvaiheen rajoitukset urheilijoilla	34
<b>5 TUTKIMUSONGELMAT</b>	<b>36</b>
<b>6 EMPIIRINEN TOTEUTUS</b>	<b>37</b>
6.1 Kohderyhmä ja näytteen valinta	38
6.2 Aineiston kerääminen	39
6.3 Aineiston analysointi ja säilyttäminen	39
<b>7 TUTKIMUKSEN ETIIKKA</b>	<b>41</b>
<b>8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS</b>	<b>43</b>

<b>9 TULOKSET</b>	<b>45</b>
9.1 Jalkapalloseurojen ohjeet päähän kohdistuvien iskujen arviointiin ja lievien aivovammojen tunnistamiseen	45
9.2 Päivystyspoliklinikalla tapahtuva arviointi päähänsä iskun saaneen potilaan mahdollisen aivovamman vakavuudesta	48
9.3 Lievän aivovamman tunnistaminen päivystyspoliklinikalla	50
9.4 Lievästä aivovammasta kärsivän potilaan hoito päivystyspoliklinikalla	51
9.5 Lievästä aivovammasta kärsivän potilaan seuranta	56
9.6 Toipumisvaiheen ohjeet päivystyspoliklinikoilla lievän aivovamman saaneille potilaille ja heidän omaisilleen	58
9.7 Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys lievästi aivovammautuneiden urheilijoiden toipumisvaiheen hoito-ohjeista	60
9.8 Jälkiseurantaohjeet jalkapalloseuroilla lievästi aivovammautuneelle urheilijalle	60
<b>10 POHDINTA</b>	<b>64</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>66</b>

## LIITTEET

- Liite 1. Saatekirje päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökunnalle
- Liite 2. Saatekirje jalkapalloseurojen henkilöstölle
- Liite 3. Kyselylomake hoitohenkilökunnalle
- Liite 4. Kyselylomake jalkapalloseuroille

## KUVAT

- Kuva 1. Aivo- ja selkäydinkalvot 11
- Kuva 2. Aivojen eri lohkot 13

## KUVIOT

- Kuvio 1. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys päähän kohdistuvien iskujen esiintyvyydestä (N=18) 46
- Kuvio 2. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys siitä, milloin iskun päähänsä saanut pelaaja ohjataan lääkäriin (N=18) 47
- Kuvio 3. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys päähänsä iskun saaneen pelaajan oikeasta hoitopaikasta (N=18) 48
- Kuvio 4. Päivystysten hoitohenkilökunnan näkemys siitä, onko heidän työpaikoillaan ohjeet päähänsä vammautuneen potilaan arviointiin potilaan tulovaiheessa (N=24) 49
- Kuvio 5. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys päähänsä vammautuneen potilaan arviointiohjeistuksien noudattamisesta (N=11) 50
- Kuvio 6. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys lievän aivovamman oireista ja löydöksistä (N=24) 51
- Kuvio 7. Ohjeistuksien olemassa olo lievän aivovamman saaneen potilaan hoitoon hoitajien työpaikoilla (N=24) 51
- Kuvio 8. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys hoito-ohjeistuksien noudattamisesta (N=11) 53
- Kuvio 9. Hoitajien mielipide lievän aivovamman saaneen potilaan hoito-ohjeistusten selkeydestä (N=12) 54
- Kuvio 10. Hoitajien näkemys siitä, ovatko heidän työpaikallaan kirjalliset ohjeistukset siitä, millaisilla kriteereillä potilas lähetetään tietokonetomografiakuvaukseen (N=24) 54

Kuvio 11. Hoitajien näkemys siitä, miten tietokonetomografiaan lähettämisen ohjeistuksia noudatetaan (N=5)	55
Kuvio 12. Hoitajien mielestä lievän aivovamman saaneen potilaan tilasta tarkkailtavat asiat päivystyspoliklinikan seurannassa (N=24)	56
Kuvio 13. Potilaan kotiuttamiskriteerit hoitajien mielestä (N=24)	57
Kuvio 14. Hoitajien toimesta annetut ohjeistukset lievän aivovamman jälkeen potilaan kotiutuessa (N=24)	58
Kuvio 15. Hoitajien näkemys päivystyspoliklinikan ohjeistusten olemassa olosta kotiutuvaa lievästä aivovammasta toipuvaa potilasta varten (N=24)	59
Kuvio 16. Hoitajien mielipide kotiutusohjeistuksista (N=18)	60
Kuvio 17. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys hoito-ohjeiden saamisesta hoitopaikasta (N=18)	61
Kuvio 18. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys sairasloman jälkeisten oireiden esiintyvyydestä pelaajilla (N=18)	62

## TAULUKOT

Taulukko 1. Aivovammojen luokittelut GCS:n ja PTA:n mukaan	18
Taulukko 2. Glasgow'n kooma-asteikko (GCS)	19
Taulukko 3. Pään TT-kuvauksen indikaatiot	32
Taulukko 4. Urheilijan aivovamman jälkeinen liikunnan aloittaminen	34

## SANASTO

GCS	Tajunnantason arvioinnin pisteytys (Glasgow Coma Score). Asteikkoon kuuluu silmien avaaminen, puhevaste ja liikevaste. (Alaspää & Holmström 2008, 83, 614)
Potilas	Terveysten- ja sairaanhoitopalveluja käyttävä tai muuten niiden kohteena oleva henkilö ( <a href="http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search[type]=pika&amp;search[pika]=laki%20potilaan%20oik*">http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search[type]=pika&amp;search[pika]=laki%20potilaan%20oik*</a> )
Primaarivamma	Tapahtumahetkellä syntyneet kudosvauriot, jotka ovat peruuttamattomia (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Tanskanen 2008, 346).
PTA	Post traumaattinen amnesia. Sen kesto määritellään hetkeen, josta lähtien potilaalla on yhtenäiset muistikuvat tapahtumista. (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008)
Sekundaarivamma	Toissijaisesti aiheutuvat patofysiologiset ilmiöt. Se kehittyy minuuttien, jopa vuorokausien kuluttua tapahtumasta. Sen estäminen on hoidon tavoite. (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008;Tanskanen 2008, 346.)



# 1 JOHDANTO

Suomessa sattuu vuosittain arviolta noin 15 000-20 000 aivovammaa. Näistä suurin osa on kuitenkin lieviä tapauksia, joita kutsutaankin usein ”aivotärähdyksiksi”. (Aikuisiän aivovammat 2003; Tenovuo 2004; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Tanskanen 2008, 344.) Nimitys ”aivotärähdys” olisi kuitenkin jätettävä Aivovammat Käypä hoito -suosituksen (2008) mukaan jättää pois virallisesta lääketieteen termistöstä sen harhaanjohtavuuden vuoksi. Aivovammat eivät määritelmältään ole yksiselitteisiä tai ongelmattomia, joten niihin liittyy paljon väärinkäsityksiä, virheellisiä yleistyksiä ja tietämättömyyttä (Tenovuo 2004).

Kirjallisuuden mukaan urheilussa suurin riski aivovamman saamiselle on kontaktilajeissa, kuten esimerkiksi jalkapallossa (Väisänen ym. 2005). Aivovammat, varsinkin lievät, ovat päivystyspoliklinikoilla tavallisia (Tenovuo 2004). Opinnäytetyössä tarkoituksena on kartoittaa urheiluseurojen ja päivystyspoliklinikoiden näkemykset ja ohjeistukset lievän aivovamman tunnistamisesta ja toipumisvaiheen hoidosta. Jälkiseurantaa varten annetut ohjeet päivystyksestä ovat tärkeitä, jotta vältetään vammautumisen pitkäaikaisvaikutuksilta ja oireiden pahenemiselta. On tutkittu, että lievä aivovamma, etenkin toistuessaan, saattaa aiheuttaa pitkään oireita. (Tenovuo 2004; Väisänen 2005.) Tästä esimerkkinä mainittakoon reaktioajan pidentyminen (Pardini ym. 2010), joka heikentää suorituskykyä harjoitusten tai pelien aikana (Tenovuo 2004; Väisänen 2005).

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää ohjeistuksien parantamiseen tarvittaessa. Kohderyhmät voivat opinnäytetyön avulla päivittää ohjeistuksensa ajankohtaisiksi.

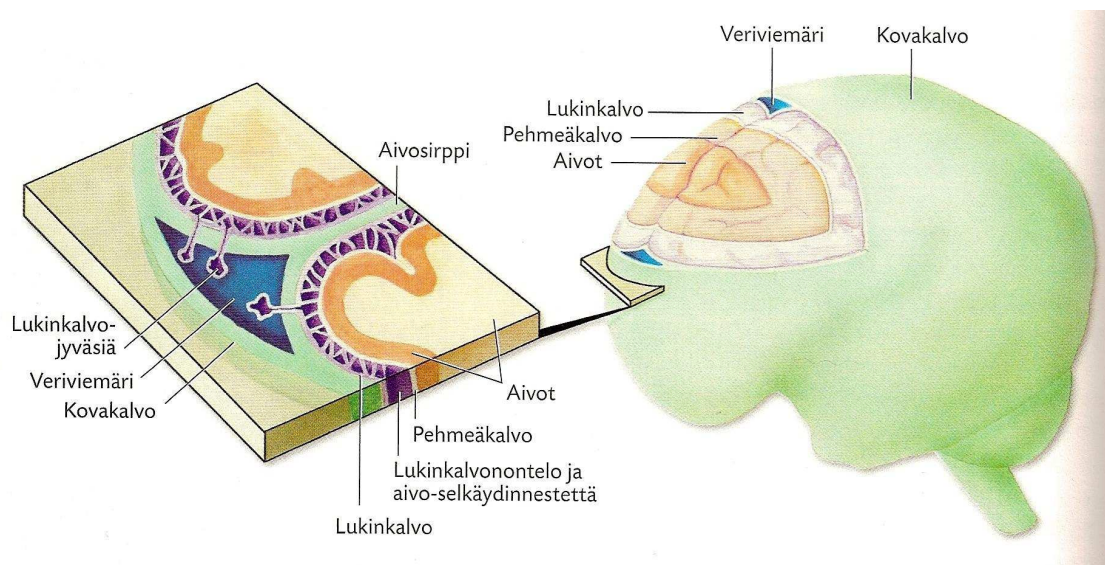
Opinnäytetyön ohjaajana toimi ensihoidon yliopettaja Jari Säämänen, Turun ammattikorkeakoulu. Toimeksiantajina toimivat dosentti, neurologian erikoislääkäri Olli Tenovuo, Turun yliopisto ja erikoislääkäri, Ari Katila, University of Cambridge, Addenbrooke’s hospital, Dept of Neurocritical Care Unit. Opinnäytetyö

on osa AMOVIRKE (Ammatillisen osaamisen ja viranomaisyhteistyön kehittäminen ensi- ja akuuttihoiossa) – projektia.

## 2 AIVOJEN ANATOMIAA JA FYSIOLOGIAA

Ihmisen aivoja suojaa luinen kallo (Hiltunen ym. 2002, 234). Aikuisen ihmisen aivot painavat noin 1500 grammaa ja isoaivot ovat pinta-alaltaan yli 0,2 neliometriä aivokuoren runsaan poimuttuneisuuden vuoksi (Leppäluoto ym. 2008, 393; Sand ym. 2011, 126). Aivot jaetaan isoaivoihin, väliaivoihin, pikkuaivoihin sekä aivorunkoon ja näitä kaikkia ympäröi aivo-selkäydinneste eli *likvori* (Hiltunen ym. 2002, 234; Leppäluoto ym. 2008, 393).

Kallon sisällä aivoja ja selkäydintä ympäröi kolme kalvoa eli aivo- ja selkäydinkalvot, joista uloimpana kovakalvo (*dura mater*), keskimmäisenä lukinkalvo (*arachnoidea*) ja sisimpänä pehmeäkalvo (*pia mater*) (Kuva 1).



Kuva 1. Aivo- ja selkäydinkalvot. (Sand ym. 2011, 116)

Kovakalvo on paksu, kestävä ja ikääntymisen myötä lujasti luuhun kiinnittynyt kalvo, joka tukee aivoja ulottumalla aivopuoliskojen väliin aivosirpiksi (*falx cerebri*) ja poimuttamalla aivojen pinnan suurimpiin uurteisiin. Kovakalvoa myötäilee ohut lukinkalvo ja näiden kahden väliin jää pieni subduraalitila. Kalvot erkanevat toisistaan melko helposti, esimerkiksi subduraalitilaan kallovamman johdosta

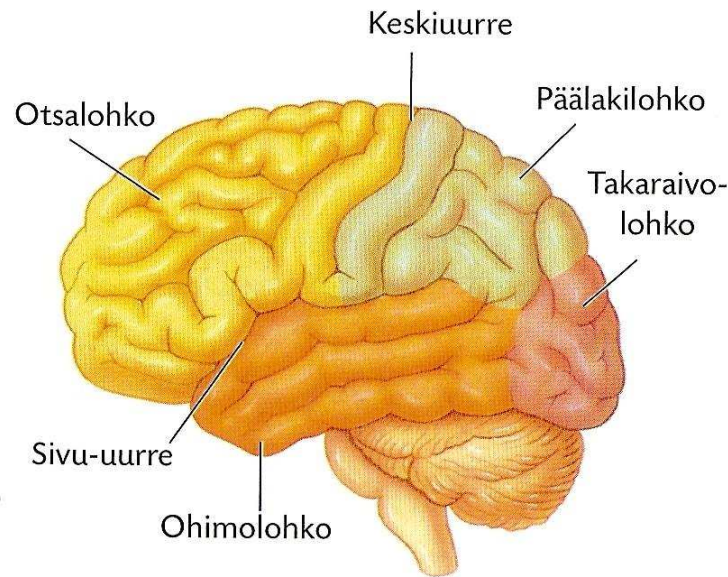
syntyneen verenvuodon vuoksi. Lukinkalvosta lähtee seittimäisiä jatkeita, jotka päätyvät pehmeäkalvoon, joka mukailee tiiviisti aivojen ja selkäytimen pintaa. Lukinkalvon ja pehmeäkalvon välillä on likvorin täyttämä rako, *subaraknoidaalitila*. (Leppäluoto ym. 2008, 399–400; Nienstedt ym. 2009, 534–535; Sand ym. 2011, 115–116.) Likvoria on subaraknoidaalitilan lisäksi aivokammioissa, aikuisella yhteensä noin 150 ml. Aivot painavat likvorissa vain noin 50 grammaa. (Leppäluoto ym. 2008, 401; Nienstedt ym. 2009, 535.) Kalvot ja likvori suojaavat pehmeää aivoainesta, jotta se ei kolhiutuisi vasten kalloa törmäyksissä tai normaalissa liikunnassa. Ne suojaavat kuitenkin vain tiettyyn rajaan saakka. (Hiltunen ym. 2002, 234; Leppäluoto ym. 2008, 401; Nienstedt ym. 2009, 535.)

## 2.1 Aivojen eri osien tehtävät

Isoaivot (*cerebrum*) peittävät alleen kaikki muut aivojen osat. Isoaivojen osuus aivojen painosta onkin lähes 90 %. Isoaivot muodostuvat kahdesta aivopuoliskosta (*hemisfääristä*), oikeasta ja vasemmasta, ja näitä puoliskoja yhdistää aivokurkiainen (*corpus callosum*). (Leppäluoto ym. 2008, 394; Nienstedt ym. 2009, 529; Sand ym. 2011, 126.)

Oikealla ja vasemmalla aivopuoliskolla on eri tehtävät. Hermoratojen risteämisen vuoksi vasen puolisko ohjaa oikeaa vartalonpuoliskoa ja toisinpäin. Vasen aivopuolisko taitaa paremmin sanojen, tavujen ja lukujen tunnistamisen kun oikea puolisko taas tunnistaa paremmin esimerkiksi musiikillisia tai taiteellisia asioita. (Nienstedt ym. 2009, 567–568; Sand ym. 2011, 128, 130.)

Isoaivokuorta (*cortex cerebri*) tarvitaan suurta tarkkuutta vaativien toimintojen syntyyn ja tietoiseen ajatteluun. Molemmat isoaivokuoripuoliskot jaetaan viiteen eri lohkoon: otsalohko, päälakilohko, takaraivolohko, ohimolohko ja tunneaivolohko. Aivopuoliskojen välillä on välivako, joka erottaa ne toisistaan. Otsalohkon ja päälakilohkon erottaa keskiuurre, kun taas otsalohkon ja ohimolohkon toisistaan erottaa sivu-uurre (Leppäluoto ym. 2008, 395.) (Kuva 2)



Kuva 2. Aivojen eri lohkot. (Sand ym. 2011, 126)

97 %:lla ihmisistä kielellisistä toiminnoista vastaa vasemman aivopuoliskon iso-aivokuori, jossa on kaksi aluetta, jotka tekevät yhteistyötä kielellisissä toiminnoissa. Nämä kaksi aluetta ovat kielen ymmärtämisalue ja puheen tuottamisalue. (Sand ym. 2011, 129.) Wernicken alue eli kielen ymmärtämisalue sijaitsee ohimolohkossa ja siellä tulkitaan luettaessa tai kuunneltaessa syntyvää aistitietoa. Otsalohkossa sijaitseva Brocan alue eli puheen tuottamisalue saa informaationsa Wernicken alueelta. Wernicken alue liittää sanat merkityksellisiksi lauseiksi ja tieto lähetetään Brocan alueelle, jonka kautta puheen ilmaisusta huolehditaan. (Nienstedt ym. 2009, 566; Sand ym. 2011, 129–130.)

Pikkuaivot sijaitsevat isoaivojen alla, aivosillan yläpuolella ja sen pinta on varsin poimuttunut. Pikkuaivoissa on suurin piirtein puolet kaikista keskushermoston soluista. Pikkuaivojen tehtävänä on koordinoida liikkeitä eli valvoa liikkeiden suoritusta ja korjata virheitä liikesuoritusten aikana. Uusien liikesarjojen oppiminen toistojen avulla ja niiden muistaminen tapahtuu myös pikkuaivoissa. (Lepäluoto ym. 2008, 397, 435; Nienstedt ym. 2009, 534; Sand ym. 2011, 124–125.)

Väliaivot sijaitsevat kolmannen aivokammion ympärillä. Niiden tärkeimmät osat ovat talamus ja hypothalamus. Talamus toimii aistiratojen väliasemana. Sen kautta kulkevat aivokuoreen kaikki sensoriset hermoradat, lukuun ottamatta ha-juaistimuksia välittävät radat. Hypotalamus osallistuu elimistön eri toimintojen, kuten esimerkiksi lämpötilan ja endokriinisten rauhasten toiminnan säätelyyn. Hypotalamuksella ja aivorungolla on suurin merkitys elimistön sisäisen tasapainon säätelyssä. (Leppäluoto ym. 2008, 397; Sand ym. 2011, 125–126.)

Aivorunko jaetaan keskiaivoihin, aivosiltaan ja ydinjatkokseen. Näiden lisäksi aivorungossa on myös aivoverkosto, joka säätelee vireystilaa ja unirytmiiä. Kes-kiaivot muodostuvat ylös- ja alaspäin vievistä hermoradoista ja harmaan aineen tumakkeista. Aivosillassa sen sijaan on erilaisia hermoratoja ja ydinjatkoksessa tärkeitä autonomisia toimintoja sääteleviä tumakkeita, kuten verenkierron ja hengityksen säätelykeskusten tumakkeet. (Leppäluoto ym. 2008, 397; Nienstedt ym. 2009, 533.) Nämä tumakkeet säätelevät esimerkiksi sydämen minuuttitila-vuutta, verenpainetta ja veren jakautumista eri osiin elimistössä (Sand ym. 2011, 124).

Aivovaurio, vaikka se olisi laajakin, ei välttämättä ole hengenvaarallinen; vaka-vuus riippuu alueesta jolle vaurio syntyy. Sen sijaan esimerkiksi aivorungon alueella tapahtuvat pienetkin vauriot voivat olla hengenvaarallisia, sillä hengi-tyksen ja verenkierron säätelykeskusten vammauduttua elämää voidaan pitää yllä vain keinotekoisesti. Mikäli vaurio syntyy aivoverkoston, ihmisen tajunnan palauttaminen voi olla mahdotonta. Vaurio huomataan helpommin, mikäli se sijaitsee sensorisen tai motorisen aivokuoren alueella, kielellisillä alueilla tai pit-källe erikoistuneilla alueilla aivoissa. (Sand ym. 2011, 131.)

## 2.2 Aivojen verenkierto

Aivoihin verta tuo yhteensä neljä valtimoa, kaksi sisempää kaulavaltimoa (*a. carotis interna*) ja kaksi nikamavaltimoa (*a. vertebralis*) (Leppäluoto ym. 2008, 398). Molempiin aivopuoliskoisiin kulkee yksi kaulavaltimo ja nikamavaltimo, sekä molempien puoliskoien valtimokierrot ovat toisiinsa yhteydessä eli ne pys-

tyvät ainakin osittain korvaamaan toisensa tarvittaessa. (Leppäluoto ym. 2008, 180). Nikamavaltimot yhtyvät aivojen pohjaosissa kallonpohjavaltimoksi (*a. basilaris*) ja näistä valtimoista lähtevät haarat tuovat verta aivorungon ja pikkuaivojen alueelle. Kallonpohjavaltimo yhdessä sisempien kaulavaltimoiden kanssa muodostaa Willisin valtimokehän, joka kiertää näköhermoristin ympäri. Parilliset aivovaltimot; etummainen, keskimäinen ja takimmainen, haarautuvat valtimokehästä tuoden verta omille aivoalueilleen. Etummainen ja keskimäinen aivovaltimo haarautuu sisemmästä kaulavaltimosta ja takimmainen aivovaltimo kallonpohjavaltimosta. Etummainen aivovaltimo (*a. cerebri anterior*) suonittaa iso-aivojen etuosan ja aivopuoliskojen välisen keskilinjan ympäröivät alueet. Keskimäinen valtimo vie verta suurimpaan osaan isoavokuoren sivuosista (mm. kielelliset alueet) ja takimmainen aivovaltimo huolehtii takaraivolohkon (mm. näköalue) verensaannista. Mikäli jokin aivojen valtimoista tukkeutuu, ohjaa valtimokehä verenkiertoa tukkeutumattomille valtimoille. (Leppäluoto ym. 2008, 398–399; Sand ym. 2011, 133.)

Laskimoveri kerääntyy veriviemäriin, jotka sijaitsevat kovakalvon lehtien välissä. Veri tyhjenee laskimosta riippuen eri viemäriin, mutta kaikki veriviemärit tyhjäntyvät sisempään kaulalaskimoon (*v. jugularis externa*) ja sitä kautta yläonttolaskimoon ja lopulta sydämeen. (Leppäluoto ym. 2008, 399; Sand ym. 2011, 133.)

Aivot kuluttavat paljon energiaa ja energiantuotannon takaamiseksi ne tarvitsevat happea ja glukoosia. Aivojen verensaannin onkin pysyttävä tämän vuoksi tasaisena. Lähteestä riippuen 5 tai 30–40 sekunnin mittainen katkos verenkielrossa aiheuttaa tajuttomuuden ja 3-4 minuutin katkos aiheuttaa pysyviä soluvaurioita. (Nienstedt ym. 2009, 221–222; Sand ym. 2011, 133.)

Elimistö säätelee aivojen verenkiertoa tarkkaan, se on melko riippumaton muun verenkierron säätelystä (Nienstedt ym. 2009, 222). Aivoihin virtaa verta noin 750 ml minuutissa (Leppäluoto ym. 2008, 180; Sand ym. 2011, 310) ja vaikka verenpaine laskisi, niin aivojen verenkierto pysyy hyvänä kunnes valtimoiden keskipaine on noin 60 mmHg luokkaa. (Nienstedt ym. 2009, 222; Sand ym. 2011, 310). Verenpaineen laskiessa pienet aivovaltimot laajenevat ja täten tuo-

vat aivoille melkein yhtä paljon verta kuin aiemminkin. Aivoilla on siis itsesäätelyjärjestelmä, joka on varsin tehokas. Verenvirtauksen säätelyyn liittyy veressä olevat eri aineet kuten happi, glukoosi ja etenkin hiilidioksidi. Hiilidioksidin ollessa korkealla verisuonet laajenevat ja vastaavasti supistuvat hiilidioksidin vähetessä. Kokonaisverenkierto pysyy yleensä koko ajan samana, riippumatta siitä mitä ihminen tekee. Aivoverenkierron paikalliset muutokset sen sijaan ovat riippuvaisia siitä mitä ihminen tekee ja muutokset ovat huomattavia. Nämä muutokset on pystytty todentamaan magneettikuvauksen avulla: verenkierto lisääntyy sillä aivojen alueella mihin tekeminen liittyy. (Leppäluoto ym. 2008, 180; Nienstedt ym. 2009, 222; Sand ym. 2011, 310–311.)



## 3 LIEVÄ AIVOVAMMA

Aivovamman toteamisen vähimmäiskriteereiksi luetellaan päähän kohdistuneen energian aiheuttamana ainakin jokin seuraavista: jonkin pituinen tajunnan menetys, tajunnantason muutos seurannan aikana, jonkinlainen muistinmenetys, jonkin asteinen toimintakyvyn muutos kuten sekavuus tai paikallista aivovauriota osoittava neurologinen oire tai löydös. Myös aivojen kuvantamistutkimuksessa todettava vammamuutos oikeuttaa aivovamman diagnoosiin. Pelkkä päähän kohdistunut isku ei vielä riitä osoitukseksi aivovammasta. (Forsbom ym. 2001, 48; Immonen ym. 2004, 443; Laine & Paavola 2004, 376; Palomäki ym. 2006, 424–425; Castren ym. 2008, 397; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008.)

Aivovammat voidaan jakaa primaari- ja sekundaarivammoihin. Primaarivammalla tarkoitetaan vammaenergian suoraan aiheuttamaa aivovammaa. Sekundaarivammat taas ovat toissijaisesti primaarivammasta aiheutuvia vaurioita, jotka kehittyvät minuuttien, jopa vuorokausien kuluessa traumasta. (Iivanainen ym. 2006, 100; Tanskanen 2008, 346.) Aivovamman laajuuteen vaikuttavat kallon elastisuus ja aivojen vesipitoisuus (Öhman & Pälvimäki 2010, 363).

### 3.1 Lievän aivovamman tunnistaminen

Lievimmillään aivovamma on vain aivojen ohimenevä toiminnallinen häiriö, joka paranee täydellisesti – näitä voidaan kutsua potilaille annettavassa suullisessa informaatiossa aivotärähdykseksi eli hyvin lieväksi aivovammaksi. Aivovamma katsotaan lieväksi, jos siihen liittyy lyhytaikainen tajuttomuus, joka kestää maksimissaan 30 minuuttia, vamman jälkeinen muistiaukko on maksimissaan 24 tuntia eikä potilaalla todeta aivokuvauksessa vammamuutoksia (Taulukko 1).

Taulukko 1. Aivovammojen luokittelut GCS:n ja PTA:n mukaan. (Käypä hoito -suositus Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008, mukailtu)

Luokittelu	Vaikeusaste	Taso
<b>GCS</b>	13–15	lievä
	9-12	keskivaikea
	=8	vaikea
<b>PTA</b>		
<b>PTA</b>	< 24 h	lievä
	1-7 vrk	keskivaikea
	> 7 vrk	vaikea
	> 4 vko	erittäin vaikea

Lievän aivovamman oireita ovat päänsärky, huimaus, oksentelu, sekavuus, pahoinvointi ja muistamattomuus. (Ukkola ym. 2001, 332; Duodecim 2002, 14; Laine & Paavola 2004, 383; Väisänen ym. 2005; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Tanskanen 2008, 344; Saastamoinen 2009, 397; Koivisto 2010; Öhman & Pälvimäki 2010, 368–369.)

Osalle lievä aivovamma aiheuttaa pitkäaikaisia tai pysyviä oireita – kaikki eivät siis toivu lievästä aivovammasta täysin. (Forsbom ym. 2001, 47; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Yleinen käsitys saattaa olla optimistisempi, kuin se todellisuudessa onkaan. Kuvantamismenetelmien ja potilaan seurannan kehittäminen ovat tärkeässä asemassa. (Forsbom ym. 2001, 47.)

Aivovamma luokitellaan lieväksi, jos potilaan tajunnantaso GCS-mittarin (Taulukko 2) mukaan on 13–15 pistettä puolen tunnin kuluttua vammasta ja koko seurannan ajan (Palomäki ym. 2006, 435; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008).

Taulukko 2. Glasgow'n kooma-asteikko (GCS). (Tanskanen 2008, 347, mukailtu)

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Orientoitunut	6
	Sekava	5
	Irrallisia sanoja	4
	Ääntelyä	3
	Ei mitään	2 1
Yhteensä		13–15 pistettä

GCS lukeman arvioinnista tulee aina kirjata kellonaika. Tajunnan taso pitää arvioida sairaalaan tulovaiheessa, ottaen huomioon myös vammautumisesta kulunut aika. Vammautumisesta kulunut aika saattaa olla mitä tahansa minuuttien ja vuorokausien välillä. GCS:n arvioinnin toistaminen voi auttaa huomaamaan mahdollisia sekundaarivaurioita. Tämän vuoksi GCS:a tulee seurata ensimmäisen arvioinnin jälkeenkin; mitä vaikeammasta vammasta on kysymys, niin sitä tiheämmin lukemaa tulisi arvioida. Sopiva aika olisi noin 15–30 minuutin välein. (Palomäki ym. 2006, 445; Tanskanen 2008, 347–348.) Subjektivisia oireita, kuten päänsärkyä, huimausta tai väsyneisyyttä esiintyy yleisesti lievien aivovammojen jälkitilana, ja ne saattavat jatkua voimakkaina jopa vuosia (Palomäki ym. 2006, 445; Liimatainen ym. 2011, 2372).

Post-traumaattisella amnesialla (PTA) eli vammaan liittyvällä muistikatkoksella on merkittävä ennustearvo (Palomäki ym. 2006, 435). Lievien aivovammojen kohdalla PTA korjaantuu 24 tunnissa, kun taas esimerkiksi keskivaikean aivo-

vamman yhteydessä PTA:n kesto on yhdestä seitsemään vuorokautta (Palo-mäki ym. 2006, 435; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Tuoreen tutkimuksen mukaan PTA on tehokkaampi mittari kuin GCS ennustettaessa käyttäytymisen muutoksia kuuden kuukauden kuluttua vammasta (Williams ym. 2010, 1116). Kognitiivisten ja emotionaalisten ongelmien tiedetään jatkuvan pidempään vamman jälkeen kuin somaattiset oireet (Sterr ym. 2006, 8).

### 3.2 Oireiden ja löydösten taustalla oleva patofysiologia

Aivovamman patofysiologiassa on tärkeää estää sekundaarivammojen kehitys, johon hoidolla voidaan vaikuttaa. Sekundaarisia vammoja ovat muun muassa matala verenpaine ja hapenpuute sekä aivoturvotus. Yleisvaikutus on sitä lievempi, mitä paikallisempi aivovamma on. (Immonen ym. 2004, 442; Olli Tenovuori 4.5.2012.) Sekundaarivammat voivat olla myös hoidon aiheuttamia eli välipitämättömyydestä tai hoitovirheestä johtuen (Ari Katila 8.5.2012).

Sekundaarivammoja aiheuttavat sellaiset patologiset prosessit, jotka tapahtuvat aivokudoksessa, seurauksena vammasta ajan kuluessa. Tällaisia patologisia prosesseja ovat *hypoksia* eli hapenpuute, *iskemia* eli kudoksen paikallinen verettömyys, *aivojen turpoaminen* hyperemian eli kudoksen verisuonien lisääntyneen verimäärän vuoksi ja/tai *ödeema* eli turvotus sekä *tulehdus*, *solukuolema* (*apoptoosi*), *reseptoreiden toimintahäiriö* ja *kalsiumvälitteinen vaurio aksoneissa*. Tapaturman jälkeisinä tunteina ja päivinä sekundaarivammat saattavat muuttaa potilaan tilaa olennaisesti. (Forsbom ym. 2001, 46–47; Nienstedt ym. 2002, 235, 262, 228,752.)

Sairaskertomusmerkinnät ovat usein puutteellisia primaarivaiheen oireiden kuvauksissa. Useimmiten puutteet johtuvat yksinkertaisesti siitä, että terveyskeskuksissa tai poliklinikoilla ei ole riittävää tietoa aivovammoista. Vamma saattaa primaaristi vaikuttaa vähäiseltä, mutta sekundaarivaurioiden laajuudesta johtuen osoittautuukin selvästi vaikeammaksi, kuin primaarivaiheen sairaskertomustietojen perusteella olisi pääteltävissä. Akuuttivaiheen lievästä aivovammasta saattaa kehittyäkin jälkihoidon vaikea aivovamma. (Forsbom ym. 2001, 49.)

### 3.3 Lievän aivovamman esiintyvyys ja syyt

Tuoreen selvitystyön mukaan Suomessa hoidetaan sairaalassa vuosittain noin 6000 ensimmäisen kerran aivovamman saanutta potilasta (Olli Tenovuo 4.5.2012). Oireettomaksi lievän aivovamman saaneista henkilöistä toipuu noin 85 % (Palomäki ym. 2006, 435; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008).

Liikuntatapaturmat ovat suurin vammoja aiheuttava tapaturmaluokka Suomessa. Erään vuonna 2003 tehdyn turvallisuustutkimuksen mukaan tapahtui 1 170 000 vammaan johtanutta tapaturmaa, joista 29 % eli 338 000 kappaletta oli liikuntaan liittyviä. Määrällisesti eniten vammoja sattui jalkapallossa (39 700 kpl). (Parkkari 2005, 567)

Amerikassa aivovamma on merkittävä kansallinen terveysongelma. Aivovammasta kärsii 1,4 miljoonaa amerikkalaista joka vuosi. (Bazarian ym. 2005.) Amerikassakin suurin osa aivovammoista on lieviä (MTBI = mild traumatic brain injury). Lievän aivovamman saaneet kotiutetaan mukanaan ohjeet lievän aivovamman seurannasta. Alle 10 %:lla lievistä aivovammoista on positiivisia löydöksiä TT:ssa ja alle 1 % vaatii neurokirurgista interventiota eli puuttumista. Hoitavan lääkärin velvollisuus on informoida kotiutuvan lievän aivovamman saaneen yksilön perhettä ja läheisiä siitä, mitä tarkkailla kotona ja miten toimia, jos neurologinen tilanne muuttuu. GCS lukema 15 ei pois sulje kallonsisäisiä vammoja. Erään tutkimuksen mukaan 3 %:lla potilaista, joilla GCS oli 15, löytyi TT-näyttöä pään vammasta. (Fung ym. 2006.)

Nee ym. totesivat, että oksentelu lievän aivovamman jälkeen merkitsee nelinkertaisesti lisääntyntä kallon murtuman riskiä. Useat tutkimukset ovat osoittaneet lievän aivovamman jälkeisen toistuvan oksentelun olevan suuri riskitekijä TT-löydöksille. (Fung ym. 2006.)

Jalkapalloilijoilla suurin osa vammoista on akuuttien tapaturmien aiheuttamia. Akuutit vammat ovat yleisempiä kuin esimerkiksi rasitusvammat. (Peltokallio 2003, 1031.) Urheilun aiheuttamaa vammariskiä usein liioitellaan, vaikka urhei-

lun taisteluluonteen vuoksi sen parissa toki esiintyy runsaasti vammoja. Suurin osa vammoista syntyy pojille. (Peltokallio 2003, 14.)

Vammojen syntyyn vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ikä ja sukupuoli, ruumiin paino ja pituus, aikaisemmat vammat, fyysinen kunto, lihasmassa, lihasten kireys sekä psyykinen kunto. Ulkoisia syitä urheiluvammoihin ovat muun muassa kilpailutaso, harjoittelun määrä, urheilualusta, varusteet, vuodenaika, pelaika, paikka joukkueessa, ympäristö, säätila ja aika päivästä. (Peltokallio 2003, 14, 20.)

Amerikassa 2011 tehdyn tutkimuksen mukaan aivovamman riski liittyy olennaisesti urheiluharrastukseen. 65 % vuosittain raportoiduista urheiluun liittyvistä aivovammoista tapahtuu lasten (5-18-vuotiaat) keskuudessa. Aikuisiin verrattuna nuoret urheilevat ovat suuremman riskin ryhmässä saada aivovamman. Arviolta 173 285 alle 19-vuotiailta potilailta hoidettiin vuosittain aivovamma, joka liittyi urheiluun ja vapaa-ajan toimintaan. Vuodesta 2001 vuoteen 2009 luku kasvoi merkittävästi ja korkeimmat luvut saivat 10–19-vuotiaat miehet. Miehillä yleisimmät urheilulajit, joihin liitetään aivovamman riski, olivat artikkelin mukaan amerikkalainen jalkapallo ja pyöräily, kun taas naisten keskuudessa lajit olivat jalkapallo, koripallo ja pyöräily. (MMWR, 2011.)

Urheilussa suurin riski aivovamman saamiselle on kontaktilajeissa, kuten esimerkiksi jalkapallossa tai jääkiekossa (Väisänen ym. 2005; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Jalkapallon luonteen vuoksi siinä sattuu enemmän urheiluvammoja, kuin yksilölajeissa. Laji luetellaan vaaralliseksi siinä tapahtuvien vammojen lukuisuuden ja niiden vaikeusasteen vuoksi. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan hyvin lievien aivovammojen ja kroonisten traumaattisten aivovammojen on todettu olevan merkittävä ongelma ammattijalkapalloilijoilla. Tilanne esimerkkinä mainittakoon jalkapallon potkaisu; pelaaja voi potkaista 400–500 gramman painoisen jalkapallon jopa noin 50–90 kilometrin tuntinopeudella toista jalkapalloilijaa päähän. (Peltokallio 2003, 20, 22, 26.)

### 3.4 Ennaltaehkäisy

Oleellista aivovammojen ehkäisyssä kontaktilajeissa on sääntöjen noudattaminen ja niiden luominen pelaajaa suojeleviksi tekijöiksi. Muita ehkäisytapoja on muun muassa niskalihasten vahvistaminen. Näiden lisäksi hyvinä ehkäisykeinoina voidaan pitää valmentajien, vanhempien ja tuomareiden tiedottaminen ja kouluttaminen kontaktilajin riskeistä. (Väisänen ym. 2005.) Valmentajalla onkin tärkeä rooli vammojen ehkäisyssä, koska hän on melkein päivittäin yhteydessä pelaajiin, hän valvoo harjoituksia ja pelejä sekä ohjaa oikeaan tekniikkaan. Jal-kapallon parissa vammaudutaan usein myös törmäyksen takia, joten tuomarilla on näissä tilanteissa merkittävän ehkäisevä rooli. (Peltokallio 2003, 26, 34.) Myös turvavarusteiden rakenteeseen ja muotoiluun ollaan kiinnittämässä enenevässä määrin huomiota (Ari Katila 8.5.2012).

## 4 LIEVÄN AIVOVAMMAN SAANEEN POTILAAN HOITOPOLKU

Ensihoidon tarkoituksena on estää lisävaurioiden syntyminen eli ehkäistä enusteen kannalta tärkeitä sekundaarivaurioita. Lievien aivovammojen kohdalla hoito keskittyy perusterveydenhuoltoon ja seuranta voi jatkua kotona. Vuodelepo on harvoin tarpeellista. (Tenovuo 2004; Palomäki ym. 2006, 434; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008.)

### 4.1 Potilaan tutkiminen ja hoito kohteessa

Oleellista on jo heti tapaturman jälkeen arvioida vamman vaikeusaste, koska se edesauttaa oikeiden hoitotoimenpiteiden ja oikean hoitopaikan valintoihin. Esi-tietojen keräämisellä on merkittävä rooli. Vammautumistapahtuman selvittäminen on tärkeää. Siinä pitäisi ilmetä: mitä on tapahtunut ja milloin sekä vamma-energian voimakkuus ja suunta. Oireiden kartoittaminen on myös syytä tehdä; onko potilaalla ollut tajunnan menetystä, sekavuutta, kouristelua, päänsärkyä tai muistiaukkoa eli posttraumaattista amnesiaa (PTA). Tajunnantaso voidaan arvioida käyttämällä hyväksi Glasgow'n kooma asteikkoa (GCS). (Castrén ym. 2004, 96; Tenovuo 2004; Tanskanen 2008, 347; Lindsberg & Kaste 2009, 307–308.) GCS on yksinkertainen toistaa, joten voinnissa tapahtuvia mahdollisia muutoksia on helppo seurata aina tapahtumapaikalta sairaalahoitoon asti (Öhman ym. 2010, 1138).

Tutkimisessa tärkeintä on selvittää hengityksen ja verenkierron riittävyys. Hap-pisaturaatioseuranta on välttämätöntä riittävän happeutumisen seuraamiseksi ja se tehdään pulssioksimetrillä. Vaikeusasteesta riippumatta muita huomioon otettavia asioita ovat alkoholin tuoksu, verenpaine, EKG:n monitorointi, mustu-aisten koko, symmetria ja valoreaktio sekä orientoituminen aikaan ja paikkaan. On huomattava, ettei pelkästään perifeeristen pulssien tunteminen takaa, että aivoissa on riittävä perfuusiopaine. Verenpaine pitää mitata myös veren-



painemittarilla. Neurologisen tilan testaus olisi syytä alkuvaiheessa tehdä 15–30 minuutin välein, jotta varmistutaan, ettei aivovamma ole pahenemassa, eikä uusia oireita ole kehittymässä. Tutkittaviin asioihin kuuluvat myös vamman merkit kasvoilla ja päänahassa sekä kaularangan arkuus. (Tanskanen 2008, 347–348; Öhman & Pälvimäki 2010, 366–367.)

GCS ja muistiaukko antavat karkean arvion aivovamman vaikeusasteesta ja ennusteesta (Öhman ym. 2010, 1137). Lievissä aivovammoissa GCS ei kuitenkaan ole riittävä mittari ja sen lisäksi tulisikin muistaa selvittää muistiaukon kesto kyselemällä tapahtumien yksityiskohtia (Tenovuo 2004; Öhman ym. 2010, 1138). Sairauskertomukseen on hyvä kirjata muistiaukon alku ja loppu. Potilaalta kysytään yksityiskohtaisia kysymyksiä, joilla selvitetään muistaako potilas päähän kohdistuneen iskun, mikä on viimeinen selkeä, yhtenäinen muistikuva ennen vammaa ja mikä on ensimmäinen selkeä muistikuva vamman jälkeen. Näistä löydöksistä on kirjoitettava erilliset merkinnät GCS lukujen lisäksi ja niistä on raportoitava seuraavalle, mikäli tarkkailija vaihtuu. (Öhman ym. 2010, 1138.) Muita kerättäviä tietoja ovat potilaan käyttämät lääkkeet, päihteiden käyttö sekä aiemmat aivovammat (Castrén ym. 2004, 96; Tenovuo 2004; Elonen ym. 2009, 307–308).

Tutkimuksissa on todettu sekä tajuttomuuden, että PTA:n kestolla olevan yhteyttä vamman vaikeuteen ja toipumiseen. Osassa tutkimuksista PTA:n on todettu kuvaavan toipumista jopa paremmin kuin tajuttomuuden. Post-traumaattinen amnesia tarkoittaa sitä aikaa vammautumishetkestä lähtien, jolloin potilaalla ei ole jatkuvaa yhtenäistä muistijälkeä. Potilaalla saattaa kuitenkin olla välähdyksiä tältä ajalta; hetkittäisiä muistamiskokemuksia amnesian ajalta, esimerkiksi sairaankuljetuksesta. PTA voidaan arvioida amnesian aikana tarkkailemalla potilasta tai jälkikäteen haastatteleamalla potilasta, omaisia tai potilasta hoitaneita henkilöitä. Alle viiden minuutin amnesia viittaa hyvin lievään aivovammaan, alle vuorokauden mittainen lievään aivovammaan ja yli viikon mittainen vaikeaan aivovammaan. (Forsbom ym. 2001, 47; Palomäki ym. 2006, 435; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Öhman & Pälvimäki 2010, 368.)

Käytännön hoitotyössä käy ilmi, ettei PTA:a useinkaan osata alkuvaiheen hoitopaikoissa arvioida ja se voi jäädä kokonaankin huomioimatta. Tästä johtuen potilas, jolla on useiden päivien tai jopa viikkojen PTA, saatetaan luokitella vain aivotärähdyspotilaaksi eli hyvin lieväksi aivovammapotilaaksi vedoten vain hetkelliseen tajuttomuuteen ja vähäisiin radiologisiin löydöksiin. Potilaan oikeusturvan ja oikean hoidon toteutumisen kannalta tämä on vakava epäkohta. (Forsbom ym. 2001, 48.)

Lievisissä aivovammoissa toimenpiteet sovitetaan vamman mukaisesti. Muutamia minuutteja kestävä, lyhyt tajunnanmenetys vaatii, että potilasta seurataan ja hänen hengityksensä turvataan. Hengitys tulisi turvata sen vuoksi, että hypoksia pahentaa aivovammaa. (Immonen ym. 2004, 443; Öhman & Pälvimäki 2010, 366.)

Potilaiden hoidossa tärkeää on kokonaisvaltainen ensitutkimus, joka dokumentoidaan. Erityisesti lasten kohdalla on muistettava rauhallisuus tapahtumatilanteessa. (Immonen ym. 2004, 444.) Mahdollinen päänsärky kannattaa hoitaa ensisijaisesti parasetamolilla. NSAID-lääkkeitä eli tulehduskipulääkkeitä olisi hyvä välttää niiden verenvuotoa lisäävän vaikutuksen takia (Moilanen & Vapaatalo 2003; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008.)

Sairaankuljetuksen on vietävä potilaat oikeaan hoitopaikkaan, jossa voidaan sekä tehdä tarvittavat tutkimukset, että antaa tarvittava hoito (Tenovuo 2004). Lievänkin aivovamman saaneen potilaan hoitoon kuljetusta ei tule viivyttää, sillä potilaan tila voi varoittamatta nopeasti huonontua (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008).

#### 4.2 Potilaan tutkiminen, tarkkailu ja hoito päivystyspoliklinikalla

Päivystyksessä tarkoituksena on potilaan tilan vaatiman hoidontarpeen määrittäminen, nopean diagnoosin tekeminen, hoidon aloittaminen ja mahdollisen jatkohoitopaikan päättäminen (Koponen & Sillanpää 2005, 70; Sapanen 2009, 60). Päivystyspoliklinikalla tarkoituksena on tehdä potilaalle sellaisia lääketieteellisiä tutkimuksia tai toimenpiteitä, jotka ovat hoidon kannalta kiireellisesti toteutetta-

via ja joita ei voida siirtää (Sopanen 2009, 60).

Päivystyspotilaan hoitoprosessi tapahtuu ensihoidon ja sairaalahoidon välillä. Hoitoprosessi on osa palvelujärjestelmää, johon kuuluu päivystyksen lisäksi kotihoito, ensihoito ja laitoshoido. (Koponen & Sillanpää 2005, 70; Sopanen 2009, 60.)

Koponen & Sillanpää 2005, mukaan hoitoprosessi etenee pääsääntöisesti seuraavien vaiheiden kautta:

- ennakoilmoitus
- potilaan saapuminen ja vastaanottaminen
- potilaan tilanarviointi ja sijoittaminen
- tutkiminen ja haastattelu
- päätös välittömästä hoidosta ja tutkimuksista
- hoidon toteutus ja jatkuva arviointi
- päätös jatkohoidosta ja siirtymisen turvaaminen

Näihin jokaiseen vaiheeseen liittyy päätöksentekoa, jossa suunnittelut ja arvioinnit tapahtuvat myös osaksi päällekkäin (Koponen & Sillanpää 2005, 71).

Ennakoilmoitus tarkoittaa ilmoitusta, jonka ensihoitohenkilöstö tekee päivystyspoliklinikalle tarvittaessa. Ilmoituksen tarve riippuu potilaan voinnista, se tulee tehdä silloin kun potilaan tila vaatii välitöntä hoitoa tai muita erityisvalmisteita, jotka täytyy tehdä ennen potilaan saapumista. (Koponen & Sillanpää 2005, 71; Sopanen 2009, 66.) Lievän aivovamman saaneen potilaan kohdalla ennakoilmoitusta saatetaan tarvita joissain tilanteissa, esimerkiksi jos potilas on yhä tajuton eikä voida vielä varmaksi sanoa onko kyseessä lievä aivovamma.

Potilaan tullessa päivystyspoliklinikalle ennakoilmoituksella, otetaan hänet vastaan trauma- tai vastaanottotiimin toimesta. Tiimi koostuu lääkäreistä ja hoitajista, he ovat valmistautuneet vastaanottamaan juuri kyseisen potilaan ja näin ensihoidossa aloitettu hoito jatkuu sujuvasti päivystyspoliklinikalla. Potilaat tulevat päivystyspoliklinikalle myös itse, toisen ihmisen saattamana tai muista hoitopaikoista esimerkiksi johonkin toimenpiteeseen. Potilaan vastaanottaa usein sairaanhoitaja, joka on saatettu nimetä työvuoron ajaksi triagehoitajaksi. Kun hoitaja on saanut suullisen ja kirjallisen raportin ensihoitohenkilöstöltä, siirtyy hoito-

vastuu vastaanottavalle hoitolaitokselle. Potilaan tila tulisi arvioida systemaattisesti ja sen mukaan päättää potilaan sijoituspaikka päivystyksessä. Paikka voi olla esimerkiksi valvonnassa tai mikäli potilaan vointi sen sallii niin hän voi istua aulassa odottamassa. (Koponen & Sillanpää 2005, 71; Sapanen 2009, 67–68.)

Hoitajan tehtävänä on selvittää potilaan tulosyy ja arvioida hoidon tarpeen kiireellisyyttä. Alkuvaiheen haastattelussa tulee myös selvittää potilaan aikaisempi vointi, sairaudet, lääkitys, toimintakyky ja voinnissa tapahtuneet muutokset. Näitä tietoja kerätään potilaalta tai hänen suostumuksellaan voidaan niitä kysyä myös omaisilta sekä mahdollisesti kotihoidon hoitajilta, jos potilaalla kyseinen palvelu on käytössä. Tutkimiseen kuuluu peruselintoimintojen mittaus ja tarvittavien toimenpiteiden tekeminen niiden turvaamiseksi. Lääkäri voidaan kutsua paikalle heti, mikäli tilanne sitä vaatii, mutta usein potilaat joutuvat odottamaan päivystyspoliklinikalla lääkärin tapaamista hoidon kiireellisyysluokituksen mukaisesti. (Koponen & Sillanpää 2005, 72; Sapanen 2009, 60–70.) Lääkäri määrää tarvittavat hoitotoimenpiteet ja tutkimukset potilaasta tutkittuaan tämän (Koponen & Sillanpää 2005, 72).

Hoitaja toteuttaa tai avustaa lääkäriä hänen määräämissä toimenpiteissä ja mahdollisesti myös tilaa eri tutkimuksia. Hoitajan on jatkuvasti arvioitava ja seurattava potilaan tilaa, jotta siinä tapahtuvat muutokset huomataan nopeasti. Näin muutoksiin voidaan reagoida nopeammin raportoimalla tiedot lääkärille ja saadaan tilanne hallintaan. Hoitajan tehtävänä on myös tehdä potilaan olo mukavaksi, lievittää kipuja, ohjata ja neuvoa potilasta sekä hänen omaisiaan. Potilasta tulee kuunnella ja huomioida hänen toiveensa, mikäli se on mahdollista. Potilaspapereihin kirjataan potilaan vointi ja hänelle annettu hoito päivystyspoliklinikalla. (Koponen & Sillanpää 2005, 72.)

Potilaan vointi ja tarkkailun tarve vaikuttavat jatkohoitopaikan valintaan, jonka tekee potilaan hoidosta vastannut lääkäri. Päivystyksestä potilaat voivat päästä kotiin tai siirtyä osastohoitoon sairaalaan tai muunlaiseen hoitopaikkaan. Potilaan kotiutuessa annetaan hänelle hyvät suulliset ja kirjalliset hoito-ohjeet ja tarvittavat reseptit sekä lääkärintodistukset mukaan. Osastohoitoon tai muuhun hoitolaitokseen siirrettäessä antaa hoitaja raportin vastaanottavaan yksikköön

päivystyspoliklinikkansa ohjeiden mukaisesti. Potilaan tiedot siirtyvät nykyään usein sähköisesti, mutta tiedot voidaan vielä siirtää myös paperiversiona potilaan mukana uuteen yksikköön. Potilaan siirtyessä ambulanssikäydillä jatkohoitopaikkaansa, ovat sairaankuljettajat vastuussa potilaan hoidosta päivystyksestä saamansa raportin jälkeen, mutta lähettävä lääkäri on kokonaisvastuussa koko siirron ajan. Tällöin sairaankuljettajat voivat tarvittaessa pyytää hoito-ohjetta lähettävältä lääkäriltä. (Koponen & Sillanpää 2005, 73; Sopanen 2009, 70.)

Päivystystoiminta voidaan jakaa perusterveydenhuollon päivystykseen, erikoissairaanhoidon päivystykseen tai yhteispäivystykseen. Perusterveydenhuollon päivystys tapahtuu terveysasemilla ja terveyskeskuksissa yleisiä päivystyslunontaisia sairauksia ja pientraumoja hoitaen. Erikoissairaanhoidossa hoito tapahtuu sairaalan päivystyksessä, jossa on eri erikoisalojen asiantuntijuutta, jota potilaan tila vaatii. Yhteispäivystyksessä nämä kaksi edellä mainittua toimivat yhteisissä tiloissa ja mahdollisesti myös samoilla resursseilla. (Sopanen 2009, 61.)

Hoidon porrastus etenee siten, että potilas hakeutuu ensin perusterveydenhuollon piiriin ja saa sieltä tarvittaessa päivystyslähetteen erikoissairaanhoidon päivystykseen. Tämä lähete on voimassa 24 tuntia. Päivystystoiminta on avohoittoa, jonka kesto voi olla enintään 15 tuntia. Tämän jälkeen potilaasta on tehtävä hoitopäätös eli päätös siitä kotiutetaanko potilas vai lähetetäänkö hänet jatkohoitoon vuodeosastolle tai toiseen hoitopaikkaan. (Sopanen 2009, 61.)

Kuormituksen vaihtelevuus eri vuoden- ja vuorokaudenaikoina on tyypillistä päivystyspoliklinikoilla (Sopanen 2009, 64).

#### 4.2.1 Aivovammapotilaan arviointi

Aivovammapotilaan esitietoja kerätään tai tarkistetaan silminnäkijöiltä, ensihoitajilta, omaisilta tai tarvittaessa poliisilta. Vammautumistapahtuman selvittäminen on tärkeää, jotta saataisiin tietoja päähän kohdistuneen voiman suuruudesta, suunnasta sekä materiaalista johon pää on iskeytynyt ja mahdollisesta suojauksen käytöstä. (Tenovuo 2004).

Lääkäri tekee diagnoosin kliinisen tutkimuksen avulla ja esittää kysymyksiä urheilijalle muistihäiriöiden ja/tai sekavuuden selventämiseksi. On todettu, että esimerkiksi Maddocksin kysymykset, kuten ”Ketä vastaan pelaamme? Missä hallissa olemme?” ovat pelaajille luotettavampia kysymyksiä kuin perinteiset orientaatiokysymykset. Urheilun jatkamisesta kannattaa joka tapauksessa neuvotella lääkärin kanssa; kauanko toipumiseen menee aikaa ja milloin olisi turvallista jatkaa urheilua. (Väisänen ym. 2005; Hautala & Ruuhinen 2011, 52.)

Tajunnantason ohella tarkastetaan ulkoiset vammat. Erityisesti pään alue tarkastetaan, mutta myös koko vartalo tutkitaan ja kirjataan huomiot hoitosuunnitelmaa varten. Vuotavat haavat ommellaan. Positiivinen Babinskin reaktio on merkittävä löydös, kun taas muut raajarefleksit antavat vähäistä tietoa. Pupillien reaktiot ja puolierot tulee tarkastaa erityisen huolella. (Immonen ym. 2004, 443.)

#### 4.2.2 Lievästä aivovammasta kärsivän potilaan seuranta

Lievän aivovamman saanut potilas voidaan yleensä hoitaa perusterveydenhuollossa polikliinisesti (Hiltunen ym. 2002, 249). Päivystyksessä tapahtuvassa tarkkailussa lievästä aivovamman saanut potilas voi levätä tarkkailuhuoneessa, joka usein on hämärä ja hieman viileäksi tuuletettu (Laine & Paavola 2004, 383).

Seurannan tarve riippuu vamman vaikeusasteesta, hyvin lievätkin aivovammat tarvitsevat riittävää seuranta mahdollisten komplikaatioiden huomaamiseksi ajoissa (Tenovuo 2004). Seurantaan vuodeosastolle voidaan ottaa pahoinvoiva ja päänsärkyä valittava potilas sekä potilaat, joiden seurannasta kotona ei voida varmistua (Hiltunen ym. 2002, 249; Palomäki ym. 2006, 434). Voimakkaan pahoinvoinnin ja päänsärlyn lisäksi pitkittynyt uneliaisuus, levottomuus, sekavuus, kiihtyneisyys, amnesia ja voimakas huimaus ovat aiheita seurannalle (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Lievästä aivovamman saaneet potilaat, joilla on verenvuototaipumus, kallon tai kallonpohjan murtuma, suntti tai monivamma tai jotka ovat kouristaneet, tarvitsevat myös seuranta (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Sairaalahoido on yleensä lyhyt, 1-2 päivän mittai-

nen. Potilaalle selvitetään lievän aivovamman oireet ja niiden mahdollinen kesto. (Hiltunen ym. 2002, 249.) Potilasta tarkkaillaan päivystyksessä, kunnes hänen ajan- ja paikantajunsa palautuu normaaliksi, hän on virkeä ja mahdollisesti otettu TT-kuva on normaali (Saastamoinen & Salmenperä 2005, 257; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Saastamoinen 2009, 397).

Neurologinen tutkimus toistetaan korkeintaan 2-3 tunnin kuluttua. Mikäli oireet ovat helpottumassa, potilas ei joudu olemaan yksin, hänellä ei esiinny halvausoireita eikä neurologisia puutosoireita, voidaan lievän aivovamman saanutta potilasta hoitaa kotona. (Immonen ym. 2004, 444; Saastamoinen & Salmenperä 2005, 257; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008; Saastamoinen 2009, 397.)

Potilasta kotiutettaessa tulee olla varmuus, ettei mitään vakavaa ole kehitymässä (Öhman & Pälvimäki 2010, 369). Kuitenkin ennen akuuttihoitosta kotiuttamista lääkärin tulee arvioida potilaan jälkiseurannan tai kuntoutuksen tarve, vaikka ennustaminen pitkittyneiden tai pysyvien ongelmien riskeistä onkin yleensä vamman akuutissa vaiheessa hankalaa (Tenovuo 2004).

#### 4.2.3 Tietokonetomografia

Aivovammat Käypä hoito – suosituksen (2008) mukaan kallovammaa epäiltäessä tulee tehdä pään TT-kuvaus, eikä kalloröntgenkuvausta. TT-kuvaus on aiheellinen aina, kun epäillään kallonsisäistä vammaa tai vuotoa, ja sitä tarvitaan kliinisen tutkimuksen lisäksi, jos tajunta ei ole puolessa tunnissa normalisoitunut tai potilaalla ilmenee neurologisia paikallisoireita. TT:n avulla voidaan selvittää, onko verta lukinkalvonalaisessa tilassa, kovakalvonalaisessa tilassa, kovakalvon ja kallon välisessä tilassa, aivokammioissa tai itse aivoaineessa. (Immonen ym. 2004, 443, 588–589.) Käypä hoidossa suositellut pään TT-kuvauksen aiheet on lueteltu alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Pään TT-kuvauksen indikaatiot (Aivovammat Käypä hoito -suositus 2008, mukailtu)

<b>Pään TT-kuvauksen aiheet akuutin vamman saaneilla potilailla</b>
Vammaan liittynyt tajunnanmenetyks tai amnesia
Kliinisessä tutkimuksessa GCS-pistemäärä alle 15 tai neurologisia löydöksiä
Kallonmurtuma tai epäily siitä
Verenvuototaipumus
Kouristuskohtauksen saaneet
Sunttipotilaat
Monivammapotilaat
Kasvomurtumapotilaat (ei nenäluunmurtuma)
Pitkittänyt tai paheneva päänsärky tai pahoinvointi

Joissakin potilastapauksissa tietokonetomografiassa saattaa näkyä kallonsisäisiä vammamuutoksia (Väisänen ym. 2005; Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Aivovammat Käypä hoito -suosituksen (2008) mukaan poikkeava kallonsisäinen löydös todetaan noin 4 %:lla niistä, joilla GCS on 15, mutta jo 16 %:lla niistä, joilla GCS laskee vain yhden pisteen eli neljääntoista.

Amerikassa alle 10 %:lla lievistä aivovammoista on positiivisia löydöksiä TT:ssä. (Fung ym. 2006) Jos potilas ei ole toipunut täysin ennalleen kahden viikon kuluessa, on hänet hyvä lähettää jatkotutkimuksiin. TT- tai magneettikuvaukseen tulisi herkästi lähettää potilas, jolla on epäily vaikeammasta aivovammasta. (Palomäki ym. 2006, 434; Olli Tenovuo 4.5.2012.)

#### 4.3 Potilaan tarkkailu ja jatkohoito kotona

Ensimmäisen yön aikana tapahtuva tarkkailu on tärkeää, jotta mahdollinen oireiden lisääntyminen tai pahentuminen voidaan havaita ajoissa. (Saastamoinen 2009, 397; Öhman & Pälvimäki 2010, 369.) Tarkkailu toteutetaan herättämällä



potilas muutaman tunnin välein ja kysellään hänen vointiaan sekä orientoituneisuutta aikaan ja paikkaan. Kun lievän aivovamman saanut henkilö kotiutuu, potilaalle ja omaisille annetaan kotiohjeet, jotka ovat tärkeitä potentiaalisesti heikenevän neurologisen tilan vuoksi. Kirjallisten ohjeiden tulisi olla selkeitä, tarkkoja ja relevantteja. Niistä on käytävä ilmi, millaisia ovat lähipäivien tavalliset oireet, kuten päänsärky, huimaus ja pahoinvointi sekä milloin potilaan on syytä ottaa yhteyttä päivystykseen, jotta potilas voidaan ohjata jatkohoitoon. (Saastamoinen & Salmenperä 2005, 257; Fung ym. 2006; Saastamoinen 2009, 397.)

Mikäli potilas lähtee samana iltana kotiin, tulisi hänen ottaa ilta levon kannalta, mutta seuraavana päivänä elämä voi jatkua normaalisti, jos oireita ei enää ole. Potilas pyritään saamaan liikkeelle heti seuraavana päivänä. (Hiltunen ym. 2002, 249; Immonen ym. 2004, 444). Dains ym. (2007, 396) mukaan sopiva tarkkailuaika olisikin 24 tuntia. Vuodelevosta ei ole hyötyä jatkossa (Hiltunen ym. 2002, 249; Öhman & Pälvimäki 2010, 369). Mahdollisiin kipuihin voidaan ohjeistaa ottamaan parasetamolia (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Potilaalle on hyvä varata kontrollikäynti tai ainakin varmistaa puhelinsoitolla vointi esimerkiksi viikon kuluttua tapahtuneesta. (Immonen ym. 2004, 444.)

Fung ym. ovat tehneet tutkimuksen, jossa on ehdotettu, millä perustein sairaalan tulisi kotiuttaa potilas. Tutkimuksen mukaan on oltava henkilö, joka tarkkailee lievän aivovamman saanutta potilasta 24 tuntia. Seuraavat kriteerit kertovat, milloin lievän aivovamman saaneen potilaan tai häntä tarkkailevan henkilön tulisi soittaa lääkärille tai päivystykseen:

- Huimaus tai uneliaisuus
- Lisääntynyt sekavuus
- Muutokset käytöksessä (outo käytös, asioiden sanominen missä ei ole mitään järkeä)
- Jatkuva päänsärky (pääasiallisesti voimistuva päänsärky)
- Oksentelu
- Uusien asioiden muistamattomuus
- Kykenemättömyys liikuttamaan joitain kehonsa osia
- Kouristukset (vartalon tai raajojen nykiminen)

Potilas voi ottaa parasetamolia, mutta voimakkaita kipulääkkeitä ja aspiriinia tulisi välttää 24 tunnin aikana. Urheilua tulisi välttää siihen asti, kunnes lääkäri kertoo sen olevan turvallista. (Fung ym. 2006.)

#### 4.4 Toipumisvaiheen rajoitukset urheilijoilla

Jos pelaajan lievät oireet häviävät kokonaan 15 minuutin sisällä, voidaan harkita pelaajan palaamista peliin 2-6 tunnin seurannan jälkeen. Jos kuitenkin oireet jatkuvat vielä 15 minuutin tauon jälkeen, on syytä pidättäytyä kontaktilajista ainakin viikon. Alla (Taulukko 4) on kuvattu urheilijoiden toipumisvaiheen rajoitukset.

Taulukko 4. Urheilijan aivovamman jälkeinen liikunnan aloittaminen. (Väisänen ym. 2005, mukailtu)

**Jokainen porras kestää vähintään 24 tuntia, ja seuraavalle portaalle siirrytään vasta, kun edellisellä portaalla urheilija on täysin oireeton.**

- I. Tauko kaikesta harjoittelusta ja kilpailemisesta
- II. Kevyt liikunta (esim. hölkkä)
- III. Lajinomainen harjoitus
- IV. Harjoitus ilman kontaktia
- V. Normaali harjoitus lääkärintarkastuksen jälkeen
- VI. Peli, ottelu tai kilpasuoritus

Jos pelaaja palaa liian aikaisin urheilun pariin, on riskinä oireyhtymä ”Second Impact Syndrome” (SIS), jossa pelaajan palattua liian aikaisin peliin saattaa seurata uusia vakavampia oireita lievästäkin iskusta (Väisänen ym. 2005). Jos siis edellisen vamman toipumisvaiheessa sattuu uusi vamma, voi se lievänäkin

johtaa kuolemaan johtavaan rajuun aivojen turvotusreaktioon (Olli Tenovuo 4.5.2012). Kaikki ensimmäisen lievän aivovamman oireet tulisi siis hävitä, ettei riski toisen lievän aivovamman saamiseen kasva, ennen kuin pelaaja palaa takaisin pelikentälle (Väisänen ym. 2005). Lievien aivovammojen akuutin vaiheen keston on ajateltu olevan ensimmäinen kuukausi vamman jälkeen (Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008). Oireyhtymää on havaittu erityisesti lasten ja nuorten parissa. Oireyhtymästä ei kuitenkaan ole pitävää tutkimusnäyttöä. (Väisänen ym. 2005.)

Amerikassa ammattiuurheilijoille tehdyt tutkimukset osoittavat, että toistuvilla aivovammoilla on kumulatiivinen vaikutus. Tosin tutkimuksen luotettavuutta vähentää se, ettei sitä ole tehty muun väestön piirissä. Ammattijalkapalloilijoiden joukossa toistuvilla lievillä aivovammoilla on todettu olevan yhteyttä lieviin kognitiivisiin vammoihin sekä kliiniseen masennukseen. (Bazarian ym. 2005.) Myös suomalaisessa Aivovammat Käypä hoito – suosituksessa (2008) mainitaan kumuloituvasta haitasta jalkapallon harrastajilla. Uuden aivovamman saamisen riski on 3–10 -kertainen aiemmin aivovamman saaneella. Toistuvien vammojen riskeistä ja altistavista tekijöistä tulisi antaa valistusta ja ainakin jos vammasta on jäänyt pysyviä jälkioireita, tulisi riskialttiin urheilulajin lopettamista suositella.

Useimmista akuuteista oireista urheilun parissa parannutaan tunneissa ja tyyppillisesti potilas on oireeton kymmenen päivän sisällä. Fyysisiä ja kognitiivisia oireita on vähemmän havaittavissa kuin emotionaalisia oireita (ahdistus, ärtyneisyys) kuuden viikon kuluttua vammasta. (Williams ym. 2010, 1116.)

## 5 TUTKIMUSONGELMAT

1. Millaiset ohjeet jalkapalloseuroilla on
  - a.päähän kohdistuvien iskujen arviointiin?
  - b.lievän aivovamman tunnistamisesta?
  
2. Millaiset ohjeet päivystyspoliklinikoilla on
  - a.päähänsä iskun saaneen urheilijan mahdollisen aivovamman vakavuuden arvioinnista?
  - b.lievän aivovamman tunnistamiseksi?
  - c.lievästä aivovammasta kärsivän potilaan seurannasta?
  - d.lievästä aivovammasta kärsivän potilaan hoidosta?
  
3. Millaiset toipumisvaiheen ohjeet päivystyspoliklinikoilla on lievän aivovamman saaneille potilaille ja heidän omaisilleen?
  
4. Millainen näkemys jalkapalloseuroilla on lievästi aivovammautuneiden urheilijoiden toipumisvaiheen hoito-ohjeista?
  
5. Millaiset jälkiseurantaohjeet jalkapalloseuroilla on lievästi aivovammautuneelle urheilijalle?

## 6 EMPIIRINEN TOTEUTUS

Tutkimusmenetelmänä käytettiin määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Menetelmä perustuu deduktiiviseen lähestymistapaan, jossa päättely pohjautuu teoriaan ja tapahtuu yleisestä yksittäiseen eli teoriasta kyselyyn (Vilka 2007, 25; Hirsjärvi & Hurme 2011, 25). Tutkittavia asioita käsitellään numeerisesti, siinä luokat on määritelty ennen tutkimuksen alkua ja se voi olla kartoitettavaa, kuvaavaa, ennustavaa tai selittävää (Nummenmaa 2004, 33; Vilka 2007, 14; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 42; Hirsjärvi & Hurme 2011, 25). Kuvaavan kvantitatiivisen tutkimuksen avulla tutkija esittää toiminnan kiinnostavimmat piirteet (Vilka 2007, 20). Näin voidaan yleensä kartoittaa olemassa oleva tilanne, mutta syitä ei pystytä riittävästi selvittämään (Heikkilä 2008, 16).

Tiedonkeruumenetelmänä kvantitatiivisessa tutkimuksessa voidaan käyttää kyselyä, joka on tyypillinen tapa tutkimusaineiston keräämisessä, kun tutkittavia on paljon tai he ovat hajallaan (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 42; Kylmä & Juvakka 2007, 23; Tuomi & Sarajärvi 2003, 97; Vilka 2007, 17, 25, 28). Kyselylomakkeen heikkoutena voidaan pitää tutkijan mielestä kattavia ja hyvin toteutettuja kysymyksiä, jotka eivät kuitenkaan kohtaa vastaajan ajatusmaailmaa sekä vastauslomakkeet, jotka saattavat palautua hitaasti tutkijalle (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34–37; Vilka 2007, 28; Heikkilä 2008, 48–49; Holopainen & Pulkkinen 2008, 42). On siis tärkeää laatia kysymykset erityisen huolellisesti väärinymmärrysten ehkäisemiseksi (Hirsjärvi & Hurme 2000, 34–37; Bowling 2005, 274; Holopainen & Pulkkinen 2008, 42; Hirsjärvi ym. 2009, 195). Kyselyssä on tärkeää minimoida vastausvirheet tekemällä kysymyksistä tarkkoja ja täsmällisiä, eivätkä ne saa olla johdattelevia (Aaltola & Valli 2010, 104).

Tässä opinnäytetyössä tiedonkeruumenetelmänä käytettiin sähköistä strukturoitua kyselylomaketta (Liite 3 & Liite 4), jossa oli myös avoimia kysymyksiä. Internetin välityksellä tehty kysely nopeuttaa vastausten keräämistä, tarkentaa tieto-

jen tallentamista ja nopeuttaa tulosten käsittelyä (Holopainen & Pulkkinen 2008, 42). Se on helppokäyttöinen, taloudellinen ja tehokas; säästää tutkijan aikaa ja vaivannäköä (Holopainen & Pulkkinen 2008, 42; Hirsjärvi ym. 2009, 195; Aaltola & Valli 2010, 113). Sähköisen lomakkeen etuna on, että se nopeuttaa saatujen tulosten käsittelyä, joka nopeuttaa koko työn tekemistä ja vähentää mahdolliset lyöntivirheet aineiston matriisiin syöttövaiheessa. (Holopainen & Pulkkinen 2008, 42; Hirsjärvi & Hurme 2011, 37.)

Tässä opinnäytetyössä tutkimusongelmiin haettiin vastauksia seuraavasti:

- Tutkimusongelma 1a: liitteen 4 kysymykset 8, 9 ja 10
- Tutkimusongelma 1b: liitteen 4 kysymykset 7, 11, 12, 13, 14, 15 ja 16
- Tutkimusongelma 2a: liitteen 3 kysymykset 7, 8 ja 9
- Tutkimusongelma 2b: liitteen 3 kysymys 6
- Tutkimusongelma 2c: liitteen 3 kysymys 17
- Tutkimusongelma 2d: liitteen 3 kysymykset 10, 11, 12, 13, 14, 15 ja 16
- Tutkimusongelma 3: liitteen 3 kysymykset 18, 19, 20, 21 ja 22
- Tutkimusongelma 4: liitteen 4 kysymykset 17, 18 ja 19
- Tutkimusongelma 5: liitteen 4 kysymykset 20, 21, 22, 23 ja 24

## 6.1 Kohderyhmä ja näytteen valinta

Tässä opinnäytetyössä tutkimus kohdistui perusjoukosta valittuun tutkimusnäytteeseen (Ernvall ym. 2002, 13). Tutkimusnäyte on harkinnanvarainen ja näin ollen tuloksia ei voi yleistää koskemaan kaikkia Suomen päivystyspoliklinikoita ja jalkapalloseuroja (Vilka 2007, 58). Näyte koostui Turun ja Satakunnan päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökuntaan (N=24) kuuluvista terveydenhuollon ammattilaisista (lääkintävahtimestari, lähihoitaja, perushoitaja, sairaanhoitaja, sairaanhoitaja AMK, ensihoitaja AMK) ja jalkapalloseurojen henkilöstöstä (N=18) (valmentajat, joukkueenjohtajat, joukkueen huoltajat). Kaikkien näytteeseen valittujen henkilöiden keskuudessa osallistuminen oli vapaaehtoista ja kaikki halukkaat saivat osallistua ilman valintaa. Kohteiksi valikoituivat Varsinais-Suomen ja Satakunnan sairaanhoitopiirin alueilla sijaitsevat suuret ympäri-

vuorokautisesti avoinna olevat päivystyspoliklinikat. Jalkapalloseurat valikoituivat alueellisesti poliklinikoiden mukaan.

## 6.2 Aineiston kerääminen

Aineisto kerättiin kevään 2012 aikana. Vastaamisaikaa oli kaksi viikkoa ja vastaajia muistutettiin sähköpostitse. Kysely lähetettiin Turussa henkilöstö- ja kehittämispäällikölle ja Satakunnassa osastonhoitajalle, jotka välittivät sen hoitohenkilökunnalleen. Kyselyyn vastaajille lähetettiin kyselyn liitteenä saatekirje (Liite 1 & Liite 2), jossa selvitettiin opinnäytetyön tarkoitus, merkitys ja vastaajan oikeudet. Tutkittaville kerrottiin tutkimuksen vapaaehtoisuudesta. Tutkittavien yhteistyöhalu on luotettavuuden perusta ja tutkimuksessa kaikkia täytettyjä lomakkeita käsiteltiin luottamuksellisesti. Tutkittavilla oli oikeus myös kieltäytyä tutkimuksesta tai keskeyttää se. Kyselylomakkeisiin vastattiin nimettömänä ja taattiin näin anonymiteetti vastaajille. Kenenkään henkilöllisyys ei tullut ilmi tutkimusprosessin aikana eikä sen jälkeen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 178–179; Leino-Kilpi 2009, 367.)

## 6.3 Aineiston analysointi ja säilyttäminen

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen sekä sen käsittely ja analysointi ovat erillisiä vaiheita. Sähköisen kyselyn vastaukset saadaan siirrettyä tilasto-ohjelmaan suoraan tai tallentamalla tiedosto toisessa muodossa. (Heikkilä 2008, 123.) Saadut tulokset käsiteltiin suoraan Webropol-ohjelmalla. Vastaukset analysoitiin teorialähtöisen eli deduktiivisen sisällönanalyysin avulla kuvaamalla ja kvantifioimalla aineiston sisältöä (Tuomi & Sarajärvi 2003, 116; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 133–134). Aineiston tarkastelua ohjaa kirjallisuuskatsauksesta saadut tiedot (Burns & Grove 2001, 43; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 136).

Valmis opinnäytetyö säilytetään ammattikorkeakoulujen sähköisessä julkaisuarhivissa ja sähköinen versio lähetetään tutkimuksen osapuolille.

Aineisto on sähköisessä muodossa ja säilytetään vain tutkimuksen tekijöillä opinnäytetyön valmistumiseen asti, tämän jälkeen kaikki kyselylomakkeella saatu materiaali ja tiedot deletoidaan.



## 7 TUTKIMUKSEN ETIIKKA

Terveydenhuollon päämääränä on terveyden edistäminen, sairauksien ehkäisy ja hoito sekä kärsimyksen lievittäminen. Hoitotyö ja hoitajan ammatti liittyvät kiinteästi arvoihin ja etiikkaan. Terveydenhuollossa ollaan jatkuvasti tekemisissä ihmiselämän peruskysymysten kanssa. Etiikka on jossain määrin etäinen asia, mutta se tulee konkreettiseksi ja käytännölliseksi, kun on kysymys terveydestä ja sairaudesta, syntymästä ja kuolemasta sekä hyvästä elämästä. Etiikka perustelee hyviä ja oikeita tapoja elää. Se koostuu arvoista, ihanteista ja periaatteista, jotka koskevat hyvää ja pahaa, oikeaa ja väärää. Etiikan tehtävänä on auttaa ihmisiä tekemään valintoja, mutta se ei anna kuitenkaan valmiita ratkaisuja. (ETENE 2001; Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 70.)

Hoitotyön tutkimuksen kehitys on tehnyt ajankohtaiseksi tutkimuseettisten ohjeiden tarpeen. Sairaanhoidajan työlle on nykyään ominaista tutkimuksen ja tieteen lisääntynyt painottaminen. Hoitotyön kehittyminen ja korkeakoulutus ovat tuoneet tieteelliset arvot sekä tutkimuksen sairaanhoitajien piiriin. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 78–79.)

Tutkimusetiikka ja sen kehittäminen ovat olleet keskeisiä aiheita tutkimuksessa jo kauan, tutkimuksen eettisyys onkin tieteellisen toiminnan ydin. Tutkimusetiikka on kehittynyt alun perin varsinkin lääketieteen parissa, sillä sen tutkimuksiin osallistuvat ovat yleensä ihmisiä. Tutkimusetiikka voidaan jakaa tieteen sisäiseen ja ulkopuoliseen etiikkaan. Sisäisellä etiikalla tarkoitetaan tieteenalan luotettavuutta ja totuudenmukaisuutta. Siinä tarkastellaan tutkimuskohteen, tavoitteen ja koko tutkimusprosessin suhdetta. Perusvaatimuksena on esimerkiksi se, että tutkimusaineistoa ei väärennetä tai keksitä tyhjästä. Tieteen ulkopuolisella etiikalla taas tarkoitetaan sitä, että millä tavalla ulkopuoliset asiat vaikuttavat tutkittavan aiheen valintaan ja sen tutkimiseen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 172–173.) Suomessa tutkimusetiikan laadun turvaamiseksi on kehitetty vuonna 1991 tutkimuseettinen neuvottelukunta (ETENE). ETENE:n ohjeistukset hyvästä tieteellisestä tutkimuksesta ovat keskeisin tutkimuseettinen

ohjeisto Suomessa. Tutkimusetiikkaa ohjaa myös lainsäädäntö. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 363.)

Hyviä tieteellisiä käytäntöjä ovat tieteellisten toimintatapojen noudattaminen (rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus), eettisesti ja tieteellisesti kestävien tiedonhankinta-, tutkimus-, raportointi- ja arviointimenetelmien käyttäminen, avoimuuden käyttäminen tulosten julkaisemisessa, muiden tutkijoiden työn huomioiminen sekä rahoituslähteiden ja muiden sidonnaisten ilmoittaminen (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 364). Tässä opinnäytetyössä ei ole tahallisesti vääristelty tuloksia ja tulosten analysoinnissa on käytetty huolellisuutta sekä tarkkuutta. Tuloksia ei ole muutettu suuntaan tai toiseen, vaan ne on kirjoitettu rehellisesti mitään kaunistelematta. Kyselylomakkeet ovat opinnäytetyön tekijöiden itse laatimat, eivätkä ne näin ollen vaatineet käyttölupia.

Tutkimuskohteen valinta tulee vastaan tutkimustehtävän ja tutkimusongelmien määrittelyssä ja rajaamisessa. Lähtökohtana tälle tulisi olla yleisesti, että tutkittava asia on tieteellisesti perusteltu ja mielekäs. Tutkijan tulisi arvioida vastaako tutkimuksen kohde ja tutkimusongelmat hänen tarkoituksiaan. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 365.) Tämän opinnäytetyön lähtökohtana olivat työelämän tarpeet ja tutkimuksen kohteet valikoituivat tämän perusteella.

Lähtökohtana pidetään, että tutkittavilta pyydetään suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Kun tutkittavilta on saatu suostumus, heille olisi informoitava tutkimuksesta etukäteen mahdollisimman monipuolisesti. Tutkittavien oikeudet ja velvollisuudet kuvataan rehellisesti ja totuudenmukaisesti. Tutkittavilla on myös mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta tai keskeyttää se. On myös tärkeää, ettei tutkittavien henkilötietoja paljasteta missään vaiheessa eli heidän anonymiteettinsä taataan. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 367.) Tässä opinnäytetyössä tutkittaville lähetettiin kaikki tarvittava tieto saatekirjeen (Liite 1 & 2) muodossa. Kyselyyn vastaaminen oli mahdollista keskeyttää. Tutkittavien henkilötietoja ei missään vaiheessa tullut tutkijoiden tietoon, joten anonymiteetti säilyi koko tutkimusprosessin ajan.

## 8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen luotettavuutta pyritään arvioimaan, koska tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat, vaikka virheiden syntymistä yritetään välttää. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuutta voidaan arvioida validiteetin ja reliabiliteetin kannalta. *Validiteetilla* eli pätevyydellä tarkoitetaan sitä, että onko tutkimuksessa mitattu sitä, mitä on ollut tarkoituskin mitata. Mittarit ja tutkimusmenetelmät eivät aina vastaa sitä, mitä tutkija on luullut tutkivansa, esimerkiksi kyselylomakkeiden kysymyksissä voi olla eroja siinä miten tutkija ja tutkittavat käsittävät ne. Tutkijan tulisi käsitellä tuloksia laajemmin oman ajatusmallinsa, mutta myös tutkittavien ajatusmallin mukaisesti, muutoin tuloksia ei voida pitää oikeina ja pätevinä. Mittari voi siis aiheuttaa virheitä tuloksiin. (Hirsjärvi 2009, 231–232; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 152.)

*Reliabiliteetilla* tarkoitetaan tulosten pysyvyyttä ja mittaustulosten toistettavuutta. Mittauksen reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tulos on reliabeeli, jos esimerkiksi kaksi tutkijaa saa samankaltaisen tuloksen tai eri tutkimuskerroilla samalta henkilöltä saadut tulokset ovat samankaltaisia. (Hirsjärvi 2009, 231; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 152.)

Mittarin luotettavuutta ja toimivuutta esitestataan tutkimusotosta vastaavalla pienemmällä ryhmällä, joka on erityisen tärkeää silloin kun mittarina on uusi, juuri kyseistä tutkimusta varten kehitetty mittari. Esitestaaminen tulisi myös tehdä, jos mittari on kansainvälinen eikä sitä ole käytetty kotimaisessa kontekstissä. Testauksen loppuun olisi hyvä lisätä lomake, jossa vastaaja voi antaa palautetta mittarin toimivuudesta ja selkeydestä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 154.) Tässä opinnäytetyössä esitestaaminen jäi tiukan aikataulun vuoksi välistä, mikä olisi osaltaan voinut parantaa kyselylomakkeita saadun palautteen avulla.

Kyselylomakkeen haittana on pidetty vastausprosentin suurta alhaisuutta, jota kutsutaan tutkimusaineiston kadoksi. Lomakkeiden palauttamisessa saattaa

tapahtua viivästymistä, joka yhdessä uusintakyselyn kanssa pitkittää tutkimuksen aikataulua. Internetissä tehtyyn kyselyyn liittyy tutkimuseettisiä ongelmia, sillä vastaajan anonymiteetin turvaaminen on vaikeaa, jos kysely lähetetään sähköpostitse tai jos tietokoneen IP-numero voidaan paikallistaa. (Vilka 2005, 74–75.) Tässä opinnäytetyössä kyselyyn vastattiin internetissä Webropol-ohjelmalla, joten tutkittavien henkilöllisyys ei tullut tutkijoiden tietoon edes sähköpostin välityksellä. Vastausten vähäisyyden vuoksi jouduttiin teettämään uusintakysely, joka viivästytti alkuperäistä aikataulua.

Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan sitä, miten hyvin saatuja tuloksia voidaan yleistää tutkimuksen ulkopuoliseen perusjoukkoon. Myös otoksen ja kadon suhdetta pidetään ulkoisen validiteetin arviointikohteena. Katoanalyysia suositellaan tehtäväksi, jotta turvattaisiin ulkoinen validiteetti. Kun kyselylomakkeet välitetään yhteys henkilöiden avustuksella vastaajille, jotka vastaavat niihin anonymisti, voi katoanalyysin käyttö olla mahdotonta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 152, 156.) Tässä opinnäytetyössä tutkimuskato päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökunnilla oli 93 % ja jalkapalloseurojen henkilöstöllä 74 %.

Tutkimuksen luotettavuutta tulee arvioida sekä mittaamisen, että tulosten luotettavuuden kannalta. Tulosten ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan tulosten yleistettävyyttä. Harkinnanvaraiset otokset ovat yleisiä hoitotieteellisissä tutkimuksissa ja niiden tuloksia ei voida yleistää koskemaan koko Suomen terveydenhuoltoa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 158.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin myös harkinnanvaraista otosta, joten tulokset eivät ole yleistettävissä koko Suomea koskeviksi. Tuloksia voidaan hyödyntää kuitenkin ohjeistusten laatimisessa ja tarkentamisessa sekä lisäkoulutusten suunnittelussa.

Tässä opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat kaikki 2000-luvulta ja työssä on pyritty käyttämään mahdollisimman uusia artikkeleita sekä kirjallisuutta. Lähteitä on tarkasteltu kriittisesti ja niitä on haettu useampia tukemaan toisiaan.

## 9 TULOKSET

Jalkapalloseurojen kysely (Liite 4) suunnattiin Turun ja Satakunnan seuduille. Turun ja Satakunnan seudun jalkapalloseuroista vastauksia saatiin kaiken kaikkiaan 18. Vastanneista valmentajia oli 12, joukkueenjohtajia 7 ja joukkueen huoltajia yksi. Näiden lukujen summa on 20, eli vastaajat toimivat useammassa eri roolissa, koska lomakkeessa oli mahdollisuus valita useampi vaihtoehto. Vastaajien joukkueessa olevat pelaajat olivat ikäjakaumaltaan 12–35 -vuotiaita ja suurin osa heistä oli 12–15 -vuotiaita. Pelaajien sarjatasot olivat sekä nuorilla, että aikuisilla tasoltaan hyvin vaihtelevia.

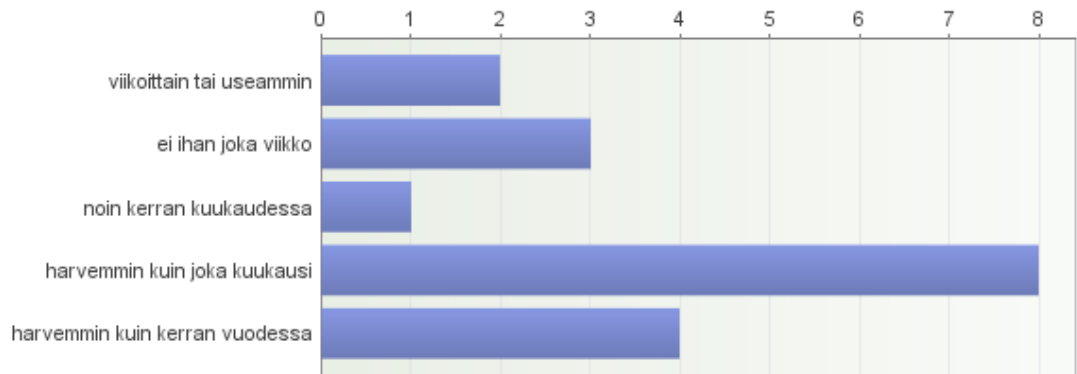
Joukkueen terveydentilasta huolehtivat pääsääntöisesti joukkueen huoltajat (n=8), joukkueen valmentajat (n=3) tai jokainen itse (n=2). Yhdessä vastauksessa mainittiin, että lääkinnällinen huoltaja normaalisti vastaa pelaajien terveydentilasta, muttei ole käytettävissä tällä hetkellä. Epäselviä vastauksia saatiin viisi kappaletta, joista ei voitu päätellä vastaajan roolia joukkueessa.

Päivystyspoliklinikan kysely (Liite 3) suunnattiin Turun ja Satakunnan ympäri vuorokauden toimiviin päivystyksiin. Turussa kyselyyn osallistui Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos (päi 1 ja päi 2) ja Satakunnasta yhteispäivystys. Yhteensä kyselyyn vastanneita hoitohenkilökuntaan kuuluvia oli 24 kappaletta. Kyselyyn vastanneiden koulutusjakauma oli seuraava: lähihoitaja (n=1), sairaanhoitaja (n=10), sairaanhoitaja AMK (n=12) ja ensihoitaja AMK (n=4). Näiden lukujen summa on 27, eli osalla vastaajista on kaksi eri koulutusta. Työkokemusta vastaajilla oli kolmesta kolmeenkymmeneen vuotta. Vakituksia työntekijöitä vastaajista oli 19 ja sijaisia 5.

### 9.1 Jalkapalloseurojen ohjeet päähän kohdistuvien iskujen arviointiin ja lievien aivovammojen tunnistamiseen

Jalkapalloseurojen henkilöstön yleisin vastaus oli, että pelaajat saavat päähän

kohdistuvia iskuja harvemmin kuin joka kuukausi (n/N=8/18) (Kuvio 1). Yksi vastaajista painotti iskujen määrästä vielä seuraavasti: ”Jos isku tarkoittaa jalkapallon nuppaamista päällä, niin iskuja tapahtuu joka viikko. Jos taas isku tarkoittaa muuta iskuja, niin harvemmin kuin joka kuukausi.”



Kuvio 1. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys päähän kohdistuvien iskujen esiintyvyydestä (N=18).

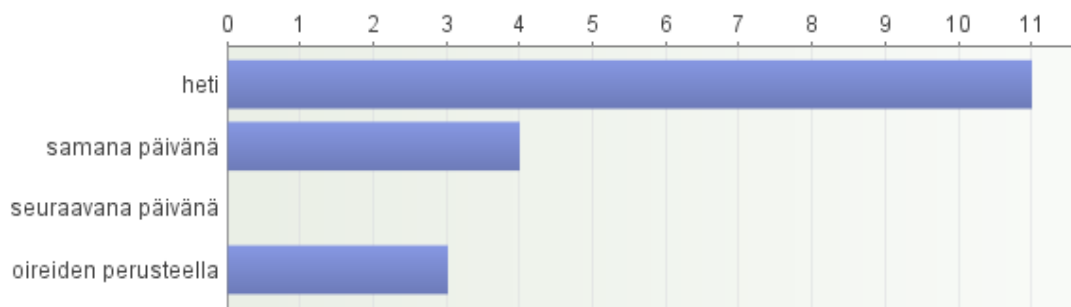
Yhdelläkään joukkueella ei ollut virallista kirjallista ohjeistusta päähänsä iskun saaneen pelaajan arviointiin.

Suurin osa jalkapalloseurojen henkilöstöstä (valmentajat, huoltajat ja joukkueenjohtajat) tunnisti pahoinvoinnin lievän aivovamman oireeksi (n/N=15/18). Yli puolet henkilöstöstä (n/N=10/18) tiesi, että lievään aivovammaan liittyy myös huimausta ja päänsärkyä. Pieni osa mainitsi sekavuuden ja oksentelun. Heikoiden lievän aivovamman oireiksi tunnistettiin muistinmenetys, tajuttomuus, kalpeus, muistihäiriöt, väsymys ja poikkeava käytös sekä näköongelmat.

Jalkapalloseurojen henkilöstön mukaan päähänsä iskun saaneita pelaajia ohjataan lääkärin tarkastukseen, jos ilmenee pahoinvointia (n=8), päänsärkyä (n=6), sekavuutta (n=5) tai huimausta (n=2). Yksittäisissä vastauksissa mainittiin kaksoiskuvat, oksentelu, poikkeava käytös, pelaajalla avohaava tai pelaaja on aiwan muissa maailmoissa. Kuusi vastaajista ohjaisi pelaajan lääkäriin oireiden perusteella tai jos oireet eivät mene hetkessä ohi. Neljä vastaajista ohjaisi pelaajan suoraan lääkäriin, jos isku on paha. Yhdessä vastauksessa tuli ilmi, että

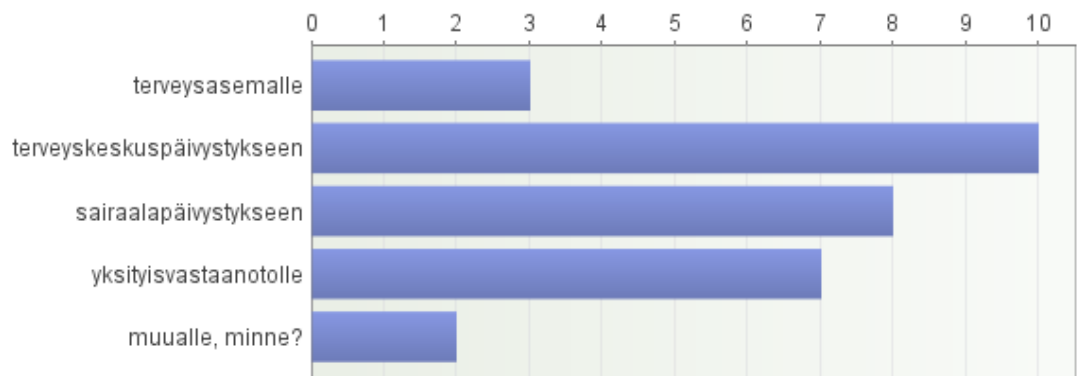
jos vointi on niin huono, ettei pelaaminen onnistu, eikä se parane pelin aikana, ohjataan hänet lääkäriin. Yksi vastaaja mainitsi, että joka kerta, jos jonkinlainen isku on tapahtunut, ohjataan pelaaja lääkäriin varmuuden vuoksi. Yksi vastaaja kääntää pelaajan mennä lääkäriin yleisen kunnon perusteella.

Kun pelaajia ohjataan lääkäriin, yli puolet jalkapalloseurojen henkilöstöstä ( $n/N=11/18$ ) neuvoo sen tapahtuvan heti, loput neuvovat pelaajaa menemään lääkäriin samana päivänä ( $n=4$ ) tai oireiden perusteella ( $n=3$ ) (Kuvio 2).



Kuvio 2. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys siitä, milloin iskun päähänsä saanut pelaaja ohjataan lääkäriin ( $N=18$ ).

Suurin osa jalkapalloseurojen henkilöstöstä ( $n/N=10/18$ ) ohjaa päähänsä iskun saaneen pelaajan terveyskeskuspäivystykseen. Muualle pelaajia ohjataan tapaturmavakuutuksen ohjeen mukaisesti sopimuslääkäriasemalle tai omalle terveysasemalleen sekä yhdessä vastauksessa kerrottiin ohjaamisen riippuvan ajankohdasta; mikä paikka kulloinkin on avoinna (Kuvio 3).



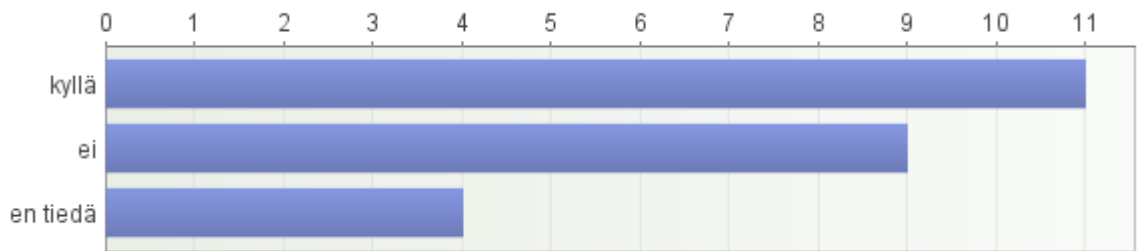
Kuvio 3. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys päähänsä iskun saaneen pelaajan oikeasta hoitopaikasta (N=18).

Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemysten mukaan pelaajat menevät lääkäriin useimmiten toisen henkilön kyydillä (n=17), ambulanssilla (n=10) ja taksilla (n=8). Yhden näkemyksen mukaan pelaaja kulkee lääkäriin omalla moottoriajoneuvollaan. Kahdessa vastauksessa korostettiin, että mukaan lähtee aina saattaja, joista toisessa niistä painotettiin, että saattaja katsoo, että pelaaja pääsee kotiin asti tarkastuksen jälkeen.

## 9.2 Päivystyspoliklinikalla tapahtuva arviointi päähänsä iskun saaneen potilaan mahdollisen aivovamman vakavuudesta

Noin puolella päivystyspoliklinikan henkilöstöstä (n/N=11/24) on työpaikallaan ohjeistukset päähän vammautuneen potilaan arviointiin potilaan tulovaiheessa (Kuvio 4).





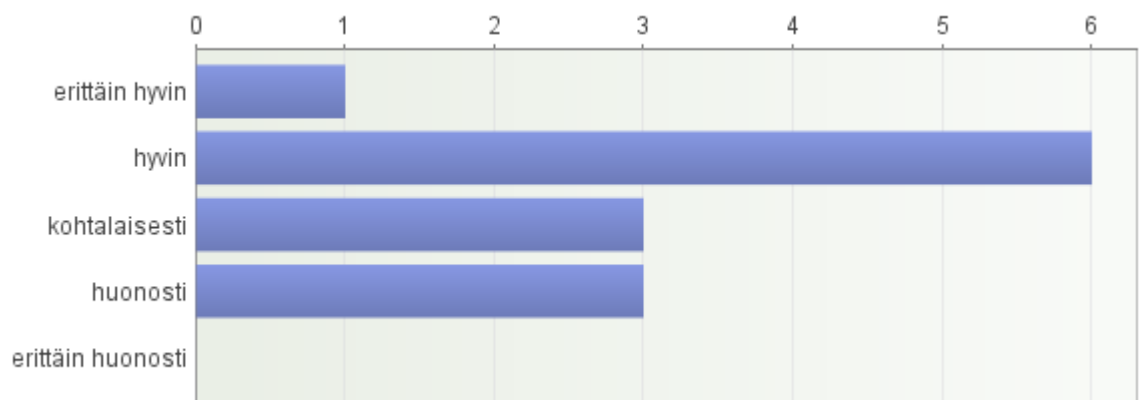
Kuvio 4. Päivystysten hoitohenkilökunnan näkemys siitä, onko heidän työpaikoillaan ohjeet päähänsä vammautuneen potilaan arviointiin potilaan tulovaiheessa (N=24).

Niiltä päivystyspoliklinikan hoitajilta, joiden työpaikalta ohjeistukset löytyvät, kertoivat potilaan arvioinnin ohjeistuksen keskeisen sisällön. Vastauksissa oli vaihtelevuutta, yhden vastauksen mukaan ohjeistus on kiireellisyysluokituksen mukainen ja voidaan määrittää traumahälytykseksi, avh-hälytykseksi tai mikäli potilas ei täytä näiden kriteerejä, kiireellisyys arvioidaan vitaalien perusteella. Kahdessa muussa vastauksessa potilas kuitenkin huomioidaan ja otetaan mahdollisimman nopeasti vastaan. Kolmessa vastauksessa eriteltiin, että potilaalta tarkastetaan tajunnantaso, kahdessa niistä mainittiin pahoinvoinnin seuranta ja muita yksittäisiä vastauksia näissä kolmessa oli pupillien tarkistus, puolierot, verenpaineen seuranta, kipujen ja huimauksen arviointi. Yhden vastauksen mukaan keskeinen asia on tarkkailukaavake, jossa on kohdat numeeriselle GCS arviolle ja VAS-asteikkoa hyväksikäyttäen arvioidaan kipua. Tulohaastattelu, arviointi, seuranta ja hoito oli yksi vastauksista.

Yksi vastaaja kertoi ohjeistuksessa sanottavan, että lääkäri ohjeistaa mitä tehdään, potilaasta katsotaan karkea neurologinen status ja vitaalit. Toisen vastauksen mukaan ensin selvitetään sairaankuljettajien raportista, onko lievään aivovammaan sopivia oireita ja jos on, niin sitten otetaan yhteyttä lääkäriin, vietään potilas pään kuvaukseen ja saadaan hoito-ohjeet lääkäriltä. Yhdessä vastauksessa mainittiin, että otetaan yhteyttä tutkimushoitajaan ja tarkkaillaan tie-

tyn protokollan mukaisesti, mutta vastauksesta ei selviä mitä kyseinen protokolla tarkoittaa.

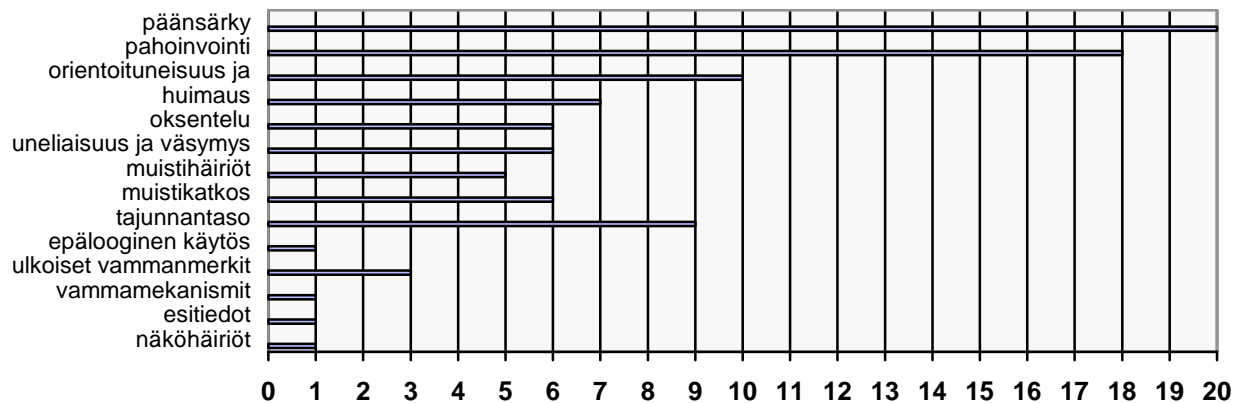
Näitä potilaan arviointiin käytettäviä ohjeistuksia noudatetaan suurimman osan vastaajien mielestä hyvin (n/N=6/13), mutta kolmen mielestä jopa huonosti (Kuvio 5). Yhdentoista hoitajan mukaan potilaan arviointiin liittyvät ohjeistukset löytyvät heidän työpaikoiltaan, mutta ohjeistuksien noudattamiseen on silti tullut kolmetoista mielipidettä.



Kuvio 5. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys päähänsä vammautuneen potilaan arviointiohjeistuksien noudattamisesta (N=11).

### 9.3 Lievän aivovamman tunnistaminen päivystyspoliklinikalla

Suurin osa päivystyspoliklinikan henkilöstöstä mainitsi lievän aivovamman oireiksi päänsäryn (n/N=20/24) ja pahoinvoinnin (n/N=18/24). Lähes puolet mainitsi orientoituneisuuden ja sekavuuden (n/N=10/24) löydöksiin. Alle puolet mainitsi huimauksen (n=7), oksentelun (n=6) ja erilaiset tajunnantason häiriöt (n=9) lievän aivovamman oireiksi. Vastajat kuvasivat tajunnantasoja eri tavoin, aina tajuttomuudesta tajunnantasonhäiriöihin. Yhdessäkään vastauksessa ei eroteltu tajuttomuuden kestoa tai GCS:n arvoja tarkemmin. Oireisiin ja löydöksiin oli mainittu myös esitiedot, vammamekanismit ja näköhäiriöt (Kuvio 6).

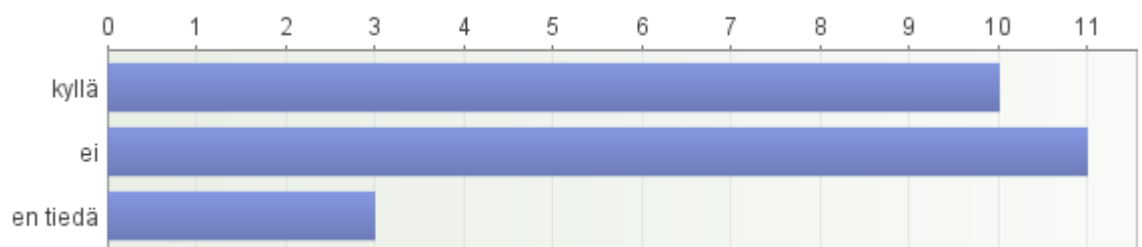


Kuvio 6. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys lievän aivovamman oireista ja löydöksistä (N=24).

Virheellisesti lievän aivovamman oireisiin ja löydöksiin alle puolet hoitajista mainitsi myös puolierot raajoissa tai kasvoissa ( $n/N=6/24$ ), pupillierot ( $n/N=6/24$ ), neurologiset oireet ( $n/N=4/24$ ) ja ”puheentuotto” ( $n/N=3/24$ ).

#### 9.4 Lievästä aivovammasta kärsivän potilaan hoito päivystyspoliklinikalla

Kyselyyn vastanneiden hoitajien työpaikoilla noin puolella ( $n/N=11/24$ ) ei ole ohjeistuksia lievän aivovamman saaneen potilaan hoitoon. Lähes puolella ohjeistukset kuitenkin ovat ja pieni osa vastaajista ei tiennyt onko ohjeistuksia olemassa (Kuvio 7).



Kuvio 7. Ohjeistusten olemassa olo lievän aivovamman saaneen potilaan hoitoon hoitajien työpaikoilla (N=24).

Ne hoitajat (n/N=10/24), joiden työpaikalta löytyvät ohjeistukset lievän aivovamman saaneen potilaan hoitoon, kertoivat ohjeistuksen keskeisen sisällön. Niistä kahdessa sanottiin sisällöksi kommootion seurantaohjeet, näistä ei kuitenkaan selviä mitä ne pitävät sisällään. Toisessa näistä vastauksista mainittiin, että kyseinen ohje tulee antaa kirjallisena myös saattajalle tai kotona olevalle henkilölle ja toisessa, että lääkäri päättää hoidosta. Yksi vastaaja kertoi hoito-ohjeistuksen vastaavan aivovamma- ja dysfasialiiton ohjeita, hoidossa seurataan tajunnantaso ja hemodynaamiikkaa sekä kirjataan oirekuva tarkasti. Myös toisessa vastauksessa painotettiin potilaan seurantaa, jotta voidaan huomata voinnissa tapahtuvia muutoksia ajoissa. Yksi vastaus kertoi, että pään tietokonetomografia kuvaus otetaan herkästi. Yhdessä vastauksessa mainittiin, että muun muassa tarkka ja säännöllinen seuranta ja säännöllinen neurologinen statusarvio kuuluvat hoito-ohjeistuksiin.

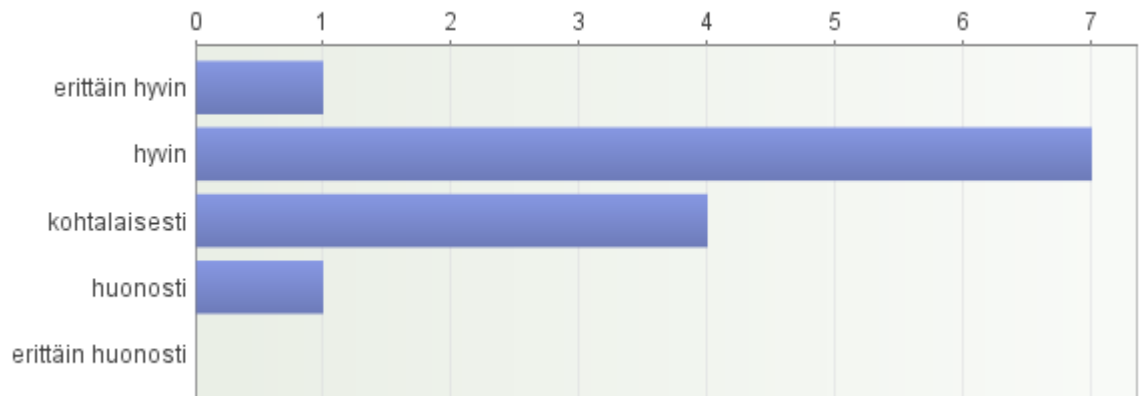
Kolmen hoitajan vastauksessa ohjeista kerrottiin hieman tarkemmin. Ensimmäisessä kerrottiin, että potilaasta mitataan verenpaine, pulssi, lämpö, verensokeri, ekg ja happisaturaatio. Näiden lisäksi tarkkaillaan kipua, päänsärkyä, huimausta, pahoinvointia, puolieroa, puheentuettoa, pupillieroa ja aikaan sekä paikkaan orientoituneisuutta. Muistikuvia tapahtuneesta kysellään. Potilas laitetaan lepoon sängylle, 30 asteen kohoasentoon. Potilaalle laitetaan suonensisäinen nesteytys ja jos happisaturaatio on matala, niin annetaan lisähappea. Kipua ja pahoinvointia hoidetaan ja haavat puhdistetaan sekä sidotaan.

Toisessa vastauksessa kerrottiin kommootio-ohjeistuksen sisältöä; uneliasta potilasta herätellään öisin, eikä hän saa olla yksin kotona. Pahoinvointi saattaa olla lievää muutaman päivän ajan, mutta jos vointi heikkenee ja pahoinvointi muuttuu rajuksi, tulisi potilaan ottaa uudelleen yhteyttä päivystykseen. Päänsärkyyn ja kivun hoitoon ohjeistetaan käyttämään lääkkeitä ja tarvittaessa potilas voi aina ottaa yhteyttä terveydenhuollon yksikköön, jossa voidaan arvioida tilanne uudelleen voinnin heiketessä.

Kolmannessa vastauksessa kerrottiin, että potilaan vointia, tajuntaa, verenpainetta, pahoinvointia ja huimausta seurataan sekä kipua arvioidaan. Näiden

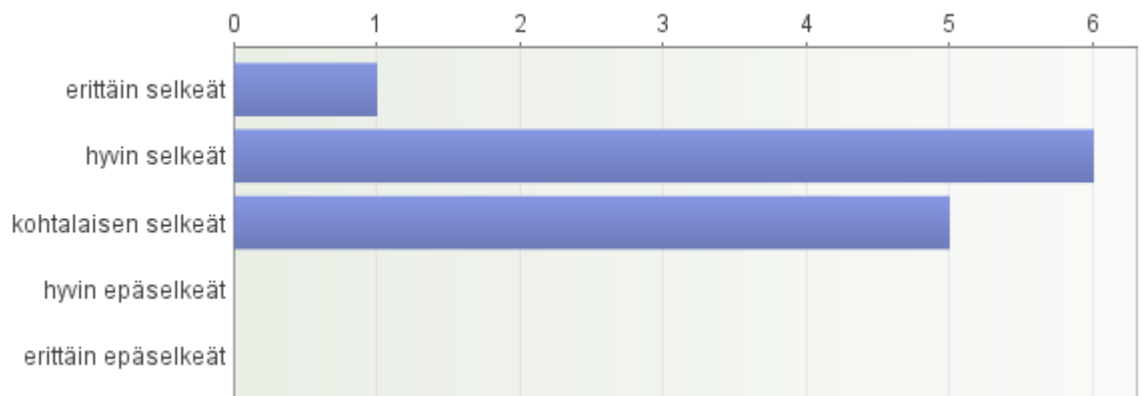
lisäksi vastaaja mainitsi, että oireiden kestoa ja muuttumista pitää seurata aivan kuten vitaalinelintoimintoja ja verensokeriakin.

Suurin osa (n/N=7/13) hoitajista on sitä mieltä, että potilaan hoitoa varten tarkoitettuja ohjeistuksia noudatetaan hyvin (Kuvio 8). Kuten kuviossa 5, myös tässä vastaajia on enemmän kuin mitä ohjeistuksia on työpaikoilla hoitajien mukaan olemassa.



Kuvio 8. Päivystyksen hoitohenkilökunnan näkemys hoito-ohjeistuksien noudattamisesta (N=11).

Ohjeistukset lievän aivovamman saaneen potilaan hoidosta ovat suuren osan hoitajien mielestä hyvin selkeät tai kohtalaisen selkeät (Kuvio 9). Kuten kuvioissa 5 ja 6, tässäkin vastaajia on enemmän kuin mitä ohjeistuksia on työpaikoilla hoitajien mukaan olemassa.



Kuvio 9. Hoitajien mielipide lievän aivovamman saaneen potilaan hoito-ohjeistusten selkeydestä (N=12).

Suurin osa (n/N=15/24) hoitajista vastasi, että heidän työpaikoillaan ei ole kirjallisia ohjeistuksia siitä, millä kriteereillä lievän aivovamman saanut potilas lähetetään tietokonetomografiaan (Kuvio 10).

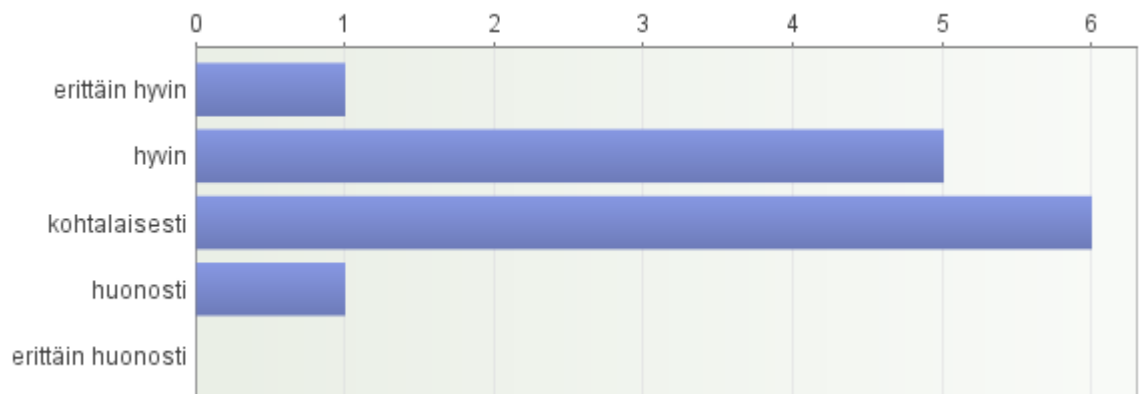


Kuvio 10. Hoitajien näkemys siitä, ovatko heidän työpaikallaan kirjalliset ohjeistukset siitä, millaisilla kriteereillä potilas lähetetään tietokonetomografiakuvaukseen (N=24).

Niiltä päivystyspoliklinikoilta, joilta ohjeistukset löytyvät, hoitajat kertoivat mikä on ohjeistuksien keskeinen sisältö. Vastauksia kysymykseen tuli seitsemän, vaikka vain viideltä ohjeet löytyvät. Kaksi vastaajista kommentoi tietokonetomo-

grafiaan lähettämisen olevan täysin lääkärin ohjeistuksia ja päätöksiä, hoitajat eivät puutu tähän. Toisessa vastauksessa näistä mainittiin pään TT-kuvauksen kuuluvan ainoastaan traumahälytys-kriteereihin. Myös kolmessa muussa vastauksessa kerrottiin päätöksen olevan lääkärillä. Kahdessa vastauksessa mainittiin neurologisen statuksen poikkeavuuden olevan yksi kuvantamiskriteeri. Yksittäiset vastaajat vastasivat kriteereiksi myös yli tunnin amnesian, halvausoireen, pahoinvoinnin joka johtuu vammasta, päähän kohdistuneen trauman, ulkoiset vamman merkit, tajuttomuuden, liikenneonnettomuuden ja epäilyn aivovammasta. Yhdessä vastauksessa kerrottiin päätöksen syntyvän anamneesin ja oirekuvan perusteella, muistaen kuitenkin hyödyt ja haitat säteilyannokseen vedoten.

Noin puolet (n/N=6/13) hoitajista oli sitä mieltä, että näitä tietokonetomografiaan lähettämisen ohjeistuksia noudatetaan kohtalaisesti (Kuvio 11). Kuten kuvioissa 5, 6 ja 9, tässäkin vastaajia on enemmän kuin mitä ohjeistuksia on työpaikoilla hoitajien mukaan olemassa.

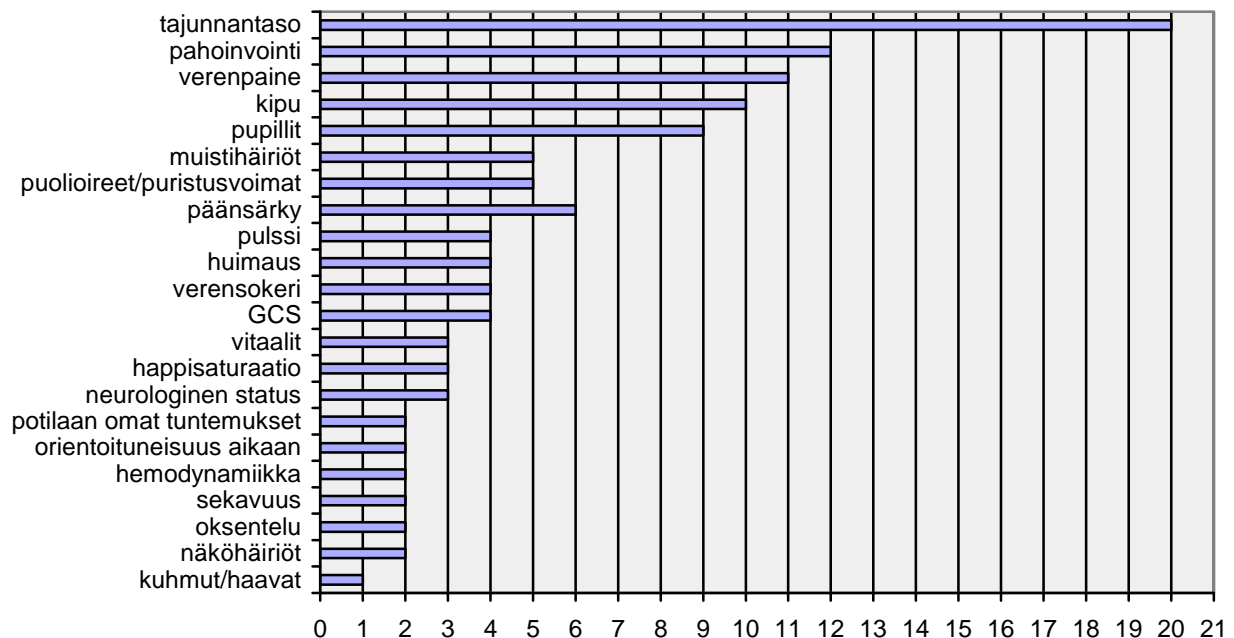


Kuvio 11. Hoitajien näkemys siitä, miten tietokonetomografiaan lähettämisen ohjeistuksia noudatetaan (N=5).

### 9.5 Lievästä aivovammasta kärsivän potilaan seuranta

Lievän aivovamman saaneesta potilaasta tulisi tarkkailla päivystyspoliklinikan seurannassa lähes kaikkien (n/N=20/24) vastaajien mielestä tajunnantaso. Puolen tai lähes puolen mielestä pahoinvointi (n=12), verenpaine (n=11), kipu (n=10) ja pupillien tarkkailu (n=9) ovat myös seurattavia asioita. Muita asioita mainittiin alle puolen vastaajan toimesta (Kuvio 12).

Yksi vastaaja mainitsi, että alkoholipitoisuuden seuranta tulisi tehdä tarvittaessa ja yksi vastaus mainitsi hengitystaajuuden seurannan. Kuviossa 12 mainitaan kolmen henkilön vastanneen vitaalit seurantaan kuuluviksi, mutta niitä ei ollut eriteltyä mitä henkilöt olivat kyseisellä käsitteellä tarkoittaneet. Muita vastauksia yksittäisiltä vastaajilta oli ”hengitys”, ”lämpö”, EKG, ”puheen tuotto” ja virtsan/ulosteen tahaton alle meno. Näistä vastauksista ei käynyt ilmi, mitä vastaaja on tarkoittanut kyseisillä sanoilla tai millä perusteilla he seuraisivat lievästä aivovammasta kärsivältä potilaalta näitä asioita.

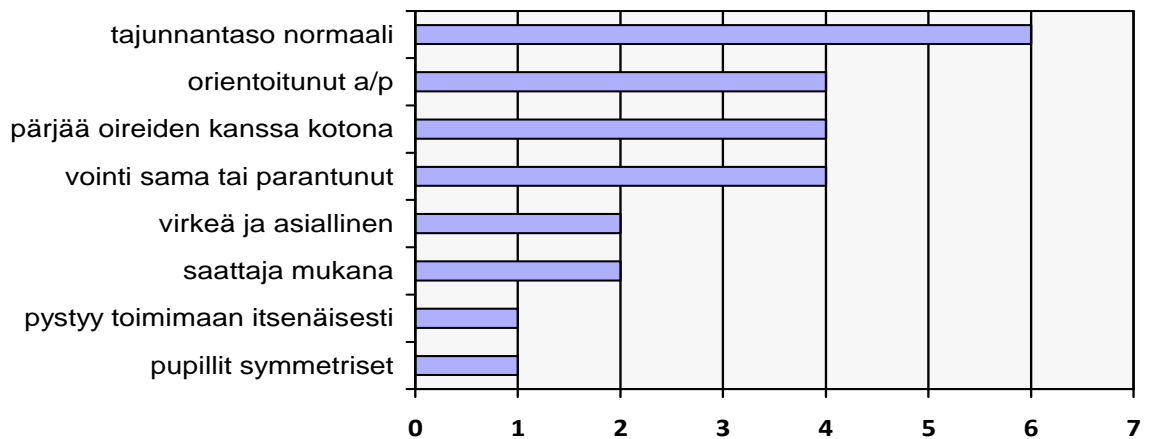


Kuvio 12. Hoitajien mielestä lievän aivovamman saaneen potilaan tilasta tarkkailtavat asiat päivystyspoliklinikan seurannassa (N=24).



Lievän aivovamman saaneen potilaan kotiuttamiseksi päivystyspoliklinikalta käytetään tiettyjä kriteereitä ja vastauksissa eniten mainintoja oli siitä, että potilaalla on joku täysi-ikäinen seuralainen kotona ( $n/N=17/24$ ), joka ei ole humalassa ( $n/N=2/24$ ) ja herättelee potilasta säännöllisin väliajoin seuraavan vuorokauden ajan ( $n/N=2/24$ ). Seurannan pituudesta päivystyksessä oli käsitystä 2-6 tunnista ( $n/N=3/24$ ) ja vähintään kuudesta tunnista ( $n/N=3/24$ ).

Seurannasta potilas voidaan hoitajien mielestä kotiuttaa kuviossa 13 nähtävien kriteerien perusteella. Suurin vastausmäärä ( $n/N=6/24$ ) tuli potilaan tajunnantasosta, jonka tulisi olla normaali.



Kuvio 13. Potilaan kotiuttamiskriteerit hoitajien mielestä (N=24).

Yksittäisiä vastauksia oli, ettei potilaalla ole primääritajuttomuutta, neurologisia oireita tai puolieroja. Lievässä aivovammassa potilaalla on voinut siis olla alle 30 minuutin tajuttomuus ja hän voi silti voinnista riippuen kotiutua. Neurologisia oireita ja puolieroja ei tällä potilasryhmällä ole. Kahden vastaajan mukaan kotiutua voi myös, jos potilaalla ei havaita vakavan aivovamman merkkejä. Vastauksista ei selvinnyt mitkä vastaajat tarkoittivat vakavamman aivovamman merkeillä.

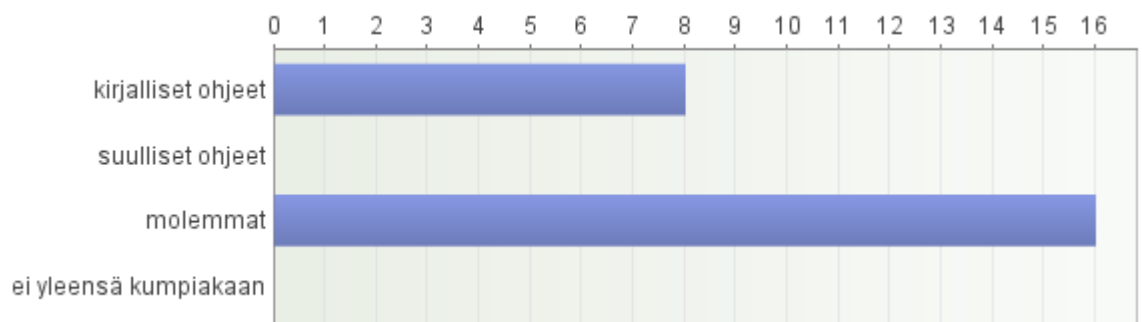
Lisäksi kahden hoitajan mielestä potilaalla ei ole pahoinvointia tai oksentelua ja yhden vastauksen mukaan potilaalla ei ole mitään oireita tai oireet ovat pääosin

väistyneet. Kirjallisuuden mukaan potilas voi kotiutua näillä oireilla, jos ne ovat lieviä ja potilas pärjää niiden kanssa.

Päivystyspoliklinikan hoitajat olivat kahta mieltä potilaan yleisvoinnista ja alkoholin osuudesta: hänen kuntonsa voi olla kohtalainen (n=2) tai hyvä (n=3) ja hän on ”jotakuinkin selvin päin” (n=1) tai alkoholipitoisuus on nolla (n=1). Kuusi vastaajaa ilmoitti kriteereiksi myös kirjallisten ja suullisten ohjeiden antamisen, yksi vastaaja mainitsi vain kirjalliset ohjeet ja yksi vastaaja huomioi pyynnön tulemaan herkästi uudelleen, mikäli jotain vaivaa ilmenee. Yksi mainitsi vastauksessaan, että lääkäri päättää asian ja yhdessä vastauksessa vastattiin ”kommootioseuranta 6 tuntia”, josta ei pystytä päättämään mitä seuranta on pitänyt sisällään ja mitkä siis olisivat kotiuttamiskriteerit.

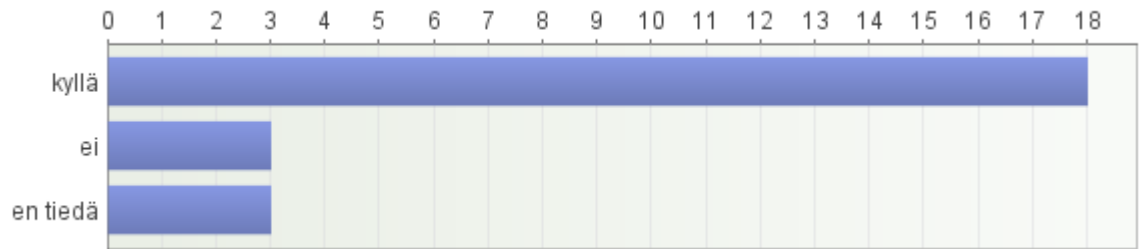
#### 9.6 Toipumisvaiheen ohjeet päivystyspoliklinikoilla lievän aivovamman saaneille potilaille ja heidän omaisilleen

Kyselyyn vastanneista hoitajista suurin osa (n/N=16/24) antaa sekä kirjalliset, että suulliset ohjeet potilaan kotiutuessa lievän aivovamman jälkeen, osa vain kirjalliset ohjeet (Kuvio 14).



Kuvio 14. Hoitajien toimesta annetut ohjeistukset lievän aivovamman jälkeen potilaan kotiutuessa (N=24).

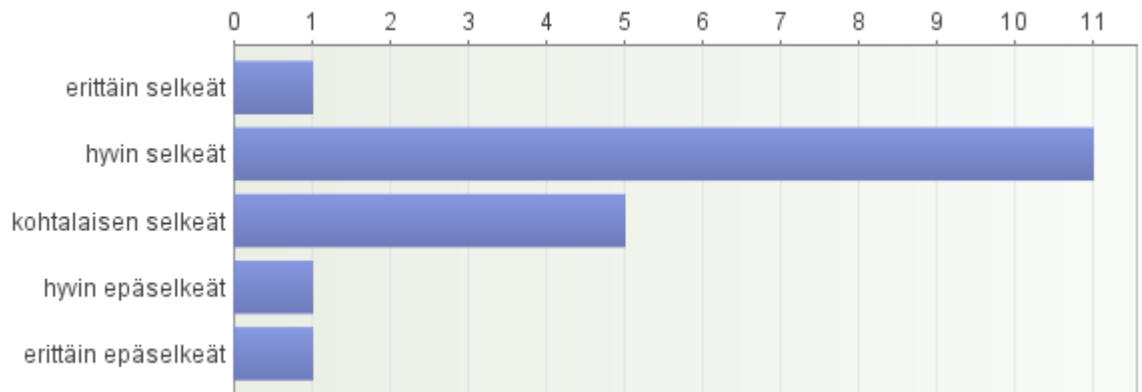
Suurimman osan hoitajista mukaan heidän työpaikallaan on ohjeistukset kotiutuvaan lievästä aivovammasta toipuvaa potilasta varten (Kuvio 15).



Kuvio 15. Hoitajien näkemys päivystyspoliklinikan ohjeistusten olemassa olosta kotiutuvaa lievistä aivovammasta toipuvaa potilasta varten (N=24).

Kotiutuvan lievistä aivovammasta toipuvan potilaan ohjeistusten keskeisen sisällön yleisin vastaus oli, että mikäli oireet pahenevat tai eivät helpota, niin ohjeistetaan mihin tulisi ottaa yhteyttä (n/N=8/17). Mahdollisista ja niin sanotuista normaaleista oireista annetaan tietoa kuuden vastaajan mukaan. Yksi vastaaja kertoi ohjeissa olevan muistutus, että lieviä oireita voi olla useita päiviä. Kivulääkkeen käytön muistutus kuuluu ohjeisiin kahden vastaajan mukaan. Seurannan mainitsi neljä vastaajaa, myös öiseen aikaan tapahtuvan seurannan mainitsi kolme vastaajaa. Yksi vastaaja oli eritellyt seurattaviksi asioiksi kivun, pahoinvoinnin, huimauksen, puolierot ja tajunnantason, jonka oli kaksi muutakin vastaajaa maininnut. Kolme vastaajaa kertoi, että yhteystiedot annetaan ja kolme vastaajista mainitsi, että ohjeissa lukee missä vaiheessa tulisi ottaa uudelleen yhteyttä päivystyspoliklinikalle tai lääkäriin. Yhdessä vastauksessa mainittiin soitto 112:een, jos vointi äkillisesti huononee. Hoitajien mukaan ohjeistuksissa on myös seuraavia asioita: kerrotaan miten toimia jos oireita ilmenee (n=1), kotiohjeiden antaminen (n=1), yhteydenotto-ohjeen antaminen tarvittaessa (n=1) ja koomootio seurantalomake (n=2). Näistä ei ollut lisätietoa, täten ei voida kuvata mitä nuo ohjeet tarkalleen ottaen tarkoittavat.

Suurimman osan (n/N=11/19) hoitajien mielestä nämä kotiutusohjeistukset ovat hyvin selkeät (Kuvio 16). Kuten aiemmissa kuvioissa, niin tässäkin kyseiset kotiutusohjeet löytyvät 18 työpaikalta hoitajien mukaan, mutta silti 19 on kertonut mielipiteensä ohjeistuksista.



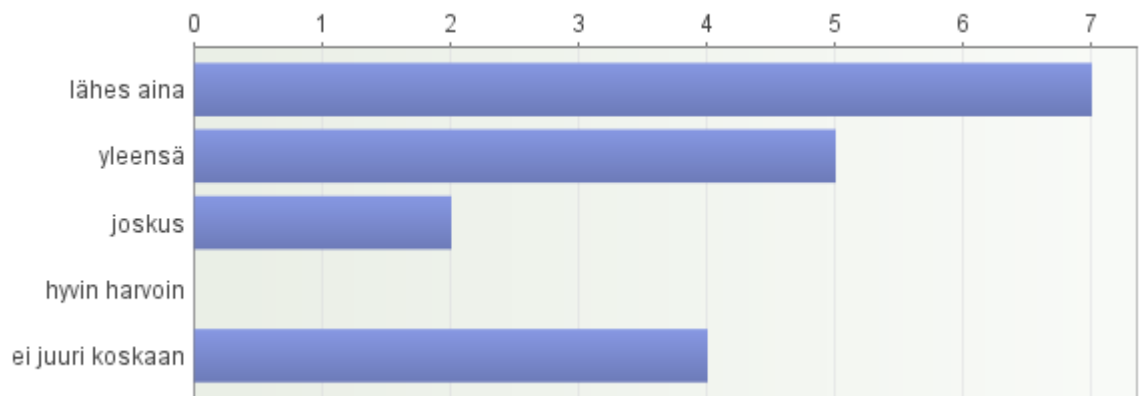
Kuvio 16. Hoitajien mielipide kotiutusohjeistuksista (N=18).

### 9.7 Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys lievästi aivovammutuneiden urheilijoiden toipumisvaiheen hoito-ohjeista

Yhdellä jalkapalloseuralla oli virallinen kirjallinen ohjeistus päähänsä iskun saaneen pelaajan hoitoon. Yksi vastanneista ei tiennyt, onko tällaista ohjeistusta joukkueella, ja muilla (n/N=16/18) ei ollut ohjeistusta hoitoon lainkaan. Joukkueella, jolla ohjeistus hoitoon oli, piti sisällään seuraavan tiedon: *”Joku lähtee viemään iskun saanutta lääkäriin.”*

### 9.8 Jälkiseurantaohjeet jalkapalloseuroilla lievästi aivovammutuneelle urheilijalle

Jalkapalloseurojen henkilöstön mielestä (n/N=7/18) lääkäriin käyneet pelaajat ovat saaneet hyvät hoito-ohjeet lähes aina. Huomattavaa on myös se, että neljä vastaajista ei juuri koskaan ole saanut hyviä hoito-ohjeita (Kuvio 17).



Kuvio 17. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys hoito-ohjeiden saamisesta hoitopaikasta (N=18).

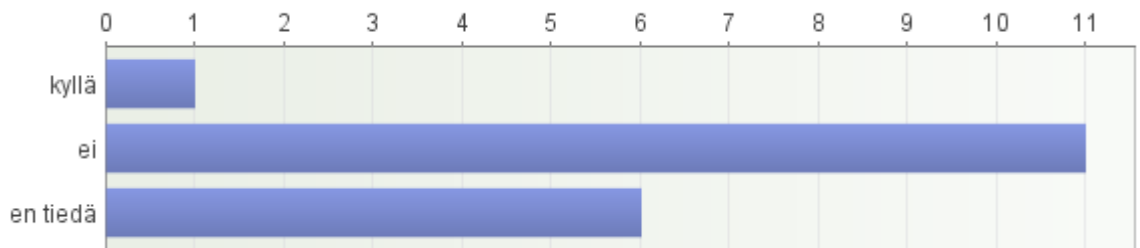
Saatujen hoito-ohjeistusten sisällöstä jalkapalloseurojen henkilöstö mainitsi tilanteen ja voinnin seurannan (n=5), levon (n=4), peli- ja harjoittelutauon (n=4) sekä yölliset herättelyt (n=1). Kaksi vastanneista ei itse suoraan ole hoito-ohjeita kuullut, mutta kertoo niiden olleen ymmärrettäviä, kun valituksia ei ole tullut. Kahta vastaajaa oli kehoitettu ottamaan yhteyttä lääkäriin oireiden mukaan. Yhdeltä vastaajalta oli varmistettu, että kotiin tulee mukaan joku, joka tarkkailee potilasta. Yhdelle vastaajista oli kerrottu lääkityksestä.

Suurin osa henkilöstöstä (n/N=16/18) oli sitä mieltä tai ehdottomasti sitä mieltä, että valmentajalle/ joukkueenjohtajalle/ joukkueen huoltajalle pitäisi lähettää lievän aivovamman saanutta pelaajaa koskeva ohje harjoitteluun ja peliin palaamisesta. Kahdessa kyllä-vastauksessa lisäyksenä oli, ettei siitä haittaakaan ole. Yhdessä vastauksessa mainittiin, että ehkä ja toisessa, että se olisi ihan ok, että tieto hoito-ohjeista kulkeutuisi jalkapallon pariin.

Lähes puolet jalkapalloseurojen henkilöstöstä (n/N=8/18) oli sitä mieltä, että noin viikon kuluttua lievän aivovamman saamisesta pelaaja voi jatkaa normaalia harjoittelua. 1-7 vuorokautta sopivaksi lepoajaksi ja täyspainoisesti pelaamaan palaamisajaksi mainitsivat neljä vastaajaa. 1-3 viikkoa taukoa pelaamisesta mainitsi seitsemän vastaajaa. Kuuden vastaajan mielestä pelaaja voi palata kentälle lääkärin ohjeen mukaan. Yhden vastaajan mukaan pelikentälle saa pa-

lata vammantasosta riippuen. Neljä vastaajista kertoi, että oireiden ja omien tuntemusten mukaan voi jatkaa pelaamista. Yhdessä vastauksessa kerrottiin, että nuori pelaaja haluaa heti, kun pahimmat oireet ovat hävinneet, takaisin pelikentälle, joten lääkärin määräys mahdollisesta pelikiellosta on ensiarvoisen tärkeää.

Suurin osa (n/N=11/18) jalkapalloseurojen henkilöstöstä kertoi, ettei minkäänlaisia oireita ole esiintynyt sairasloman jälkeen. Yksi vastaajista mainitsi, että pelaajalle oli ilmennyt oireita sairasloman jälkeen ja oireeksi mainittiin pahoinvointi. Alle puolet (n=6) vastaajista ei ollut tietoisia sairasloman jälkeisistä oireista (Kuvio 18).



Kuvio 18. Jalkapalloseurojen henkilöstön näkemys sairasloman jälkeisten oireiden esiintyvyydestä pelaajilla (N=18).

Mahdollisen sairasloman jälkeen tulisi jalkapalloseurojen henkilöstön mukaan tarkkailla yleistä vointia ja jaksamista (n=7), koordinaatiota (n=4), tyypillisiä oireita (n=3), pahoinvointia (n=2), päänsärkyä (n=2) ja kipua (n=1). Yksittäisiä vastauksia tarkkailun aiheista olivat muistamattomuus, reaktionopeus, puheen selkeys ja poissaolon tunne. Yksi vastanneista kertoi myös, että pelaajaa tarkkaillaan rasituksen aikana ja miten rasitus vaikuttaa häneen. Yksi vastaajista kertoi, ettei harjoitukseen tai peleihin saa tulla, jos pelaaja kokee jonkinlaisia tuntemuksia sairaudesta. Vastanneista kolme ei tiennyt, mitä sairasloman jälkeen tulisi tarkkailla. Yhden vastaajan mukaan sairasloman jälkeen ei tule tarkkailla

mitään. Eräs vastaajista mainitsi myös: *”tärähdystä estävä panta/päähine tulisi määrätä pelaajalle, jolla on riski saada helpommin aivotärähdys”*.

## 10 POHDINTA

Opinnäytetyössä tarkoituksena oli kartoittaa urheiluseurojen ja päivystyspoliklinikoiden näkemykset ja ohjeistukset lievän aivovamman tunnistamisesta ja toipumisvaiheen hoidosta. Työparin mielestä tavoite saavutettiin melko hyvin. Vastaajien vähäinen määrä ja vastausten epämääräisyys kuitenkin heikensi luotettavuutta jonkin verran. Vastausten vähyys saattoi osittain johtua siitä, että kyselyn välittyminen osaltaan epäonnistui. Kaiken kaikkiaan työpari kuitenkin oletti saavansa paljon enemmän vastauksia päivystyspoliklinikoilta aikaisemmin ilmoitetun henkilökunnan kokonaismäärän perusteella.

Tutkimuksessa työparia ihmetytti, ettei lievän aivovamman määritelmä ollut terveysalan ammattilaisten keskuudessa kovinkaan monelle tuttu. Molemmat tutkimusryhmät tuntuivat olettavan kyselyyn vastatessaan, että tutkijapari tietää mitä he vastauksillaan tarkoittavat. Useassa vastauksessa käytettiin lyhenteitä ja oman alan spesifiä sanastoa, jotka vaikeuttivat tulosten analysointia.

Kyselyn testaus ennen tutkimusryhmille lähettämistä, olisi antanut palautetta tekijöille kysymysten muotoilusta ja ymmärrettävyydestä. Se jäi puuttumaan ja analysoidessaan vastauksia työpari huomasi, että muutama tarkennus kysymysten laatimisessa olisi ollut paikallaan.

Toivottavaa on, että tutkimustuloksia voidaan hyödyntää edes jossain määrin. Päivystyspoliklinikoilla osa tutkittavista ei tiennyt ohjeistuksien olemassa olosta ja teorian tietämys oli osaltaan puutteellista. Koulutusten lisääminen saattaisi parantaa tilannetta. Jalkapalloseuroilla olisi opinnäytetyön avulla mahdollisuus lisätä tietämystään ja yhtenäistää ohjeistuksiaan.

Opinnäytetyössä haastavinta oli se, että projekti lähti liikkeelle ruohonjuuritasolta. Työparilla ei ollut valmista aineistoa käytettävänä, vaan se valmisti koko kyselyn itse. Tutkimussuunnitelma työllisti eniten, joka tuli yllätyksenä työparille. Se myös osaltaan viivästytti opinnäytetyön valmistumista. Opinnäytetyö tehtiin



pääosin yhdessä, mutta jotkin osa-alueet tehtiin itsenäisesti. Osa-alueet liitettiin kokonaisuuteen tasaisin väliajoin.

Opinnäytetyön aihe valikoitui työparin oman mielenkiinnon kohteen perusteella. Mielenkiinto aihetta kohtaan paransi työmotivaatiota. Alun perin aihe oli laajempi, mutta tarkentui lievään aivovammaan toimeksiantajien avulla. He ovat tarkistaneet työn asiasisällön ja heidän kommenttiansa pohjalta työhön on tehty tarvittavat muutokset. Projekti on kokonaisuudessaan syventänyt työparin osaamista käsitelystä aiheesta.

Hippocrateen sanoin: ”No head injury is too severe to despair of, nor too trivial to ignore.” (Williams ym. 2010, 1120)

## LÄHTEET

- Aaltola, J. & Valli, R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1, Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 3. uudistettu ja täydennetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Aikuisiän aivovammat 2003. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 3.3.2011. [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=aikuisiän%20aivovammat](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aikuisiän%20aivovammat)
- Aivovammat: Käypä hoito -suositus 2008. Käypä hoito-suositus. Viitattu 14.12.2011 & 23.4.2012 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi18020>.
- Bazarian, J., McClung, J., Shah, M., Cheng, Y., Flesher, W. & Kraus, J. 2005. Mild traumatic brain injury in the United States, 1998–2000. *Brain Injury*, 19(2): 85–91.
- Bowling, A. 2005. *Research methods in health: investigating health and health services*. 2<sup>nd</sup> edition. Buckingham: Open University Press.
- Burns, N. & Grove, S. 2001. *The practice of nursing research: conduct, critique, & utilization*. 4<sup>th</sup> edition. Philadelphia (PA): W. B. Saunders.
- Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Silfvast, T. 2004. *Ensihoito-opas*. Helsinki: Duodecim.
- MMWR, 2011. Nonfatal Traumatic Brain Injuries Related to Sports and Recreation Activities Among Persons Aged ≤19 Years— United States, 2001–2009. Centers for disease control and prevention. *Morbidity and mortality weekly report*. Viitattu 30.4.2012 <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6039a1.htm>
- Dains, J., Baumann, L. & Scheibel, P. 2007. *Advanced health assessment and clinical diagnosis in primary care*. 3<sup>rd</sup> edition. St. Louis, Mo. : Elsevier Mosby .
- Duodecim 2002. *Lääketieteen termit: Duodecimin selittävä suursanakirja*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Elonen, E., Mäkijärvi, M. & Vuoristo, M. 2009. *Akuuttihoito-opas*. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- ETENE 2001. *Terveysthuollon yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet*. ETENE-julkaisuja 1. Viitattu 15.5.2012 [http://www.etene.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=17185&name=DLFE-543.pdf](http://www.etene.fi/c/document_library/get_file?folderId=17185&name=DLFE-543.pdf).
- Forsbom, M-B., Kärki, E., Leppänen, L. & Sairanen, R. 2001. *Aivovauriopotilaan kuntoutus*. Helsinki: Tammi.
- Fung, M., Willer, B., Moreland, D. & Leddy, J. 2006. A proposal for an evidenced-based emergency department discharge form for mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, 20(9): 889–894.
- Hautala, T. & Ruuhinen, H. 2011. *Urheiluvammat: ehkäise, tunnista ja hoida*. Jyväskylä: Docendo.
- Heikkilä, T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Edita.
- Hiltunen, E., Nevalainen, L. & Takala, P. 2002. Aivovammat ja aivovammapotilaan hoitotyö. Teoksessa Salmenperä, R., Tuli, S. & Virta, M. (toim.) *Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö*. Helsinki: Tammi, 233-261.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. *Tutkimushaastattelu*. Helsinki: Yliopistopaino.

- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2011. Tutkimushaastattelu. Tallinna: Raamatutrükikoda.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5.-6. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Immonen, A., Luukkonen, M. & Vapalahti, M. 2004. Akuutit aivovammat. Teoksessa Sillanpää, M., Herrgård, E., Iivanainen, M., Koivikko, M. & Rantala, H. (toim.) Lastenneurologia. 2. uudistettu painos. Helsinki : Duodecim, 440-449.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2010. Tutkimus hoitotieteessä. 2. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Koivisto, T. 2010. Lievä aivovamma ("aivotärähdyks"). Lääkärin käsikirja. Viitattu 14.12.2011 [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=aikuisiän%20aivovammat](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aikuisiän%20aivovammat).
- Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoitoprosessi päivystyspoliklinikalla. Teoksessa Koponen, L. & Sillanpää, K. (toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi, 70–74.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen Terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Laine, S. & Paavola, A. 2004. Tapaturmapotilaan ensihoito päivystyspoliklinikalla. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 367–387.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2008. Anatomia ja fysiologia – rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Lindsberg, P. & Kaste, M. 2009. Tajuttoman potilaan ensiarvio. Teoksessa Elonen, E., Mäkijärvi, M. & Vuoristo, M. (toim.) Akuuttihoito-opas. 13. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 307–308.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18. uudistettu painos. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Nienstedt, W., Rautiainen, E., Pernaa, M., Salmi, U. & Pirttimaa, H. (toim.) 2002. Lääketieteen termit. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Nummenmaa, L. 2004. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi.
- Palomäki, H., Öhman, J. & Koskinen, S. 2006. Aivovammat. Teoksessa Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. Helsinki: Duodecim, 424–446.
- Pardini, J., Pardini, D., Becker, J., Dunfee, K., Eddy, W., Lovell, M. & Welling, J. 2010. Postconcussive Symptoms Are Associated With Compensatory Cortical Recruitment During a Working Memory Task. *Neurosurgery*. 2010 October; 67(4): 1020–1028. Viitattu 13.2.2012 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998066/?tool=pubmed>.
- Parkkari, J. 2005. Liikuntatapaturmat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino, 567–579.
- Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa 1. Vammalan kirjapaino Oy.
- Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa 2. Vammalan kirjapaino Oy.

- Saastamoinen, T. 2009. Neurokirurgisen potilaan hoito. Teoksessa Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. (toim.) Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 392–406.
- Saastamoinen, T. & Salmenperä, R. 2005. Neurokirurginen potilas. Teoksessa Koponen, L. & Sillanpää, K. (toim.) Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi, 253–271.
- Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E. & Bjålie, J. 2011. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Sopanen, P. 2009. Potilaan hoito päivystyspoliklinikassa. Teoksessa Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. (toim.) Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 60-78.
- Sterr, A., Herron, K., Hayward, C. & Montaldi, D. 2006. Are mild head injuries as mild as we think? Neurobehavioral concomitants of chronic post-concussion syndrome. BMC Neurology. 6:7.
- Tanskanen, P. 2008. Aivovammapotilaan ensihoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) Ensihoito. Helsinki: Tammi, 344–351.
- Tenovuo, O. 2004. Osaatko tunnistaa ja arvioida akuutin aivovamman?. Suomen lääkirilehti. 59(51–52):4973–4978. Viitattu 3.3.2011 & 6.3.2011 & 14.12.2011 [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=aikuisiän%20aivovammat](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aikuisiän%20aivovammat)
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2004. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 3.painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Ukkola, V., Ahonen, J., Alanko, A., Lehtonen, T. & Suominen, S. 2001. Kirurgia. Porvoo: WSOY.
- Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Väisänen, J., Parkkari, J., Kuurne, T. & Kannus, P. 2005. Urheilussa syntyvät aivovammat. Suomen lääkirilehti. 60(6):667–671. Viitattu 14.12.2011 [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=urheilu%20aivovamma](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=urheilu%20aivovamma).
- Williams, W., Potter, S. & Ryland, H. 2010. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 81:1116-1122.
- Öhman, J., Koivisto, T. & Jääskeläinen, J. 2010. Aivovammat. Teoksessa Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1133–1148.
- Öhman, J. & Pälvimäki, E-P. 2010. Aivovammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. täysin uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus, 363–375.

## Saatekirje päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökunnalle

Turun ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala  
Ensihoidon koulutusohjelma  
TEHS08  
Assi Aalto ja Sofia Ajo

SAATEKIRJE

11.1.2012

Hyvä vastaaja,

Olemme ensihoitajaopiskelijoita Turun ammattikorkeakoulusta. Valmistumme keväällä 2012 ja teemme opinnäytetyötä, jossa aiheenamme on lievä aivovamma. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa lievän aivovamman tunnistamista sekä tarkastella ohjeistuksia hoidon kulusta ja jälkiseurannasta. Kysely on lähetetty päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökunnalle ja jalkapalloseuroille.

Ohjeistukset lievän aivovamman arvioinnista, hoidosta ja jälkiseurannasta ovat tärkeitä, jotta vältetään vakavammilta oireilta. On tutkittu, että lievä aivovamma, varsinkin toistuessaan, saattaa aiheuttaa pitkään oireita ja voi heikentää henkilön suorituskykyä. Mikäli potilas rasittaa itseään liikaa, saattaa se johtaa toipumisen pitkittymiseen. Tämän vuoksi päivystyksissä tulisi olla selkeät ohjeet myös potilaille, jotka edesauttavat potilaan toipumista lievästä aivovammasta.

Tuloksia voidaan hyödyntää lievien aivovammojen ohjeistuksissa ja mahdollisesti parantaa potilaan ohjautuvuutta oikeaan hoitopaikkaan.

Kyselyyn osallistuminen on vapaaehtoista. Kuitenkin tulosten hyödynnettävyyden kannalta suuri vastausprosentti ja huolellinen kyselyn täyttäminen on tärkeää. Kyselylomakkeisiin vastataan nimettömänä ja kaikkia täytettyjä lomakkeita käsitellään luottamuksellisesti. Kenenkään henkilöllisyys ei tule ilmi tutkimusprosessin aikana eikä sen jälkeen. Aineisto säilytetään vain tutkimuksen tekijöillä opinnäytetyön valmistumiseen asti, jonka jälkeen kaikki kyselylomakkeella saatu materiaali ja tiedot deletoidaan.

Opinnäytetyömme ohjaajina toimivat:

Ensihoidon yliopettaja Jari Säämänen, Turun ammattikorkeakoulu

puh. 040 355 0412, [jari.saamanen@turkuamk.fi](mailto:jari.saamanen@turkuamk.fi)

Dosentti Olli Tenovuo, Turun yliopisto

puh. 050 438 3802, [olli.tenovuo@tyks.fi](mailto:olli.tenovuo@tyks.fi)

Erikoislääkäri Ari Katila, Turun yliopistollinen keskussairaala

puh. 02 313 0182, [ari.katila@tyks.fi](mailto:ari.katila@tyks.fi)

Kyselyyn ja opinnäytetyöhön liittyvät kysymykset voitte esittää opinnäytetyön tekijöille.

Terveisin,

Assi Aalto, puh. 050 305 1885

[assi.aalto@students.turkuamk.fi](mailto:assi.aalto@students.turkuamk.fi)

Sofia Ajo, puh. 050 557 6070

[sofia.ajo@students.turkuamk.fi](mailto:sofia.ajo@students.turkuamk.fi)

## Saatekirje jalkapalloseurojen henkilöstölle

Turun ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala  
Ensihoidon koulutusohjelma  
TEHS08  
Assi Aalto ja Sofia Ajo

SAATEKIRJE

11.1.2012

Hyvä vastaaja,

Olemme ensihoitajaopiskelijoita Turun ammattikorkeakoulusta. Valmistumme keväällä 2012 ja teemme opinnäytetyötä, jossa aiheenamme on lievä aivovamma. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa lievän aivovamman tunnistamista sekä siihen liittyvää ohjeistusta. Kysely on lähetetty jalkapalloseuroille ja päivystyspoliklinikoiden hoitohenkilökunnalle.

Kirjallisuuden mukaan urheilussa suurin riski lievän aivovamman saamiselle on kontaktilajeissa, kuten esimerkiksi jalkapallossa. Jälkiseurantaa varten annetut ohjeet päivystyksestä ovat tärkeitä jälkioireiden huomaamiseksi, jotta vältetään vakavammilta oireilta. On tutkittu, että lievä aivovamma, varsinkin toistuesaan, saattaa aiheuttaa pitkään oireita, joka näin ollen voi heikentää suorituskykyä, tarkkaavaisuutta ja pidentää reaktioaikaa harjoitusten tai pelien aikana. Tämän kyselyn tuloksia voidaan hyödyntää lievien aivovammojen saaneiden potilaiden ohjeistuksissa ja mahdollisesti parantaa potilaan ohjautuvuutta oikeaan hoitopaikkaan.

Kyselyyn osallistuminen on vapaaehtoista. Kuitenkin tulosten hyödynnettävyyden kannalta suuri vastausprosentti ja huolellinen kyselyn täyttäminen on tärkeää. Kyselylomakkeisiin vastataan nimettömänä ja kaikkia täytettyjä lomakkeita käsitellään luottamuksellisesti. Kenenkään henkilöllisyys ei tule ilmi tutkimusprosessin aikana eikä sen jälkeen. Aineisto säilytetään vain tutkimuksen tekijöillä opinnäytetyön valmistumiseen asti, jonka jälkeen kaikki kyselylomakkeella saatu materiaali ja tiedot deletoidaan.

Opinnäytetyömme ohjaajina toimivat:

Ensihoidon yliopettaja Jari Säämänen, Turun ammattikorkeakoulu

puh. 040 355 0412, [jari.saamanen@turkuamk.fi](mailto:jari.saamanen@turkuamk.fi)

Dosentti Olli Tenovuo, Turun yliopisto

puh. 050 438 3802, [olli.tenovuo@tyks.fi](mailto:olli.tenovuo@tyks.fi)

Erikoislääkäri Ari Katila, Turun yliopistollinen keskussairaala

puh. 02 313 0182, [ari.katila@tyks.fi](mailto:ari.katila@tyks.fi)

Kyselyyn ja opinnäytetyöhön liittyvät kysymykset voitte esittää opinnäytetyön tekijöille.

Terveisin,

Assi Aalto, puh 050 305 1885

[assi.aalto@students.turkuamk.fi](mailto:assi.aalto@students.turkuamk.fi)

Sofia Ajo, puh 050 557 6070

[sofia.ajo@students.turkuamk.fi](mailto:sofia.ajo@students.turkuamk.fi)

## Kyselylomake hoitohenkilökunnalle

Monivalintakysymyksissä rengasta mielestäsi oikea(t) vastaus/vastaukset ja avoimissa kysymyksissä vastaa vastaukselle varattuun vastauskenttään.

1. Koulutus:
  - a. lääkintävahtimestari
  - b. perushoitaja
  - c. lähihoitaja
  - d. sairaanhoitaja
  - e. sairaanhoitaja AMK
  - f. ensihoitaja AMK
  - g. joku muu
2. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”joku muu”, niin mikä? \_\_\_\_\_
3. Työkokemus terveydenhuoltoalalla \_\_\_ vuotta?
4. Työsuhde:
  - a. vakituinen
  - b. sijainen
5. Toimipiste? \_\_\_\_\_
6. Millaisista oireista ja löydöksistä tunnistaa lievän aivovamman?
7. Onko työpaikallanne ohjeistukset päähän vammautuneen potilaan *arviointiin* potilaan tulovaiheessa?
  - a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
8. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mikä on ohjeiden keskeinen sisältö?
9. Noudatetaanko mielestänne näitä ohjeistuksia?
  - a. erittäin hyvin
  - b. hyvin
  - c. kohtalaisesti
  - d. huonosti
  - e. erittäin huonosti
10. Onko työpaikallanne ohjeistukset lievän aivovamman saaneen potilaan *hoitoon*?
  - a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
11. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mikä on ohjeiden keskeinen sisältö?
12. Noudatetaanko mielestänne näitä ohjeistuksia?
  - a. erittäin hyvin

## LIITE 3. (2/2)

- b. hyvin
  - c. kohtalaisesti
  - d. huonosti
  - e. erittäin huonosti
13. Ovatko ohjeistukset mielestänne selkeät?
- a. erittäin selkeät
  - b. hyvin selkeät
  - c. kohtalaisen selkeät
  - d. hyvin epäselkeät
  - e. erittäin epäselkeät
14. Onko yksikössänne kirjalliset ohjeet siitä, millaisilla kriteereillä potilas lähetetään tietokonetomografiakuvaukseen?
- a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
15. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mikä on ohjeiden keskeinen sisältö?
16. Noudatetaanko mielestänne näitä ohjeistuksia?
- a. Erittäin hyvin
  - b. Hyvin
  - c. Kohtalaisesti
  - d. Huonosti
  - e. Erittäin huonosti
17. Luetelkaa asiat, joita lievän aivovamman saaneesta potilaasta tulisi tarkkailla päivystyspoliklinikan seurannassa?
18. Millä kriteereillä lievän aivovamman saanut potilas voidaan kotiuttaa päivystyspoliklinikalta?
19. Annetaanko potilaalle hänen kotiutuessaan lievän aivovamman jälkeen
- a. Kirjalliset ohjeet
  - b. Suulliset ohjeet
  - c. Molemmat
  - d. Ei yleensä kumpikaan
20. Onko työpaikallanne ohjeistukset kotiutuvaa lievästä aivovammasta toipuvaa potilasta varten?
- a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
21. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mikä on potilasohjeen keskeinen sisältö?
22. Ovatko ohjeistukset mielestänne selkeät?
- a. erittäin selkeät
  - b. hyvin selkeät
  - c. kohtalaisen selkeät
  - d. hyvin epäselkeät
  - e. erittäin epäselkeä



## Kyselylomake jalkapalloseuroille

Monivalintakysymyksissä rengasta mielestäsi oikea(t) vastaus/vastaukset ja avoimissa kysymyksissä vastaa vastaukselle varattuun vastauskenttään.

1. Pelaajien ikä?
2. Pelaajien sarjataso?
3. Roolini joukkueessa on
  - a. lääkäri
  - b. valmentaja
  - c. joukkueen huoltaja
  - d. joukkueen johtaja
  - e. joku muu
4. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”joku muu”, niin mikä? \_\_\_\_\_
5. Vastaa joukkueen terveydentilasta harjoitusten tai pelien aikana
  - a. kyllä
  - b. ei
6. Jos vastasit edelliseen kysymykseen ”ei”, niin kuka vastaa joukkueen terveydentilasta?
7. Kuinka usein pelaajanne saavat päähän kohdistuvia iskuja?
  - a. Viikoittain tai useammin
  - b. Ei ihan joka viikko
  - c. Noin kerran kuukaudessa
  - d. Harvemmin kuin joka kuukausi
  - e. Harvemmin kuin kerran vuodessa
8. Mistä pelaajan kokemista oireista tai tuntemuksista tunnistatte ”aivotärähdyksen” eli lievän aivovamman?
9. Onko joukkueellanne virallinen kirjallinen ohjeistus päähänsä iskun saaneen pelaajan arviointiin?
  - a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
10. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mitä ohjeistus pääpiirteissään pitää sisällään?
11. Onko joukkueellanne virallinen kirjallinen ohjeistus päähänsä iskun saaneen pelaajan hoitoon?
  - a. kyllä
  - b. ei
  - c. en tiedä
12. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen ”kyllä”, niin mitä ohjeistus pääpiirteissään pitää sisällään?

## LIITE 4. (2/2)

13. Millä perusteilla ohjaatte päähänsä iskun saaneen pelaajan lääkärin tarkastukseen?
14. Ohjattaessa pelaaja lääkäriin, sen neuvotaan tapahtuvan
- Hetimitä
  - Samana päivänä
  - Seuraavana päivänä
  - Oireiden perusteella
15. Ohjataanko päähänsä iskun saanut pelaaja, jolla epäillään lievää aivovammaa
- terveysasemalle
  - terveyskeskuspäivystykseen
  - sairaalapäivystykseen
  - yksityisvastaanotolle
  - muualle, minne?
16. Millä eri vaihtoehdoilla mahdollisesti lievän aivovamman saanut tajuissaan oleva pelaaja voi mielestänne mennä lääkäriin?
- ambulanssilla
  - taksilla
  - omalla moottoriajoneuvolla
  - kävellen
  - polkupyörällä
  - toisen henkilön kyydillä
  - muulla tavalla, miten?
17. Ovatko lievän aivovamman saaneet pelaajat mielestänne saaneet lääkärissä käytyään yleensä selkeät hoito-ohjeet?
- Lähes aina
  - Yleensä
  - Joskus
  - Hyvin harvoin
  - Ei juuri koskaan
18. Mitä hoito-ohjeet ovat pitäneet sisällään?
19. Pitäisikö valmentajalle / joukkueen johtajalle / joukkueen huoltajalle lähettää lievän aivovamman saanutta pelaajaa koskeva ohje harjoitteluun / peliin palaamisesta?
20. Kuinka pian lievän aivovamman saamisesta pelaaja voi käsityksenne mukaan jatkaa normaalia harjoittelua?
21. Tuleeko mielestänne joitain asioita tarkkailla vielä pelaajan sairausloman jälkeen?
- kyllä
  - ei
  - en tiedä
22. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen "kyllä", niin mitä asioita, mielestänne tulisi vielä tarkkailla?
23. Onko pelaajillenne joskus palannut oireita sairausloman jälkeenkin esim. rasiuksen myötä?
- kyllä
  - ei
  - en tiedä
24. Jos vastasitte edelliseen kysymykseen "kyllä", niin minkälaisia oireita?