

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI



Koe-eläintoimijoiden asenteet eläinten kokemaan kipuun - kyselytutkimus

Kaisa Heiskanen (ELK)

Lisensiaatin tutkielma, kevät 2017

Helsingin yliopisto

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto

Eläinten hyvinvoinnin oppiaine



Tiedekunta - Fakultet – Faculty		Osasto - Avdelning – Department			
Eläinlääketieteellinen tiedekunta		Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto			
Tekijä - Författare – Author					
Kaisa Heiskanen (ELK)					
Työn nimi - Arbetets titel – Title					
Koe-eläintoimijoiden asenteet eläinten kokemaan kipuun - kyselytutkimus					
Oppiaine - Läroämne – Subject					
Eläinten pito ja hyvinvointi					
Työn laji - Arbetets art – Level		Aika - Datum – Month and year		Sivumäärä - Sidoantal – Number of pages	
Lisensiaatin tutkielma		Kevät 2017		36	
Tiivistelmä - Referat – Abstract					
<p>Tutkimustietoa laboratorioeläinten kivunarviointiin vaikuttavista tekijöistä on varsin vähän. Koe-eläinten hyvinvoinnille asetetaan vaatimuksia lainsäädännössä. Kipulääkkeiden käyttö laboratoriojyrsijöillä on viime vuosina lisääntynyt todennäköisesti lisääntyneen tiedon ja muuttuneiden asenteiden vuoksi. Lääkitysten käytössä on silti toisinaan maailmanlaajuisella tasolla eroavaisuuksia, joiden taustalla voi olla useita syitä.</p> <p>Empatian on todettu vaikuttavan kivun arviointiin muun muassa tuotanto- ja lemmikkieläimillä, mutta tutkimuksia laboratoriojyrsijöiden kivun arvioinnin osalta ei ole tehty. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää koe-eläinten kivun arviointiin ja hallintaan vaikuttavia tekijöitä ja mahdollisia ongelmakohtia. Lemmikkieläinten kokemaa kipua arviotaessa on havaittu, että suurempia kipuarvioita antavat naiset, naimattomat ja lapsuudessaan lemmikin omistaneet henkilöt.</p> <p>Laboratoriojyrsijöiden kivun arviointi voi olla hankalaa, koska ne pyrkivät saaliseläiminä peittämään kipuoireilua. On kuitenkin havaittu, että kivuliailla jyrsijöillä on muutoksia unirytmisissä, syketiheydessä, liikkumisessa sekä rehun ja veden kulutuksessa. Jyrsijä voi myös välttää kipeiden jalkojen käyttämistä, mutta voi korvata yhden kipeän jalan käyttöä muilla, jolloin ontumista ei havaita. Lisäksi jyrsijöiden painossa ja niiden pesän ylläpidossa on havaittavissa puutteita. Jyrsijät myös saattavat nuolla itseään normaalia enemmän tai purra ihoaan. Viime vuosina on myös kehitetty hiiren ja rotan naaman ilmeisiin perustuvat kivunarviointimenetelmät.</p> <p>Empatialla tarkoitetaan kykyä ymmärtää ja myötäläelä toisen ihmisen tunteita ja kokemuksia. Eläimiin kohdistuvaa empatiaa kokevat tutkimusten mukaan enemmän naiset, lemmikin omistajat ja ihmiset, joiden perhekoko on pieni. Kykyä tuntea empatiaa voidaan mitata muun muassa Interpersonal Reactivity Index (IRI) –kyselyllä, joka selvittää empatian neljää eri osa-aluetta.</p> <p>Tutkimuksessa toteutettiin kysely, joka pohjautui IRI-menetelmään. Tutkimuksessa selvitettiin Helsingin yliopistossa työskentelevien koe-eläinhoitajien ja työssään eläimiä käyttävien tutkijoiden asenteita koe-eläimiin ja niiden kokemaan kipuun, sekä selvitettiin kipuarvioiden suuruuteen vaikuttavia tekijöitä. Kyselyyn vastasi 40 koe-eläintoimijaa.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin, että paljon empatiaa eläimiä kohtaan kokevat vastaajat kokivat sitä paljon myös ihmisiä kohtaan. Lisäksi koe-eläinhoitajat kokevat tutkijoita suurempaa empatiaa eläimiä kohtaan, mutta kummallakaan ryhmällä eläimiä kohtaan koettu empatia ei vaikuttanut kipuarvion suuruuteen. Korkeampia kipuarvioita antoivat ne vastaajat, joilla oli iso perhekoko ja he jotka ilmaisivat kiintymyksensä perheen lemmikkiä kohtaan. Lisäksi perheeseen vaikutus oli kipuarvioihin nähden vastakkainen: pieni perhekoko lisäsi eläimiä kohtaan koettua empatiaa.</p> <p>Vastoin odotuksia koe-eläintoimijoiden kokema empatia eläimiä kohtaan ei vaikuttanut kipuarvion suuruuteen, mutta esiin saatiin muita vaikuttavia tekijöitä. Tulevaisuudessa voisi olla syytä toteuttaa laajempi tutkimus suuremmalla vastaajajoukolla ja selvittää tarkemmin koe-eläinten kivun arviointiin vaikuttavia koe-eläintoimijoista riippuvia tekijöitä.</p>					
Avainsanat – Nyckelord – Keywords					
kipu koe-eläin hiiri rotta empatia IRI Interpersonal Reactivity Index					
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited					
HELDA – Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto					
Työn johtaja (tiedekunnan professori tai dosentti) ja ohjaaja(t) – Instruktör och ledare – Director and Supervisor(s)					
Työn johtaja Anna Valros (professori, FT) Työn ohjaaja Marianna Noring (FT)					

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	KIRJALLISUUSKATSAUS.....	3
2.1	Kivun fysiologiaa.....	3
2.2	Kivun arviointiin ja vähentämiseen liittyvät lainsäädännölliset vaatimukset....	4
2.3	Kipu ja sen arviointi eläimillä	5
2.3.1	Lemmikkieläinten kokeman kivun arviointi.....	5
2.3.2	Tuotantoeläinten hyvinvoinnin ja niiden kivun arviointi.....	6
2.3.3	Koe-eläinten kipuoireilu.....	7
2.3.4	Ammatin vaikutus koe-eläinten kivun arviointiin.....	11
2.3.5	Koe-eläinten kivun hallintaan liittyvät asenteet.....	12
3	EMPATIA	14
3.1	Empatiakyvyn mittaaminen IRI (Interpersonal Reactivity Index) –kyselyllä....	15
3.2	Eläimiin kohdistuva empatia	16
3.3	Alakulttuurin ja kokemuksen vaikutus empatiaan.....	17
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	18
5	KYSELYTUTKIMUS.....	20
5.1	AINEISTO JA MENETELMÄT	20
5.1.1	Kyselyn kohderyhmä ja tausta	20
5.1.2	Kyselyn rakenne	21
5.1.3	Tilastollinen käsittely	23
5.2	TULOKSET	23
5.2.1	Kivun arviointi ja siihen vaikuttavat tekijät.....	24
5.2.2	Empatiapisteytys ja siihen liittyvät tekijät	24
6	POHDINTA.....	29

6.1	Vastaajien kokema empatia	29
6.2	Vastaajien henkilökohtaisten tekijöiden vaikutus tuloksiin	31
6.3	Empatian ja kipuarvioiden suhde toisiinsa	32
6.4	Toimenpidekohtaiset kipuarviot	33
6.5	Johtopäätökset tuloksista	35
7	KIITOKSET	36
8	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Ihmisen ja eläimen välisen suhteen tutkimus on varsin nuori tieteenala, eikä sen merkitystä eläinten hyvinvoinnille täysin tunneta. Tämän tutkielman tavoitteena on laajentaa suomalainen eläinten kivunarviointiin vaikuttavien tekijöiden tutkimus myös koe-eläintoimintaan.

Koe-eläinhoitajien ja tutkimuksissaan koe-eläimiä käyttävien tutkijoiden asenteista on valitettavan vähän tietoa, vaikka länsimaissa ollaan yleisesti huolestuneita koe-eläinten käytöstä tieteessä (Arluke 1988, Bateson 1991 katsaus, Thomas 2005, Euroopan komissio 2006). Euroopan komission (2006) järjestämän kansalaiskyselyn perusteella ihmiset saavat suuren osan koe-eläintoimintaa koskevasta tiedosta eläinsuojelujärjestöiltä, joilla voi olla omat vaikuttimensa asiaan, mikä voi osaltaan lisätä kansalaisten huolta. Vuonna 2015 komissiolle toimitettiin eurooppalainen kansalaisaloite, jossa vaadittiin koe-eläinten käytön lopettamista (Euroopan komissio 2015b, Euroopan komissio 2015c). Tuotantoeläinten osalta asennetutkimuksia on tehty, ja tulosten perusteella tuottajien asenteet ja empatia eläimiä kohtaan vaikuttavat heidän suhtautumiseensa eläimiin, ja voivat nostaa tuotantoeläinten hyvinvointia (Kauppinen 2013, Kielland 2010). Tuottajat itse uskovat myös tuottavuuden kasvuun hyvinvoinnin seurauksena, ja tästä on saatu myös viitteitä tuoreessa Kauppisen (2013) tutkimuksessa.

Eläimiä kohtaan empaattisempien henkilöiden on todettu antavan tuotantoeläimille suurempia kipuarvioita (Norrington ym. 2014). Myös lemmikkieläinten omistajien asenteita ja kokemaa empatiaa on tutkittu (Ellingsen ym. 2010). Koe-eläintoiminnassa eläimiin kuitenkin suhtaudutaan omintakeisella kaksijakoisella tavalla (Arluke 1988), joten koe-eläintoimintaa on syytä tarkastella omana alanaan, vaikka siinä on myös yhtymäkohtia sekä lemmikki- että tuotantoeläimiin suhtautumisen kanssa.

Tämä tutkielma keskittyy laboratoriohiiriin ja -rottiin. Jyrsijöiden kivun arviointi voi olla vaikeaa saaliseläimen pyrkiessä yleensä piilottamaan kivun ja sairauden oireet mahdollisilta saalistajilta. Kokemattomat ihmiset eivät välttämättä huomaa kivun merkkejä esimerkiksi rotissa, jotka eivät reagoi kipuun valittamalla tuntemuksistaan

ääneen (Flecknell 2016). Viime vuosina on julkaistu useita tutkimuksia, joista voi joissain tilanteissa olla apua koe-eläinten kanssa työskentelevien ihmisten mahdollisuuksiin arvioida eläimen kokema kipua. Useat menetelmistä ovat kuitenkin monimutkaisia ja vaativat suuria taloudellisia panoksia ja henkilökunnan määrän lisäämistä. Tilanne voi olla hankala erityisesti koe-eläinhoitajien osalta, koska he käsittelevät suuria määriä eläimiä päivittäin. Osa menetelmistä saattaisi kuitenkin olla sovellettavissa tutkijoiden toimesta muiden toimenpiteiden yhteydessä. Tällöin saattavat nousta esiin arvioijan omat tekijät, jotka voivat vaikuttaa kivun arviointiin, sekä nopeat ja yksinkertaiset merkit, joiden perusteella eläimen kipua voidaan luotettavasti arvioida. Lisäksi koe-eläintoiminnan alakulttuuriin liittyy sosiologisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa arviointiin, ja jotka on täten syytä huomioida asiaa käsiteltäessä.

Tutkielmassa haluttiin tuoda esiin tieteeseen perustuvaa näyttöä koe-eläinten hyvinvoinnista. Kirjallisuuskatsauksessa on koottu yhteen koe-eläintoimijoille ja toiminnasta kiinnostuneille ihmisille koe-eläinten hyvinvoinnin arviointia koskevaa lainsäädäntöä, jyrksijöiden kipuoireita ja kivun hallintaan vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi toteutettiin kyselytutkimus, jossa selvitettiin Helsingin yliopistossa työskentelevien koe-eläinhoitajien ja työssään eläimiä käyttävien tutkijoiden asenteita koe-eläimiin sekä niiden kokemaan kipuun. Tutkijat ja koe-eläinhoitajat ovat toisiinsa nähden erilaisessa suhteessa koe-eläimiin, joten haluttiin selvittää, onko heidän tekemillään kipuarvioilla eroa, sillä kipuarvion tekeminen eläimelle on aina tekijästään riippuvaista. Eläimiä kohtaan koetun empatian oletettiin vaikuttavan kipuarvion suuruuteen.

Tutkimuksessa käytetään koe-eläinalalla työskentelevistä ihmisistä termiä koe-eläintoimijat.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Kivun fysiologiaa

Eläimen kyvystä kokea kipua on keskusteltu vuosikymmenten ajan, eikä yksittäistä kriteeriä eläinten kokeman kivun varmentamiseksi ole (Bateson 1991 katsaus). Eläinten tapa ilmaista kipua voi vaihdella ihmiseen verrattuna (Bateson 1991 katsaus), mikä voi asettaa vaikeuksia kivun arviointiin. Eläimillä kuitenkin on ihmisten tavoin muun muassa nosiseptoreiksi kutsuttuja kipureseptoreja, joilla ne pystyvät aistimaan nk. nosiseptiota, eli ääreishermoston kokemia mahdollisesti vaurioittavia tekijöitä (Flecknell & Waterman-Pearson 2000, Lamont ym. 2000, Mense & Hoheisel 2016). Nosiseptioksi kutsutaan kipua, johon ei välttämättä liity epämiellyttävää tuntemusta (IASP Taxonomy Working Group 2012). Kipureseptorien todentamisen lisäksi kuitenkin lainsäädäntö ja yleiset sovitut periaatteet tähtäävät siihen, että eläimen kokema kipu on verrattavissa ihmisen kokemaan kipuun, ja tällöin siihen on suhtauduttava asiaankuuluvalla vakavuudella.

Kivun tuntemukseen osallistuu useita hermosoluja (Lamont ym. 2000 katsaus). Tuntemus on kirjallisuudessa perinteisesti yksinkertaistettu kolmen hermosolun malliksi (Lamont ym. 2000 katsaus). Ensin ääreishermostossa ensimmäinen hermosolu aistii tuntemuksen ja vie tiedon siitä selkäyttimeen (Lamont ym. 2000 katsaus). Selkäytimessä toinen hermosolu vie viestin selkäydinkanavaa pitkin keskushermostoon, jossa kolmas hermosolu vie tiedon talamuksesta isoivokuorelle (Lamont ym. 2000 katsaus). Todellisuudessa viestiä viedään myös takaisin päin ääreishermostoon ja asian prosessointiin osallistuu enemmän hermosoluja kuin yksinkertaisimmassa mallissa kuvataan (Lamont ym. 2000 katsaus).

Lamontin ym. (2000) katsauksessa todettiin kipureseptoreita olevan useassa eri kudoksessa, mutta eläinlajista ja anatomiasta riippuen reseptorien tiheys vaihtelee. Tutkimustieto eläinten kipureseptoreista lisääntyy kuitenkin koko ajan, mutta vaatii kudosleikkeiden tutkimista biokemiallisin merkintäainein (Mense & Hoheisel 2015). Kipureseptorien tiheyden suhteen lisääntyvä tieto voi auttaa eri kudosten riittävässä kivun hallinnassa esimerkiksi lääkevalinnoilla, mutta kivun havaitsemisen ja hallinnan

pääpainon on silti nojattava oletuksiin mahdollisesta kivusta ja kipuoireiden oikeaoppiseen tunnistamiseen (Flecknell 2016).

2.2 Kivun arviointiin ja vähentämiseen liittyvät lainsäädännölliset vaatimukset

Euroopan unionin lainsäädäntö asettaa vaatimuksensa koe-eläinten kokeman kivun määrittelylle, hallinnalle ja vähentämiselle. Lainsäädäntöä on uudistettu viime vuosina, ja uudistuksilla on pyritty entisestään vähentämään koe-eläintoiminnasta eläimille mahdollisesti aiheutuvia haittoja. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieteellisiin tarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta (2010/63/EU) neljännessä artiklassa säädetään, että koe-eläinten hoidossa, toimenpiteissä, kasvatuksessa ja säilytyksessä mahdollista kipua, kärsimystä ja muita haittoja tulee välttää tai niitä tulee vähentää mahdollisimman paljon. Tämä tulee suorittaa ammattiinsa pätevien hoitajien ja tutkijoiden toimesta (2010/63/EU, 23. artikla). Euroopan komissio (2012) tähdentää eläinten empaattista käsittelyä tutkimusten yhteydessä kärsimyksen minimoimiseksi. Direktiivillä 2010/63/EU pyritään noudattamaan niin kutsuttua 3R-periaatetta, joka pohjaa koe-eläinten käytön korvaamiseen, vähentämiseen ja parantamiseen usein eri tavoin.

Direktiivi 2010/63/EU säätää myös eläinten hyvinvoinnista vastaavan elimen määräämisestä, jota ei ole aiemmin lainsäädännössä vaadittu. Eläinten hyvinvoinnista vastaava elimen tehtävä on paitsi valvoa eläinten hyvinvoinnin toteutumista myös tarvittaessa antaa neuvontaa hyvinvoinnin parantamiseen liittyen (2010/63/EU, 27. artikla).

Eläinten hyvinvoinnista huolehtivien henkilöiden ei tule suorittaa mitään erityisesti nimettyä tutkintoa, mutta parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/63/EU 23. artiklassa vaadittua pätevyyttä on selkeytetty työasiakirjalla (Euroopan komissio 2015), josta selviää millaisia seikkoja henkilön tulee osata huolehtiessaan koe-eläinten hyvinvoinnista niin, että direktiivin 2010/63/EU vaatimukset täyttyvät. Koska direktiivin 2010/63/EU 38. ja 39. artiklan mukaan toimenpiteistä aiheutuva kipu ja muu haitta

täytyy arvioida paitsi ennakolta, myös tutkimuksen päätteeksi, on julkaistu valmisteluasiakirja vakavuuden arviointikehyksistä (2013), jossa selvitetään direktiivin 2010/63/EU määritelmiä. Lisäksi valmisteluasiakirjaan (2013) on liitetty esimerkkejä kivun arvioinnista. Tutkimuksen päätteeksi arvioidaan tutkimuksen aikana havainnoidut haitat kokonaisuutena ja ne luokitellaan samalla asteikolla (ei toipumista – lievä – kohtalainen – vakava) samaten kuin hankesuunnittelun yhteydessä ennakoitu haitan vakavuuskin (2010/63/EU, 15. artikla). Jälkeenpäin arviointi saattaa parantaa koe-eläinten hyvinvointia, sillä mahdollisesti aiheutunutta kipua tulee tarkastella myös jälkikäteen. Tämä voi auttaa tulevien tutkimusten koeasettelun muuntamista sellaiseksi, että haitta on aiempia tutkimuksia vähäisempi.

Kansallisessa lainsäädännössä laki tieteellisiin tai opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta (497/2013) eli koe-eläinlaki tarkentaa direktiivin 2010/63/EU vaatimuksia. Koe-eläinlain (497/2013) 5. pykälässä toimenpide määritellään kaikenlaisena sellaisena eläimen koetarkoitukseen tai muuhun tieteelliseen tai opetustarkoitukseen käyttönä, jossa eläimelle voi aiheutua vähintään oikeaoppisesti suoritettuna neulanpiston aiheuttamaan tuntemukseen verrattavaa kipua, tuskaa, kärsimystä tai pysyvää haittaa. Lisäksi valtioneuvoston asetuksessa tieteellisiin tai opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta säädetään, että eläinten hyvinvointi on tarkastettava vähintään kerran päivässä (564/VNa/2013, 5 §). Kaiken kaikkiaan lainsäädäntö asettaa lähtökohdan kivuliaiden toimenpiteiden vähentämiseksi ennakoinnin ja valvonnan kautta. Kivun arvioinnin merkitystä on kasvatettu uudistuneessa lainsäädännössä, joten on syytä tarkastella kipuarvioihin vaikuttavia tekijöitä.

2.3 Kipu ja sen arviointi eläimillä

2.3.1 Lemmikkieläinten kokeman kivun arviointi

Koe-eläintoimijoiden tekemiin kipuarvioihin vaikuttavista henkilökohtaisista tekijöistä tiedetään kovin vähän. Lemmikkieläimiä hoitavista eläinlääkäreistä voimakkaimpia kipuarvioita antavat useimmin naiset ja he, jotka ovat valmistuneet eläinlääkäreiksi hiljattain (Lascelles ym. 1999). Ellingsenin ym. (2010) mukaan empaattisimmin koirien

kokemaan kipuun suhtautuvat naiset, ja sellaiset ihmiset, joilla on lapsuudessaan ollut lemmikkieläin. Paulin ja Podberscekin (2000) eläinlääketieteen opiskelijoille tekemä tutkimus tukee omalta osaltaan naisten antamia korkeampia kipuarvioita miehiin verrattuna. Ellingsenin ym. (2010) mukaan myös naimattomat vastaajat suhtautuivat koiriin empaattisesti ja arvioivat niiden kokemaa kipua suuremmaksi kuin naimisissa olevat vastaajat. Koirien omistajissa niiden ihmisten, jotka pitivät kotikoiraa metsästyskoiran sijaan, on todettu arvioivan koiran kokemaa kipua suuremmaksi kuin metsästyskoiran omistajat (Ellingsen ym., 2010). Koiran käyttötarkoitus voi siis vaikuttaa suhtautumisessa koiriin. Metsästyskoira tuottaa omistajalleen hyötyä, mikä on myös koe-eläinten tarkoitus kullekin tutkimukselle. Siitä, miten koe-eläimeen suhtautuminen vaikuttaa niille tehtyihin kipuarvioihin, ei ole tietoa. Samoin olisi syytä selvittää, onko koe-eläintoimijoiden henkilökohtaisilla tekijöillä, esimerkiksi sukupuolella, työkokemuksen määrällä tai kotona olevaa lemmikkiä kohtaan koetulla kiintymyksellä vaikutusta kipuarvioiden suuruuteen.

2.3.2 Tuotantoeläinten hyvinvoinnin ja niiden kivun arviointi

Tuotantoeläintilojen pitäjät kokevat, että eläinten hyvinvoinnilla on merkitystä eläinten tuottavuuteen (Kauppinen 2013). On saatu myös viitteitä siitä, että sian ja lehmän hyvinvointi korreloi sen tuottavuuden kanssa (Kauppinen 2013). Kauppisen (2013) mukaan tuottajat pitivät sairauksien hoitoa yhtenä olennaisista hyvinvoinnin ylläpitäjistä. Kyselytutkimuksessa vastaajat viittasivat paljon eläinten inhimilliseen kohteluun, joksi määriteltiin eläinten kunnioittaminen, väkivallan välttäminen niiden käsittelyssä ja eläinten kohtelu yksilöinä (Kauppinen 2013). Kun tutkittiin eläinlääketieteen opiskelijoiden käsityksiä sikojen ja nautojen kyvystä nälän tunteeseen, havaittiin eroja eri koulutuspaikkojen välillä (Paul & Podberscek 2000).

Tuotantoeläinten hyvinvoinnin koetaan usein olevan suhteessa niiden taloudelliseen hyötyyn ja hyvinvointiin suhtaudutaan välinearvona (Hills 1993, Kauppinen 2013). Kauppisen (2013) tutkimuksessa muutama vastaajista koki kuitenkin eläimen hyvinvoinnin olevan itseisarvo. Kauppisen (2013) mukaan sekä hyvinvointiin välinearvona että itseisarvona suhtautuminen on positiivista, mutta eri tavoilla

määriteltyä hyvinvointia on mitattava eri tavoin. Kun eläimen hyvinvointiin suhtauduttiin välinearvona, koettiin hyvinvoinnin lisääntyvän eläinten elinolosuhteita parantamalla (Kauppinen 2013). Kiellandin ym. (2010) tekemässä tutkimuksessa maataloustuottajan iällä, sukupuolella tai työkokemuksella ei ollut merkitystä kivun arviointiin. Eläinlääketieteen opiskelijoilla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin kuitenkin naisten antavan hieman miehiä korkeampia kipuarvioita (Kielland ym. 2009). Opiskelijoillakaan ikä tai kokemus eläinten parissa ei vaikuttanut kipuarvion suuruuteen (Kielland ym. 2009).

2.3.3 Koe-eläinten kipuoireilu

Koe-eläintoimijat kokevat, että koe-eläinten käyttäytymisessä on vain vähän tarkkoja käytösmalleja kivun ilmaistamiseen (Hawkins 2002). Monet kipuoireet voivat jäädä huomaamatta myös sen vuoksi, että jyrsijät ovat aktiivisimmillaan yöaikaan (Flecknell 2016). Tutkimuksista kuitenkin selviää useita tapoja, joilla jyrsijä reagoi kipuun. Jyrsijät voivat olla normaalia levottomampia, mutta ne saattavat myös liikkua vähemmän (Flecknell & Liles 1991, Flecknell 2016). Ne voivat myös olla normaalia aggressiivisempia, mutta myös täysin apaattisia, jolloin ne eivät puolustaudu normaalisti uhkaavassa tilanteessa (Flecknell 2016). Andersen ja Tufik (2000) tutkivat kroonisen niveltulehduksen vaikutusta rottien unirytmiiin ja käyttäytymiseen. Rotilla, joille oli keinotekoisesti aiheutettu niveltulehdus, kesti kontrollieläimiä pidempi aika nukahtaa, unen tehokkuus oli huonompi ja sairaat rotat olivat myös kokonaisuudessaan enemmän hereillä kuin rotat, jotka olivat terveitä (Andersen & Tufik 2000). Sairailta rotilla oli myös enemmän itsensä nuolemista sekä ihon puremista, ja jalan takaisinvetotesteissä ne reagoivat muun muassa jalasta nipistämiseen nopeammin kuin verrokkieläimet (Andersen & Tufik 2000). Myös hiiret nuolevat itseään normaalia enemmän ollessaan kivuliaita (Leach ym. 2012). Kuitenkin jyrsijät voivat vähentää itsensä puhtaanapitoa nuolemalla ollessaan kipeitä, jolloin epäsiisti sukuelinten ja peräaukon seutu on syytä ottaa huomioon kivun arvioinnissa (Flecknell 2016).

Langford ym. (2010) kehittivät Mouse Grimace Scale (MGS) -asteikon helpottamaan hiirten kivun arviointia eläimen tarkkailun avuksi. Menetelmä on opittavissa lyhyellä perehdytyksellä, joten sen käyttöönotto nykyisten kivunarviointimetodien rinnalle voisi olla kannattavaa (Langford ym. 2010). Lisäksi on kehitetty vastaava menetelmä myös rotille (Sotocinal ym. 2011). Hiirten havaittiin reagoivaan kipuärsykkeisiin silmiä siristämällä, kuonoa ja poskia pullistamalla, korvia luimistamalla ja muuttamalla viiksiensä asentoa (Langford ym. 2010, Leach ym. 2012). Yleisimmin näitä liikkeitä havaittiin, kun kipuärsykkeen kesto oli pituudeltaan kohtalainen (vaihteluvälin ollessa 10 minuutista 4 tuntiin) (Langford ym. 2010). Rottien osalta havaittiin, että kipuun liittyviä naaman ilmeitä ei havaittu enää kahden vuorokauden kuluttua kipuärsykkeen alusta, mikä voi viitata siihen, että rotta pyrkii peittämään kivun (Sotocinal ym. 2011).

Langford ym. (2010) totesivat, että vaikka hiirten ilmeiden vaihtelu oli hyvin selvää muun muassa syvien kudosten, kuten nivelten, kipuärsykkeiden yhteydessä, ei samaa tulosta kuitenkaan saatu esimerkiksi pinnallisten kudosten ärsytyksen yhteydessä. Hermovauriokipu oli yksi kivun muoto, joka ei myöskään saanut aikaan muutoksia MGS-asteikolla (Langford ym., 2010). Langford ym. (2010) arvioivat, että vaikka saaliseläin peittää lyhytaikaisen kivun suojautuakseen esimerkiksi saalistajilta, ei se pysty vaimentamaan kipukäyttäytymistä pidemmällä ajanjaksolla. Leikkauksen jälkeisessä kivun arvioinnissa Mouse Grimace Scale antaa kuitenkin yhtenäisiä tuloksia käyttäytymisen muun tarkkailun kanssa (Leach ym. 2012). Leach ym. (2012) havaitsivat selkeitä eroja MGS-pisteytyksessä, kun leikattaville hiirille annettiin puudutetta tai tulehduskipulääkettä, mikä tukee menetelmän toimivuutta. Menetelmällä on saatu myös positiivisia tuloksia sellaisten arvioijien kanssa, joilla ei ole eläintenhoitotaustaa (Langford ym. 2010, Leach ym. 2012). Alkuperäinen MGS-menetelmä pohjautuu hiiren videokuvaamiseen rajoitetussa tilassa (Langford ym. 2010), mutta todetut kipua ilmaisevat naaman ilmeet saattavat jollain tasolla helpottaa hiiren kivun arvioimista, kun esimerkiksi katsotaan hiirtä sen normaalissa elinympäristössä. Rottien osalta menetelmän käyttöä helpottamaan on kehitetty tietotekninen sovellus, joka erottelee videotallenteesta pysäytyskuvia eläimen naamasta, jotta menetelmän käyttö ei veisi niin paljon aikaa (Sotocinal ym. 2011). Molemmat menetelmät ovat kuitenkin varsin uusia, ja niitä käyttäessä tulee ottaa huomioon esimerkiksi anestesia-aineiden

vaikutukset naaman ilmeisiin heräämisen yhteydessä (Flecknell 2016). Flecknell (2016) huomauttaakin naaman ilmeisiin perustuvan kivun arvioinnin voivan toimia yhdistettynä muihin kivun arvioinnin menetelmiin.

On huomattava, että kivun lisäksi myös muunlaiset sairaustilat voivat saada aikaan muutoksia naaman ilmeisiin (Langford ym. 2010). Leachin ym. (2011) tutkimuksessa arvioitaessa kanin kipua kiinnitettiin huomiota kanin naaman ilmeisiin esimerkiksi ruumiinasennon sijaan, vaikka kanit ilmaisevat kipua pääasiassa muuten kuin naaman ilmeillä. Jokaiselle lajille on kuitenkin muodostettava oma naaman arviointiin perustuva kipukaavio. Jo rotan ja hiiren välillä on eroja naaman ilmeissä (Sotocinal ym. 2011).

Arrasin ym. (2007) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin hiirten suoran tarkkailun lisäksi myös niiden häkin yleisolemusta ja pesäkäyttäytymistä vatsaontelokirurgian jälkeen. Hiiristä tarkkailtiin myös niiden sykkeen tiheyttä, elimistön sisäistä lämpötilaa, hiirten liikkumisen määrää ja kulutetun veden ja rehun määrää (Arras ym. 2007). Hiiret myös punnittiin, ja niiden yksilöiden, jotka eivät olleet saaneet kipulääkettä, painot laskivat 3 päivän ajan leikkauksen jälkeen. Painoa arvioitaessa on kuitenkin syytä huomioida eläimen kanta ja terveydentila, ennen kuin arvioidaan esimerkiksi kymmenen prosentin painonlaskun merkittävyyttä kyseiselle yksilölle (Euroopan komissio 2012).

Jyrsijät usein vähentävät liikkumistaan ollessaan kipeitä ja saattavat pysyä pitkiä aikoja paikallaan häkin nurkassa, mutta ne voivat myös olla levottomia ja niillä voi olla vaikeuksia levätä, kiipeillä, venytellä, raapia itseään ja nousta takajalkojensa varaan (Flecknell 2016). Arrasin ym. (2007) tutkimuksessa hiirten liikkumisen määrässä ei ollut muutoksia kontrollihiiriin verrattuna, mutta niiden hiirten, jotka eivät saaneet kipulääkettä, elimistön lämpötila nousi ja sykkeessä oli selviä muutoksia vuorokauden ajan leikkauksen jälkeen. Hiirillä, jotka eivät saaneet kipulääkettä, oli tihentymistä sykkeessä ensimmäisen kolmen tunnin ajan leikkauksen jälkeen, mutta syke tasaantui ensimmäisen vuorokauden aikana (Arras ym. 2007). Myös jyrsijöiden hengitys tihenee kivun seurauksena, mutta hengitystiheyden tarkkailussa tulee ottaa huomioon niiden luontainen kiihtyminen esimerkiksi käsittelyn seurauksena (Flecknell 2016). Hiiret,

jotka eivät saaneet kipulääkettä, myös kuluttivat kipulääkittyjä hiiriä vähemmän rehua 2-3 päivän ajan leikkauksen jälkeen. (Arras ym. 2007). Kontrollihiirillä havaittiin lisääntyntä veden kulutusta toisena päivänä leikkauksesta (Arras ym. 2007). Myös rotilla on havaittu vähentyntä rehun ja veden kulutusta leikkauksen jälkeen (Flecknell & Liles 1991). Flecknellin (2016) mukaan voi olla hyödyllistä punnita eläin, sen rehu ja vesipullo kulutuksen ja mahdollisen painon muutoksen tarkkailemiseksi.

Hirten pesän ylläpidossa oli puutteita jopa kahden päivän ajan leikkauksen jälkeen, jos hiiri ei ollut saanut kipulääkettä, eikä häkeissä havaittu normaalia selkeää erottelua nukkumapaikalle ja ulostamiselle, joka havaittiin kontrolliryhmän kaikilla hiirillä (Arras ym. 2007). Pesän rakentamisen tai ylläpidon puutteet liittyivät usein lisääntyneeseen kaivamiseen, jonka johdosta pesän rakenne tuhoutui (Arras ym. 2007). Arrasin ym. (2007) tulokset on huomioitu myös lainsäädännössä, sillä Euroopan komissio (2012) on antanut tutkimusten haittojen vakavuuden arvioinnissa yhdeksi ohjenuoraksi tarkkailla pesän kuntoa: pesän ollessa hieman epäsiisti luokitellaan toimenpiteen vakavuus lieväksi, epäsiisti pesä viittaa kohtalaiseen haittaan ja kun pesärakennetta ei ole havaittavissa, on haitta vakava. Hiiret ja rotat saattavat myös kaivaa normaalia vähemmän pesänteko- ja kuivikemateriaalia ollessaan kipeitä (Flecknell 2016).

Jyrsijöiden liikeradoissa voi olla muutoksia kivun seurauksena ja kipu voi saada aikaan nopeita lihasnykäyksiä esimerkiksi selkälihaksissa (Flecknell 2016). Eläimet saattavat ontua kipeää jalkaa tai jopa kaatua, mutta vatsaontelokipu saa ne myös köyristämään selkäänsä vatsalihasten jännittämisen vuoksi (Flecknell 2016). Tämä saattaa Flecknellin (2016) mukaan liikkumisen lisäksi vaikeuttaa myös ulostamista ja virtsaamista ja täten vähentää niitä. Jyrsijät voivat myös painaa vatsaansa maata kohden kivun vuoksi (Flecknell 2016). Cobos ym. (2012) tutkivat hirten takatassuihin aiheutetun tulehduksen ja erilaisten kipulääkitysten vaikutusta eläinten vapaaehtoiseen juoksupyörässä juoksemiseen. Hirten todettiin juoksevan eniten juoksupyörässä kun jalat olivat terveet tai kun oli annettu riittävästi kipulääkitystä (Cobos ym. 2012). Kuitenkin tulehduksen ollessa vain toisessa takatassussa molempien sijaan, ei liikunnassa havaittu muutosta, mikä viittaisi hirten osaavan korvata yhden kipeän jalan käyttöä muilla (Cobos ym. 2012). Yhden raajan lievän kivun havainnointi päivittäisen

hyvinvoinnin tarkastamisen yhteydessä voi siis olla vaikeaa. Samoin juoksupyörässä juoksemisen määrä on vaikea mitata ilman tietotekniikan mukaanottoa.

Euroopan komission (2012) julkaisemassa vakavuuden arviointikehysasiakirjassa käydään läpi muutamia esimerkkejä laboratoriojyrsijöille tehtävistä tutkimuksista ja niistä aiheutuvista haitoista. Nahan alle tai vatsaonteloon pistetty injektio hiirelle aiheuttaa hetkellistä epämukavuutta (Euroopan komissio 2012). Korvamerkkin tekeminen lävistävin pihdein on arvioitu mahdollisesti aiheuttavan lievää haittaa eli ohimenevää kipua tai kärsimystä (Euroopan komissio 2012).

2.3.4 Ammatin vaikutus koe-eläinten kivun arviointiin

Hawkinsin (2002) tekemässä tutkimuksessa todettiin, että 97 % koe-eläintoimijoista olettaa koe-eläinten pystyvän kokemaan kipua, epämukavuutta, kärsimystä tai ahdistusta. Tutkimuksessa todettiin, että koe-eläintoimijat olivat erittäin huolissaan koe-eläinten mahdollisesti kokemasta kärsimyksestä ja halusivat arvioida ja lievittää sitä tehokkaasti (Hawkins 2002). Monet tutkimukseen osallistuneet ilmoittivat myös edellä mainittujen stressiä aiheuttavien kokemusten lisäksi esimerkiksi lääkitysten ja ylipäättään eläimen käsittelyn luovan stressiä eläimelle, joten tällaisia toimenpiteitä tulisi välttää tai mahdollisuuksien mukaan ainakin vähentää (Hawkins 2002).

Hawkinsin (2002) mukaan koe-eläintoimijoiden mielestä eläinhoitajien koetaan lähes poikkeuksetta olevan parhaita henkilöitä arvioimaan kärsimyksen tai ahdistuksen merkkejä eläimissä. Sekä tutkijat että hoitajat olivat huolestuneita eläinten mahdollisesti kokemasta kärsimyksestä ja vastaajat olivat hyvin tietoisia moraalisesta ja lainsäädännön vaatimasta veloitteestaan estää tai vähentää kärsimystä (Hawkins 2002). Yhteistyö hoitajien ja tutkijoiden kesken arvioitiin tehokkaimmaksi tavaksi taata jatkuvuus ja tehokkuus vahingollisten tulosten hallinnassa (Hawkins 2002). Fenwickin ym. (2014) toteuttamassa kyselyssä kommunikaatio hoitajien ja tutkijoiden välillä laboratorioeläinten kivun ja hyvinvoinnin tarkkailun suhteen koettiin hyvin tärkeäksi.

Isossa-Britanniassa on otettu käyttöön koe-eläintoimijoille pakolliset koulutukset, joita järjestetään laitospohjaisesti sekä omille että muiden työntekijöille (Hawkins 2002). Koulutukset muodostuvat useammasta kurssimuotoisesta osasta koostuvista kokonaisuuksista (Hawkins 2002). Myös osa kaupallisista toimijoista järjestää koe-eläintoimijoille koulutuksia Isossa-Britanniassa (Hawkins 2002). Pakollisilla koulutuksilla on ollut merkittävä positiivinen vaikutus vastaajien tiedostavuuteen, pätevyyteen ja asenteisiin eläinten valvontaan ja mahdollisten haitallisten vaikutusten lievittämisen suhteen (Hawkins 2002). Hawkinsin (2002) mukaan lisäkoulutusta toivottiin lainsäädännön asettamista vaatimuksista kivunlievityksen, lopetuskriteerien ja kokeen inhimillisten päätepisteiden suhteen niin, että kaikki olisivat tietoisia siitä, kuinka eläintenhoitajien on noudatettava lainsäädännön asettamia vaatimuksia. Tutkijoille toivottiin lisäkoulutusta eläimen perustarpeista ja -käyttäytymisestä sekä niistä merkeistä, jotka voivat viitata kipuun tai kärsimykseen (Hawkins 2002). Työuran pituudella ei ole todettu olevan merkitystä kipuarvioiden suuruuteen (Leach ym. 2011), mutta alalla työskenteleviltä kysyttäessä saadaan myös vastakkaisia mielipiteitä (Fenwick ym. 2014). Joissain tutkimukseen osallistuneissa laitoksissa oli erimielisyyksiä tutkijoiden ja hoitajien välillä, ja molemmat ammattiryhmistä pitivät toisen ryhmän asennetta epäsopivana (Hawkins 2002).

2.3.5 Koe-eläinten kivun hallintaan liittyvät asenteet

Hawkins (2002) toteaa kivun hallinnan periaatteiden vaihtelevan Isossa-Britanniassa eri koe-eläinlaitosten välillä ja tämän voivan johtua eri lajeja kohtaan koetusta erilaisesta kivun määrästä ja käsityksestä, etteivät erilaiset puudutteet ole turvallisia jyrksijöille käytettäessä. Lascelles ym. (1999) mukaan eksoottisten pieneläinten toimenpiteen aikaista kipua lääkitään leikkauksissa vähemmän kuin kissojen kipua, ja kissojen kipua lääkitään vähemmän kuin koirien kipua. Syynä eksoottisten pieneläinten ja kissojen saaman kipulääkityksen puutteisiin voi Lascellesin ym. (1999) mukaan olla vaikeudet näiden eläinlajien kivun tunnistamisessa ja toisaalta myös eksoottisille pieneläimille sopivien kipulääkkeiden huono tuntemus. Lascelles ym. (1999) huomauttaa kuitenkin, että eksoottiset pieneläimet saattavat joskus saada anesteettia, jolla on myös

puuduttava vaikutus. Osa tutkijoista voi kuitenkin olla huolissaan puudutteen aiheuttamasta vääristymästä tutkimustuloksissa (Fenwick ym. 2014).

2000-luvun alussa laboratoriojyrsijöillä tutkimuksia tehneet tutkijat perustelivat puuduttavien lääkkeiden käyttämättä jättämistä sillä, ettei eläimillä havaittu merkkejä kivusta (35 % vastaajista) tai että tutkijat olivat huolissaan mahdollisista häiritsevistä vaikutuksista tutkimuksen menetelmään tai mahdollisiin sivuvaikutuksiin (15 % vastaajista) (Richardson & Flecknell 2005). Osa vastaajista kuitenkin kertoi käyttävänsä nykyään rutiininomaisesti puuduttavia lääkkeitä tutkimuksissaan, vaikka ei käyttänyt niitä muutamaa vuotta aiemmin (Richardson & Flecknell 2005).

Joskus kipulääkkeiden puuduttava vaikutus aiheuttaa lihasmotoriikan vähenemistä, mikä voi vähentää esimerkiksi raajan takaisinvetoreaktiota, mutta jyrsijä ei silti halua juosta vapaasti saatavilla olevassa juoksupyörässä terveen eläimen tavoin (Cobos ym. 2012). Tämä voi viitata siihen, että sillä on kipuja lääkityksestä huolimatta (Cobos ym. 2012).

Anestesia-aineiden käytössä on tapahtunut muutoksia. Esimerkiksi eetterin käyttö on vähentynyt selvästi, mikä voi johtua osaltaan myös saatavuusongelmista (Richardson & Flecknell 2005). Richardson ja Flecknell (2005) havaitsivat myös eri anestesia-aineiden yhdistelmäkäytön lisääntyneen, mikä lisää osaltaan puuduttavaa vaikutusta, sillä esimerkiksi ketamiini ei ainoana anesteettina käytettynä aiheuta kirurgisen tason anestesiaa.

Kipulääkkeiden käyttö laboratoriojyrsijöillä on kuitenkin lisääntynyt viime vuosina. Richardson ja Flecknell tutkivat puudutteiden ja kipulääkityksen käyttöä laboratoriojyrsijöillä verraten 1990-luvun alun ja 2000-luvun alun tutkimuksia keskenään (2005). Tuloksissa havaittiin selvä nousu puudutteiden käytössä 10 vuoden aikana, mutta myös selkeä ero julkaisujen välillä: laboratorioeläimiin keskittyvissä julkaisuissa raportoitii enemmän puudutteiden ja puuduttavaa vaikutusta sisältävien anestesia-aineiden käyttöä kuin niissä julkaisuissa, jotka eivät keskity laboratorioeläimiin (Richardson & Flecknell 2005). Richardson & Flecknell (2005)

arvelivat tämän johtuvan mahdollisesti julkaisujen toimituksellisista käytännöistä. Osa julkaisuista vaatii puudutteen käytön mainitsemisen tekstissä (Richardson & Flecknell, 2005). Fenwickin ym. (2014) toteuttamassa kyselyssä syiksi puudutteiden ja kipulääkitysten käytön vaihteluun arveltiin kustannuskysymyksiä, lääkitysten aiheuttamaa lisävaivaa ja eri tutkimuslaitosten välisiä eroja lääkityskäytännöissä. Lisäksi mainittiin, ettei näyttöön perustuvaa tietoa kipulääkityksestä juuri ole, jolloin tutkijat saattavat joutua tekemään kipulääkityspäätökset puutteellisen tiedon perusteella (Fenwick ym. 2014).

Cobos ym. (2012) havaitsivat hiiren juoksupyörässä juoksemisen määrän lisääntyvän pienemmällä ibuprofeenin annoksella kuin aiemmin tutkittu, mihin voi olla syynä, että aiemmin kipulääkkeen sopivaa annosta on tutkittu muun muassa raajan takaisinvetoreaktioiden avulla. Pienempikin annos voi riittää siihen, että jyrsiä toimii normaalisti päivittäisissä rutiineissaan (Cobos ym. 2012).

3 EMPATIA

Empatia käsitteenä on määritelty usealla eri tavalla, mutta yleensä sillä käsitetään kykyä ymmärtää ja myötäelää toisen ihmisen tunteita ja kokemuksia. Empatian jaottelussa on monia käytäntöjä, mutta usein empatia jaetaan kognitiiviseen ja emotionaaliseen empatiaan. Kognitiivisella empatialla tarkoitetaan kykyä kuvitella toisen tilanne ja emotionaalisella empatialla kykyä tuntea toisen tunnetilat ja tarvetta vastata niihin (Davis 1980). Naiset vaikuttavat olevan empaattisempia kuin miehet (Davis 1980). Empatiakyvyn on todettu kasvavan iän karttuessa, mutta kognitiivisen empatian määrä vähenee jonkin verran ihmisen vanhetessa (Khanjani ym. 2015). Stellar ym. (2011) mittasivat opiskelijoiden kokemia myötätuntoa, ja havaitsivat että työväenluokkataustaiset opiskelijat tunsivat enemmän myötätuntoa muita ihmisiä kohtaan. Tutkimuksessa ei käytetty termiä empatia, mutta myötätunto ja empatia ovat määritelmiltään hyvin samankaltaiset. Singer ym (2004) totesivat, että kun ihmiselle näytetään hänelle tärkeän ihmisen kokevan kipua, aktivoituvat henkilön aivoissa ne kipujärjestelmän osat, jotka säätelevät kipuaistimuksen epämiellyttävää osuutta.

Ihmisen tuntemaa empatiakykyä eläimiä kohtaan on mitattu viime vuosina tutkimalla eläimiä kohtaan tunnettuja tunteita (Hills 1993, Ellingsen ym. 2010, Angantyr 2011, Norring ym. 2014). Mitattaessa myötätuntoa ihmisiä ja eläimiä kohtaan vastaavissa tilanteissa on saatu yhteneviä tuloksia, mikä viittaa siihen, että empatiaa voidaan tuntea myös eläimiä kohtaan (Angantyr 2011, Norring ym. 2014).

3.1 Empatiakyvyn mittaaminen IRI (Interpersonal Reactivity Index) -kyselyllä

Interpersonal Reactivity Index (IRI) on Davisin (1980) luoma empatian tuntemisen mittaamisen kehittämä kysely, joka jakaa ihmisen kokeman empatian neljään osioon. Menetelmää on verrattu muihin empatiaa mittaaviin kyselyihin, ja se on havaittu toimivaksi (Davis 1983, Wise & Cramer 1988, Riggio ym. 1989). Toisen näkökulman ottaminen (perspective taking, PT) -osio kuvaa yksilön taipumusta asettaa itsensä samaan asemaan kohteen kanssa (Davis 1980, 1983). PT-osion tulokset eivät vaikuta riippuvan henkilön älykkyydestä tai tunteellisuudesta, mutta tuloksissa on havaittu yhtymäkohtia sen kanssa, kuinka herkkä henkilö on muita kohtaan epäitsekäällä tavalla (Davis 1983). Empaattinen huolehtiminen (empathic concern, EC) -osio kuvaa vastaajan sympatian ja huolen tuntemuksia toista henkilöä kohtaan (Davis 1980, 1983). EC-osioista korkeat pisteet saaneet henkilöt vaikuttavat olevan epäitsekäitä ja heillä on taipumusta auttamishaluun (Davis 1983). Heillä vaikuttaa myös olevan taipumusta tunteellisiin reaktioihin, mutta myös tunnepitoiseen haavoittuvuuteen (Davis 1983). Henkilökohtainen ahdistus (personal distress, PD) -osio kuvaa yksilön kokemia epä mukavuuden ja ahdistuksen tunteita, kun hän näkee toisen henkilön negatiivisen kokemuksen. Kuvittelukykyä mittaava asteikko (fantasy scale, FS) kuvaa yksilön taipumusta samaistua fiktiivisiin hahmoihin muun muassa elokuvissa ja näytelmissä (Davis 1980). EC:n ja PD:n ajatellaan mittaavan vastaajan emotionaalista empatiaa, kun taas PT ja FS mittaavat kognitiivisen empatian määrää (Davis 1980, Davis 1983).

Empaattista huolehtimista mittaavan kyselyosion (EC) vastaukset naisilla ovat liitoksissa eläimiin positiivisesti myönteisen eläinasenteen kanssa, ja korkeat

pisteytykset tästä osiosta saavilla naisilla oli eläimiin myönteinen asenne (Taylor & Signal 2005). Eläimiin kohdistuva positiivinen asenne oli korkea ihmisillä, jotka kokevat muita ihmisiä kohtaan paljon empatiaa (Taylor & Signal 2005). Norring ym. (2014) totesivat, että eläimiin empaattisesti suhtautuvat eläinlääkärit kokevat myös paljon empatiaa ihmisiä kohtaan. Paljon empatiaa eläimiä kohtaan kokevat eläinlääketieteen opiskelijat arvioivat myös eläimen kokemaa kipua korkeammaksi (Norrning ym. 2014).

3.2 Eläimiin kohdistuva empatia

Eläimiin kohdistuva empatia on yksi tekijä ennustettaessa ihmisen tekemää kipuarviota koiran kokemaa kipua kohtaan (Ellingsen ym. 2010). Ellingsen ym. (2010) totesivat tutkiessaan norjalaisia koiranomistajia internetkyselyn avulla, että vastaajan sukupuolella, vuosituloilla, koulutuksella ja perheen koolla oli merkitystä, kun tutkittiin erilaisia koiriin kohdistuvia asenteita. Kivun arvioinnissa Ellingsen ym. (2010) totesivat, että vastaajan eläimiin kohdistuvan empatian määrä korreloi kohtalaisesti koiran kokeman kivun arvioimisen kanssa. Ellingsen ym. (2010) kuitenkin huomauttaa, että kivun arvioinnissa on empatian lisäksi muitakin vaikuttavia tekijöitä korrelaation ollessa kohtalainen, sillä myös muut seikat vaikuttavat kipuarvion tekemiseen. Kirjallisuutta kivun arviointiin vaikuttavista tekijöistä toisiinsa nähden ei kuitenkaan juuri ole.

Eläinlääkärit ja eläinlääketieteen opiskelijat vaikuttavat suhtautuvan eläimiin empaattisemmin kuin ihmisiin, mikä voi vaikuttaa heidän käsityksiinsä eläimen kokemasta kivusta ja täten valintoihinsa kivun lääkinnän suhteen (Norrning ym. 2014). Empatialla tai eläimiä koskevilla eettisillä näkökannoilla ei ole suoraan merkitystä kivun arviointiin, mutta empatia kuitenkin vaikuttaa käsityksiin kivusta ja kärsimyksestä (Bateson 1991 katsaus). Naisten on todettu kokevan miehiä enemmän empatiaa eläimiä kohtaan (Hills 1993, Paul & Podberscek 2000, Angantyr ym. 2011). Naiset tuntevat myös enemmän huolta eläinten hyvinvointia kohtaan kuin miehet (Phillips & McCulloch 2005).

Lemmikin omistaminen lisää positiivista suhtautumista eläimiin sekä niihin kohdistuvaa empatiaa (Arluke 1988, Taylor & Signal 2005, Ellingsen ym. 2011, Angantyr ym. 2011). Arluken (1988) mukaan osa koe-eläimiä käyttävistä tutkijoista ei halua nähdä koe-eläintä ennen kuin teknikot ovat valmistelleet eläimen tutkimusta varten, sillä ennen toimenpiteeseen valmistelua koe-eläin voi muistuttaa kotona olevaa lemmikkiä. Suuren perhekoon on todettu vähentävän eläimiin kohdistuvaa positiivista asennetta ja niihin kohdistuvaa empatiaa (Ellingsen ym. 2010). Ihmiset, joilla on lapsia, kokevat kuitenkin enemmän empatiaa lapsia kohtaan kuin lapsettomat ihmiset (Angantyr ym. 2011). Epley ym. (2008) totesivat, että kun ihmiset altistetaan väliaikaisesti yksinäisyyden tunteille, heidän taipumuksensa liittää eläimiin inhimillisiä piirteitä lisääntyy. On myös mahdollista, että pidempijaksoisesti yksinäiset ihmiset liittävät tunteensa lemmikkieläimeen inhimillisiä piirteitä, mikä mahdollisesti auttaa täyttämään heidän sosiaalisia tarpeitaan (Epley ym. 2008). Mikäli eläimeen on liitetty inhimillisiä piirteitä, saattaa olla, että sitä kohtaan koetaan enemmän empatiaa, jolloin pieni perhekoko voisi lemmikkitalouksissa selittää lisääntyneen eläinempatian määrän.

3.3 Alakulttuurin ja kokemuksen vaikutus empatiaan

Yliopistojen opetuksen laatu ja tutkimusyhteisöjen asenteet suhtautumisessa eläimiin voivat erota toisistaan. Isossa-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa eläinlääketieteen opiskelijoiden yliopisto ei kuitenkaan vaikuttanut eläimiin kohdistuvan empatian määrään (Paul & Podberscek 2000). Empatian määrän kuitenkin havaittiin vähenevän opintojen edetessä (Paul & Podberscek 2000). Empatian on havaittu vähenevän myös lääketieteen opiskelijoilla ajan kuluessa (Neumann ym. 2011).

Tiedotusvälineiden antama kuva koe-eläintoiminnasta on usein sensaationhakuista, ja eläinten oikeuksien puolustajien kertomuksia asetellaan vastakkain tieteellisten argumenttien kanssa (Thomas 2005). Koe-eläintoimijoiden suhtautuminen koe-eläimiin on osittain ristiriitaista, sillä ne nähdään toimijoiden silmissä yhtäaikaaisesti tutkimuksen kohteena sekä yksilöitynä eläimenä (Arluke 1988). Arluken (1988) mukaan koe-eläinten käyttö tutkimukseen vaatii toimijan suhtautumaan eläimeen objektina, mutta sen olevan mahdollista vain kun toimija samaan aikaan käsittää

eläimen käytöstä olevan hyötyä tieteelliselle yhteisölle. Samalla eläimeen liitetään positiivisia mielle yhtymiä, eli koe-eläintoimijat vilpittömästi myös välittävät koe-eläimistään (Arluke 1988). Arluke (1988) kuvaa tämän prosessin olevan hyvin samankaltainen teurastamoiden työntekijöillä.

Uusilla työntekijöillä ja esimerkiksi laboratorioissa vierailevilla ihmisillä ei usein ole samaa kaksijakoista suhtautumista koe-eläimiin, joten he suhtautuvat eläimiin laboratorioissa samalla tavalla kuin lemmikkieläimiin (Arluke 1988). Työyhteisöön soziaalistaminen opettaa kuitenkin sivuuttamaan empaattisten ajatusten aiheuttamat vaikeudet esimerkiksi eutanasiatilanteissa (Arluke 1988). Arluken (1988) mukaan laboratorion vakituisella henkilökunnalla on usein tapana keskeyttää keskustelu, mikäli vierailija puhuu jostakin koe-eläimestä kuten lemmikkieläimistä puhutaan. Koe-eläintoimijat puhuvat eläimistä Arluken (1988) mukaan niiden eläinkohtaisin numerokoodein paitsi käytännöllisyyden vuoksi, myös siksi että tällöin toimijoiden on helpompi suhtautua eläimeen tutkimuksen välineenä. Kulttuurissa on kuitenkin myös mukana tilanteita, joissa eläimiin suhtaudutaan kuten lemmikkeihin, ja tämä onkin tarpeellista koe-eläintoimijan psyykkeelle (Arluke 1988). Toisinaan koe-eläintoimijat haluavat asettaa jonkin yksittäisen koe-eläimen lemmikin asemaan laboratorioissa (Arluke 1988).

Suhtautuminen eläinten käyttöön kosmeettisten aineiden tutkimisessa vaihtelee maantieteellisesti: eurooppalaiset pääasiassa vastustavat käyttöä ja aasialaiset pääosin hyväksyvät sen (Phillips & McCulloch 2005). Eläinten käyttöön tieteellistä tutkimusta varten suhtautuivat positiivisimmin vastaajat Koreasta, Yhdysvalloista ja Espanjasta, kun taas eniten käyttöä vastustivat turkkilaiset vastaajat (Phillips & McCulloch 2005).

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Eläinten käyttö tieteellisen tutkimuksen apuna herättää keskustelua ja esimerkiksi laboratoriojyrsijöiden kivun arviointiin sisältyy haasteita. Laboratoriojyrsijöiden kokemaa kipua koskeva tieto lisääntyy koko ajan tutkimusmenetelmien muuttuessa,

eikä kaikkia siihen vaikuttavia tekijöitä välttämättä vielä tunneta. Koska Euroopan Unionin lainsäädäntö (2010/63/EU) sekä kansalliset säädökset (497/2013, 564/VNa/2013) tähtäävät eläinten käytön vähentämiseen tutkimustyössä, on eläinten kivun arviointiin vaikuttavia tekijöitä ja kipukäsityksiä syytä tutkia. Kirjallisuus aiheesta on melko vähäistä ja tuoretta tutkimustietoa puuttuu, sillä asenteet laboratoriojyrsijöiden kokemaa kipua kohtaan muuttuvat vuosien saatossa. Kivun arviointiin käytettäviä työkaluja on kuitenkin koko ajan enemmän, esimerkiksi hiiren ja rotan naaman ilmeitä tulkitsemalla voidaan arvioida sen kokemaa kipua. Naaman ilmeiden tulkintaan pohjautuvasta kivunarviointijärjestelmä voi olla hyödyllinen, koska ihmisellä on taipumus tarkkailla eläimen naaman aluetta etsiessään merkkejä kivusta, mutta ongelmaksi voi muodostua se, että jyrsijät voivat ihmisen läsnäolon havaitessaan peitellä kipuoireita. Monet menetelmät ovat hyödyllisiä varsinaisen tutkimuksen osana, mutta koko laboratorion eläinten tarkkailuun monikaan menetelmistä ei sovellu, koska ne vievät paljon aikaa.

Kipulääkkeiden käyttö laboratoriojyrsijöillä on vuosien saatossa lisääntynyt. Tämä voi johtua siitä, että kipua tunnustetaan ja tunnistetaan aikaisempaa paremmin, ja siitä, että tutkimustieto lääkeaineiden farmakologiasta eri eläinlajeilla on lisääntynyt.

Henkilön kokemalla empatialla eläimiä kohtaan on todettu olevan vaikutusta hänen tekemäänsä kivun arviointiin. Myös vastakkaisia tutkimustuloksia kuitenkin on. Kivun arviointiin vaikuttavat myös muut tekijät, joiden yhteisvaikutuksia ja riippuvuuksia on syytä tutkia lisää. On mahdollista, että ristiriitaiset tutkimustulokset johtuvat jostain taustatekijästä, jolla on vaikutusta kivun arviointiin. Muun muassa ihmisten kotimaan asenteilla koe-eläinten käyttöä kohtaan voi olla vaikutuksia vastauksiin.

Laboratorio-olosuhteissa koe-eläimillä on kaksijakoinen asema sekä tutkimuksen välineenä että elävänä eläimenä. Laboratoriohenkilökunnan sisällä vallitseekin usein tietynlainen alakulttuuri sen suhteen, miten koe-eläimistä puhutaan ja miten niihin suhtaudutaan, mikä voi olla laboratorioissa vierailijalle vaikea ymmärtää. Tästä huolimatta koe-eläintoimijat välittävät koe-eläinten hyvinvoinnista ja haluavat estää tai vähentää niiden kokemaa kipua.

5 KYSELYTUTKIMUS

Koe-eläintoimijoiden asenteiden ja kivun arvioinnin tutkimus on vasta alkamassa. Kivun arviointi yleensäkin on vaikeaa. Eläin ei voi osallistua kipuarvion tekemiseen, jolloin kivun arviointi on väistämättä arvioijasta riippuvaista ja eläimen ulkoisiin merkkeihin nojaavaa (Flecknell 2016). Tutkimuksia kivun arviointiin vaikuttavista tekijöistä on vähän edes arviointia ammatikseen tekevien osalta. Koska tutkimusten mukaan laboratoriojyrsijöiden kivun arviointi koetaan joskus hankalaksi toteuttaa, saattavat arvioijan omat vaikuttimet ja ominaisuudet nousta merkittävään asemaan kipuarviota tehtäessä. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää koe-eläintoimijoiden iän, sukupuolen, perheeseen, ammatin ja muiden henkilökohtaisten tekijöiden vaikutusta kivun arviointiin sekä eläimiä kohtaan koettuun empatiaan. Tarkoituksena oli myös selvittää, vaikuttaako ihmisiä tai eläimiä kohtaan koettu empatian määrä kipuarvioihin. Lisäksi haluttiin tutkia, koetaanko hiiren erilaisten kipua aiheuttavien tilojen aiheuttavan toisistaan poikkeavaa kivun voimakkuutta.

Tutkimuksessa käytettiin Davisin (1980) Interpersonal Reactivity Index (IRI) – kyselymallia ja Norringin ym. (2014) soveltamaa kyselyä eläimiin kohdistuvan empatian mittaamiseen, jota ei ole aikaisemmin sovellettu koe-eläimiin kohdistuvan empatian mittaamisessa.

5.1 AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1.1 Kyselyn kohderyhmä ja tausta

Tutkimuksessa käytetty kysely tehtiin Helsingin yliopiston E-lomake-palveluun. Kysely avattiin ensin koevastaajille. Kysely sovellettiin aiemmin tehdystä kyselystä koskien vasikoiden nupoutuskipua (Norrning ym. 2014). Koevastaajien avulla saatujen kehityskohtien jälkeen kyselyä muokattiin, ja se lähetettiin Provet LabAnimals -järjestelmän kautta kaikille Helsingin yliopiston koe-eläinkeskuksen eläintenhoitajille ja tutkijoille. Kysely toteutettiin suomen kielellä. Helsingin yliopiston koe-eläinkeskuksella työskentelee noin 50 hoitajaa, jotka käyttävät työssään Provetia säännöllisesti

(Kemppinen N, henkilökohtainen tiedonanto). Provetiin on rekisteröitynyt 690 tutkijaa, joista kaikki eivät kuitenkaan käytä järjestelmää aktiivisesti (Kemppinen N, henkilökohtainen tiedonanto). Osa koe-eläinkeskuksen tutkijoista ei ole suomenkielisiä, joten he eivät voineet vastata kyselyyn. Provet-järjestelmässä ei ole tietoja käyttäjien aktiivisuudesta tai kielitaidosta.

5.1.2 Kyselyn rakenne

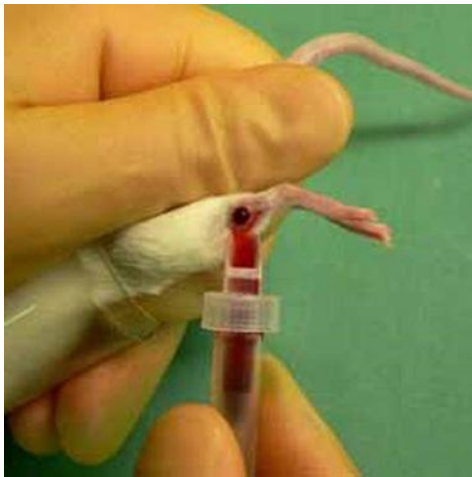
Kyselyn ensimmäisessä osassa kartoitettiin vastaajan perus- ja taustatietoja. Toisessa osassa oli esitetty väittämiä, joita vastaajat arvioivat asteikolla 1:stä (= täysin eri mieltä) 7:ään (= täysin samaa mieltä). Väittämissä käytiin läpi vastaajan käsityksiä eri käyttötarkoituksessa pidettävien eläinten kokemasta kivusta, eläimiin syntyvästä kiintymyksestä ja yksittäisten toimenpiteiden eläimille aiheuttamasta kivusta. Kyselyn kolmannessa osassa oli kipuasteikko (0 = ei kipua lainkaan, 10 = pahin mahdollinen kuviteltavissa oleva kipu), johon vastaajat sijoittivat erilaisia koe-eläinten mahdollisia sairaustiloja ja koe-eläimille tehtäviä toimenpiteitä. Sanallisten väittämien jälkeen oli kolme kuvakysymystä (Kuva 1, Kuva 2, Kuva 3), joissa vastaajat asettivat kuvan perusteella eläimen kokeman kivun samalle asteikolle (Kuva 4). Kuvat saatiin käyttöön The Norwegian Reference for Laboratory Animal Science & Alternatives -organisaatiolta (NORECOPA).

Kyselyn viimeinen osa oli tehty Davisin (1980) IRI (Interpersonal Reactivity Index) -kyselyyn pohjautuen siten, että henkilökohtaista ahdistumista (Personal Distress, PD) sekä eläytymiskykyä (Fantasy Scale, FS) koskevat kysymykset oli poistettu, ja empaattista huolehtimista (Empathic Concern, EC) ja toisen näkökulman ottamista (Perspective Taking, PT) mittaavista kysymyksistä olivat mukana sekä alkuperäiset kysymykset että niiden eläimiin suuntautuvaa empatiakykyä mittaavat versiot. Kyselyn loppuun oli myös lisätty väittämä: ”Eläin on rakkain perheenjäseneni.” IRI-kyselyn vastaukset pisteytettiin Likertin asteikolla 1–5 (1 = Ei kuvaa minua lainkaan, 5 = Kuvaa minua täysin).

Lopuksi vastaajille annettiin vapaus kommentoida kyselyä tai tarkentaa vastauksiin vaikuttaneita syitä vapaan tekstin kentässä.



Kuva 1. Neulan pisto aikuiselle hiirelle vatsaonteloon.



Kuva 2. Verinäytteen otto hiireltä takajalan laskimosta.



Kuva 3. Hiiren kiinnittäminen niin sanotulla niskaotteella.

5.1.3 Tilastollinen käsittely

Ihmisiin ja eläimiin kohdistuvien empatioiden välistä korrelaatiota sekä kivun arvioinnin korrelaatiota ihmisiin ja eläimiin kohdistuvaan empatiaan analysoitiin Pearsonin testillä. Ihmisiin ja eläimiin kohdistuvan empatian välisiä eroja testattiin kahden otoksen t-testillä.

Jotta saataisiin selville, mitkä tekijät vaikuttavat vastaajan kokemaan eläinempatiaan tai hänen tekemiinsä kipuarvioihin, käytettiin lineaarista sekamallia. Tekijät valittiin kirjallisuuden ja kyselyaineiston rakenteen perusteella. Tekijöitä poistettiin, mikäli ne eivät olleet merkitseviä. Mallin sopivuutta arvioitiin käyttämällä Akaiken informaatiokriteereitä. Lopullisiin malleihin jäivät vastaajan sukupuoli ja ammatti luokkamuotoisina tekijöinä, ja vastaajan ikä, perhekoko, ihmisiin kohdistuva empatia ja perheen mahdolliseen lemmikkiin koettu kiintymys jatkuvina tekijöinä. Ikä ja sukupuoli pakotettiin molempiin malleihin. Lopuksi tarkasteltiin jäännösvaihtelun jakaumaa. Tilastollisesti merkitseväksi korrelaatioksi katsottiin $p < 0,05$. Tilastolliseen analyysiin käytettiin SPSS 22 -ohjelmaa.

5.2 TULOKSET

Kyselyyn vastasi 40 koe-eläinalan ammattilaista. Vastaajien taustatiedot löytyvät taulukosta 1. Kaikista vastaajista 35 (88 %) oli naisia ja 5 (12 %) miehiä. Tutkijoista 23 (88%) oli naisia ja 3 (12 %) miehiä. Hoitajista naisia oli 9 (82 %) vastaajaa ja miehiä 2 (18 %). Vastanneista 11 kertoi työskentelevänsä koe-eläinhoitajan tehtävissä ja 26 tutkijana. 3 vastanneista ei kertonut työtehtäväänsä. Vastanneiden ikä vaihteli 26 ja 68 vuoden välillä (keskiarvo 42,4, keskihajonta 11,5 vuotta). Vastanneista 18:lla (45 %) oli lapsia ja 19:llä (47,5 %) oli lemmikkieläin. Seitsemällä vastaajista (17,5 %) ei ole tällä hetkellä tai aiemmin ollut lemmikkieläintä. Kolmella vastaajalla (7,5 %) on tai on ollut tuotantoeläimiä. Näillä vastaajilla ei myöskään ollut lapsia ja he toimivat tutkijoina. Eniten oli yksin asuvia vastaajia, mutta perhekoko vaihteli yhdestä kuuteen henkilöön.

Tulokset eri mielipideväittämiä vastausten keskiarvoista on esitetty taulukossa 2. Taulukossa 3 esitetään eläimiä kohtaan koettua empatiaa koskevien väitteiden tulosten keskiarvot ja -hajonnat.

5.2.1 Kivun arviointi ja siihen vaikuttavat tekijät

Kivun arviointia koskevien pisteiden keskiarvo vastaajilla oli 3,7 (keskihajonta 1,0 pistettä). Vastaajilla, jotka arvioivat korkeampia kipupisteitä, oli myös muita vastaajia isompi perhekoko; tuloksissa oli 0,4 kipupisteen nousu (95 % luottamusväli 0,2–0,6) kun perhekoko kasvoi yhdellä ($F_{1,27} = 12$; $p = 0,002$). Vastaajat, jotka ilmaisivat suurempaa kiintymystä perheen lemmikkiä kohtaan, antoivat myös korkeampia kipuarvioita (0,3 pisteen nousu Likertin asteikolla, 95 % luottamusvälillä 0,1–0,6, $F_{1,27} = 9$; $p = 0,006$). Vastaajan työtehtävällä, iällä ja ihmisiin kohdistuvan empatian määrällä ei ollut vaikutusta kivun arviointiin. Myöskään eläimiin kohdistuvan empatian määrä ei vaikuttanut kivun arviointiin. Naisvastaajat antoivat hieman suurempia kipuarvioita, miesvastaajilla havaittiin 0,8 kipupisteen lasku naisiin verrattuna ($F_{1,27} = 0,2$, 95 % luottamusvälillä -0,03–0,02), mutta tulos oli tilastollisesti vain suuntaa antava ($p = 0,06$).

5.2.2 Empatiapisteytys ja siihen liittyvät tekijät

Ihmisiin kohdistuvan empatian pistekeskiarvo vastaajilla oli 3,9 (keskihajonta 0,4). Vastaajat, jotka saivat korkeampia empatiapisteitä eläimiin kohdistuvaa empatiaa mitattaessa, saivat myös korkeita pistemääriä ihmisiin kohdistuvassa empatiassa: tuloksissa oli 0,6 pisteen nousu (95 % luottamusvälillä 0,3–0,9; $F_{1,27} = 15$) jokaista ihmisiin kohdistuvan empatian 1 pisteen nousua kohden ($p = 0,001$). Vastaajat, joilla oli pienempi perhekoko, saivat suurempia eläimiin kohdistuvan empatian pistemääriä (0,2 pisteen nousu empatiapisteiden suhteessa laskevaan perheenjäsenten määrään, 95 % luottamusvälillä -0,3:sta -0,1:een, $F_{1,27} = 9$; $p = 0,006$).

Vastaajat, joilla oli suurempi kiintymys perheen lemmikkiä kohtaan, saivat suurempia eläinempatiapistemääriä (0,1 pisteen nousu eläinempatiapisteissä Likertin asteikolla, 95 % luottamusvälillä 0,02–0,3, $F_{1,27} = 6$; $p = 0,02$). Koe-eläinhoitajat saivat korkeampia

eläinempatiapisteitä kuin tutkijat (tuloksissa 0,4 pisteen nousu hoitajilla tutkijoihin nähden, 95 % luottamusvälillä 0,1:stä 0,8:aan, $p = 0,01$). Vastaajan sukupuolella ei ollut merkitystä eläimiin kohdistuvan empatian määrään. Vastaajan iän suhteen havaittiin pisteissä lievä nousu empatiassa (0,01 pisteen nousu eläinempatiapisteissä Likertin asteikolla, 95 % luottamusvälillä 0,3–0,9, $F_{1,27} = 3,3$), mutta tulos oli tilastollisesti vain suuntaa antava ($p = 0,08$). Ihmisiin suuntautuneen empatiakyvyn PT-osio korreloi merkitsevästi kyselyn eläinmuotoisen PT-osion kanssa (Taulukko 5). EC-osiossa ei havaittu merkitsevää korrelaatiota.

Kivun arvioinnin ja saatujen empatiapisteiden korrelaatiot on esitetty taulukossa 5. Kipuasteikon tulokset on esitetty kuvassa 4. Väitteeseen ”Eläin on rakkain perheenjäseneni” vastaajat valitsivat kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja (1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä) vastausten keskiarvon sijoittuessa 2,8:aan 1,3:n keskihajonnalla.

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden taustatiedot (keskiarvo \pm keskihajonta).

Vastaajien lukumäärä	40
Ikä vuosina (kaikki vastaajat)	42 (\pm 12)
Ikä vuosina (koe-eläinhoitajat)	46 (\pm 11)
Ikä vuosina (tutkijat)	40 (\pm 11)
Perheenjäsenten lukumäärä	2,3 (\pm 1,3)
Koulutusvuodet	19 (\pm 5,6)
Työkokemus koe-eläinten parissa vuosina	14 (\pm 11,5)

Taulukko 2. Koe-eläinalan ammattilaisten mielipiteet 7-portaisella Likertin asteikolla (1 = täysin eri mieltä, 7 = täysin samaa mieltä).

Väittämä	Keskiarvo ± keskihajonta
On tärkeää tietää miten injektiot suoritetaan oikein.	7,0 ± 0,2
Koe-eläimet ovat yhtä herkkiä kivulle kuin lemmikkieläimet.	6,9 ± 0,3
Eläinten hyvinvointi on minulle työssäni tärkeää.	6,8 ± 0,5
Eläimet ovat yhtä herkkiä kivulle kuin ihmiset.	6,6 ± 0,7
Nupoutus (sarvenaiheiden poltto) ilman lääkkeitä on kivulias vasikalle.	5,9 ± 1,5
Olen saanut riittävästi opetusta hiirten injektioiden oikeaan suorittamiseen.	5,6 ± 1,3
Joihinkin koe-eläimiin kiintyy kuin lemmikkeihin.	4,0 ± 1,9
Lääkityksen pistäminen vatsaonteloon on kivuliasta hiirelle.	3,9 ± 1,8
Nopeiden toimenpiteiden jälkeistä kipua ei tarvitse välttämättä yrittää lääkittää.	3,4 ± 1,9
Tuotantoeläimet eivät ole yhtä herkkiä kivulle kuin koe-eläimet	1,3 ± 0,7

Taulukko 3. Tutkimuksessa käytetyt eläimiin kohdistuvaa empatiaa koskevat väittämät keskiarvoineen ja \pm keskihajonta. 5-portainen pisteytys (1 = Ei kuvaa minua lainkaan, 5 = Kuvaa minua täysin). E-PT = eläimiin kohdistuva toisen näkökulman ottaminen, E-EC = eläimiin kohdistuva empaattinen huolehtiminen, - = käännetty pisteytys.

Kannan usein huolta eläimistä, jotka eivät ole yhtä onnekkaita kuin muut. (E-EC)	3,2 $\pm 1,1$
Minusta on joskus vaikeaa nähdä asioita eläimen näkökulmasta. (E-PT)	3,5 $\pm 1,1$
Joskus en ole kovin pahoillani eläinten puolesta, kun niillä on vaikeuksia tai ne kärsivät. (E-EC-)	4,4 $\pm 0,8$
Yritän ymmärtää eläimen käyttäytymisen syitä ongelmatilanteessa ennen kuin teen päätökseni. (E-PT)	4,4 $\pm 0,8$
Kun näen eläintä kohdeltavan huonosti, tunnen suojelunhalua sitä kohtaan. (E-EC)	4,6 $\pm 0,7$
Yritän joskus ymmärtää eläimiä paremmin kuvittelemalla miltä asiat näyttävät niiden näkökulmasta. (E-PT)	3,6 $\pm 1,0$
Eläinten epäonni ei yleensä häiritse minua paljon. (E-EC-)	4,2 $\pm 0,8$
Jos olen varma, että olen oikeassa eläinten käsittelyyn liittyvässä asiassa, en hukkaa aikaa miettimällä syitä eläinten käyttäytymiseen. (E-PT-)	3,7 $\pm 0,9$
Kun näen eläintä kohdeltavan epäreilusti, en joskus tunne paljon sääliä niitä kohtaan. (E-EC)	4,5 $\pm 0,8$
Olen aika usein liikuttunut asioista joita näen. (E-EC)	3,8 $\pm 0,9$
Uskon että jokaisessa asiassa on kaksi puolta ja yritän nähdä ne molemmat. (E-PT)	4,3 $\pm 0,8$
Kuvailisin itseäni aika eläinrakkaaksi ihmiseksi. (E-EC)	4,2 $\pm 1,0$
Kun olen pettynyt eläimen käytökseen tai vihainen sille, yritän yleensä ajatella asioita sen kannalta hetken. (E-PT)	3,8 $\pm 1,0$
Ennen kuin moitin eläintä, yritän kuvitella miltä minusta tuntuisi olla sen paikalla. (E-PT)	3,3 $\pm 1,1$

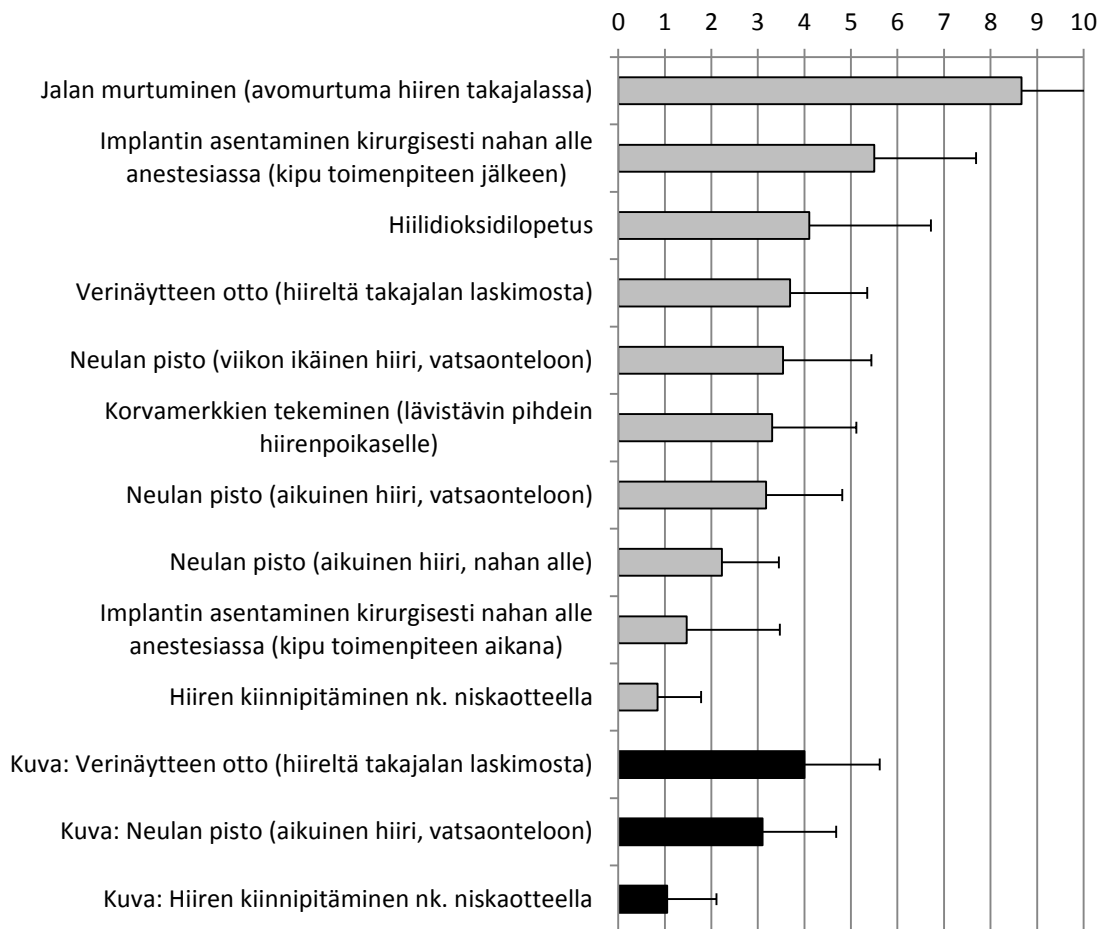
Taulukko 4. Ihmisiin ja eläimiin kohdistuva empatia.

	Ihminen	Eläin
IRI EC Empaattinen huolehtiminen (Empathic concern)	28 ± 4	28 ± 4
IRI PT Toisen näkökulman ottaminen (Perspective taking)	26 ± 4	27 ± 5

Pistemäärien keskiarvot ± keskihajonta, kummassakin kategoriassa oli 7 kysymystä.

Taulukko 5. Korrelaatiot IRI-kysymyksissä koskien empatiaa ihmisiä ja eläimiä kohtaan, keskiarvoja IRI-kyselystä kategorioittain ja yhteensä sekä kivun arvioinnin keskiarvoja, $p < 0,05$. em = ei merkitsevää korrelaatiota. EC = Empaattinen huolehtiminen, PT= Toisen näkökulman ottaminen.

	Ihminen IRI		Eläin IRI		EC + PT	Kivun arviointi keskiarvo
	EC	PT	EC	PT		
Ihminen IRI EC + PT	0.85	0.87	em	0.47	0.40	em
Ihminen IRI EC		0.49	em	em	em	em
Ihminen IRI PT			em	0.61	0,47	em
Eläin IRI EC				0.42	0.82	em
Eläin IRI PT					0.87	em
Eläin IRI EC + PT						em



Kuva 4. Koe-eläintoimijoiden tekemien kipuarvioiden keskiarvot ja keskihajonnat. Vastaajia pyydettiin pisteyttämään erilaisia toimenpiteitä ja sairaustiloja asteikolla 0–10 (0 = ei kipua, 10 = pahin mahdollinen kuviteltavissa oleva kipu). Kuvat olivat opetuskuvia injektiosta vatsaonteloon, verinäytteen otosta takajalan laskimosta ja ns. niskaotteesta, joka on yleisesti hiirten käsittelyssä käytetty ote, jolla hiirtä pidetään aloillaan esimerkiksi toimenpiteiden ajan.

6 POHDINTA

6.1 Vastaajien kokema empatia

Eläimiä kohtaan koettu empatia oli suurempi koe-eläinhoitajien kuin tutkijoiden kohdalla. Stellarin ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin, että perheen alempi tulotaso lisää koettua empatiaa, joten voisi olla syytä tehdä lisätutkimuksia eläimiä kohtaan

koetun empatian määrän ja tulotason välisestä mahdollisesta riippuvuudesta. Tässä tutkimuksessa ei selvitetty vastaajien tulotasoa. Koe-eläinhoitajat olivat keskimäärin jonkin verran vanhempia kuin tutkijat, mikä voi viitata Khanjanin ym. (2015) havaintoihin siitä, että ikä lisää empatian kokemista. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu iän lisäävän koettua empatiaa tilastollisesti merkitsevällä tasolla.

Tämän tutkimuksen perusteella ne henkilöt, jotka kokevat suurempaa empatiaa ihmisiä kohtaan, kokevat sitä myös eläimiä kohtaan. Vaikutus näkyy vahvana empatiakyselyn yhdessä osiossa (PT). Kyseinen osio mittaa kykyä asettua tarkastelun kohteen asemaan (Davis 1980). Korrelaatiota ei sen sijaan ollut EC-osiossa, joka mittaa vastaajan taipumusta tuntea huolta tarkastelun kohteesta (Davis 1980). Tämä voi johtua siitä, että vaikka koe-eläintoimijat kantavat huolta laboratorioeläimistä, joutuvat he kuitenkin Arluken (1988) havaintojen tavoin koe-eläintyössä etäännyttämään huolestumisen tunteet suurelta osin. Usein koe-eläintoimijat etäännyttävät itsensä laboratorioeläimistä eivätkä halua yleensä suhtautua niihin kuten lemmikkieläimiin (Arluke 1988).

Empatian määrä ihmisiä ja eläimiä kohtaan ei tässä tutkimuksessa aiemmista (Norrington ym. 2014) poiketen vaikuttanut henkilöiden arvioimaan kivun määrään, mikä tukee Batesonin (1991) katsauksen näkemystä siitä, ettei kivun arviointiin vaikuta empatia tai eettiset näkökannat eläimiä kohtaan. On mahdollista, että työnkuva vaikuttaa kipuarvion tekemiseen, sillä koe-eläinten ja tuotantoeläinten hoidolla ja niihin suhtautumisella on eroa. Osa Norringin ym. (2014) tutkimukseen osallistuneista vastaajista oli kuitenkin vasta eläinlääketieteen opiskelijoita, joten he olivat nuorempia eikä osalla opiskelijoista ollut vielä kliinistä opiskelu- tai työkokemusta eläinlääketieteen alalta, mikä voi lisätä empatian merkitystä kipuarvioiden tekemisessä. Tutkimuksessa ei todettu iällä olevan merkitystä empatian suuruuteen. Asiasta olisi syytä tehdä lisätutkimuksia suuremmalla vastaajajoukolla. Kirjallisuudessa on havaittu ihmisen emotionaalisen eli tunneperäisen empatian lisääntymistä iän myötä, joskin kognitiivinen eli opittu empatia saattaa heikentyä (Khanjani ym. 2015).

Empatian osalta koe-eläinalan toimijat saivat korkeampia pisteitä eli olivat tämän tutkimuksen perusteella empaattisempia niin eläinten kuin ihmisten suhteen verrattuna eläinlääketieteen opiskelijoihin ja ammattilaisiin Norringin ym. (2014) tutkimuksessa. Syynä tähän voi olla koe-eläintoiminnan keskustelua herättävä asema ja alan vähäinen tutkimus Suomessa, jolloin yhteydenotot oman yhteisön ulkopuolelta saatetaan kokea arvosteluksi ja vastauksissa saattaa korostua huolehtivat piirteet. Tiedotusvälineiden antama kuva koe-eläintoiminnan luonteesta on usein kärjistynyt, mikä vaikuttaa ihmisten saamaan kuvaan toiminnasta ja lisää huolestuneita reaktioita aiheeseen liittyen (Thomas 2005).

6.2 Vastaajien henkilökohtaisten tekijöiden vaikutus tuloksiin

Kipua arvioivat korkeammaksi vastaajat, joilla oli isompi perhekoko, verrattuna niihin, joiden perheenjäsenten lukumäärä oli pienempi. Tulos vastaa Norringin ym. (2014) saamaa tulosta. Pienemmän perheeseen vastaajat kuitenkin kokivat suhteessa korkeampaa empatiaa eläimiä kohtaan kuin vastaajat, joiden perhekoko oli isompi. Tämä tulos on samankaltainen Ellingsenin ym. (2010) tekemän tutkimuksen kanssa.

Kiintymys lemmikkiin oli koe-eläintoimijoilla yhteydessä eläimiin kohdistuvaan empatiaan ja korkeampiin kipuarvioihin. Lemmikkiin koettu kiintymys on aiemmissakin tutkimuksissa liittynyt eläimiin kohdistuvan empatian määrään (Ellingsen ym. 2010, Norring ym. 2014). Lemmikin omistamisella tai tuotantoeläinten parissa elämisellä ei kuitenkaan todettu olevan vaikutusta vastauksiin. Vastaajat olivat erittäin vahvasti sitä mieltä, että eläimet ovat yhtä herkkiä kivulle kuin ihmisetkin ja että koe-eläimet ovat yhtä herkkiä kivulle kuin tuotantoeläimet. Tämä tukee Hawkingsin (2002) saamia tuloksia, joiden mukaan koe-eläintoimijat vahvasti uskovat eläinten kokevan kipua, mikä aiheuttaa koe-eläintoimijoille huolta.

Arluke (1988) huomautti, ettei osa tutkijoista halua nähdä koe-eläimiä ennen niiden valmistelua tutkimukseen. Syyksi Arluke (1988) pohtii sitä, että ne voivat muistuttaa kotona olevasta lemmikistä. Tämä voi liittyä siihen, että omaa lemmikkiään rakkaana perheenjäsenenä pitävät omistajat kokivat enemmän eläimiin kohdistuvaa empatiaa.

On mahdollista, että kroonisesti yksinäiset ihmiset täyttävät sosiaalisen tarpeensa liittämällä inhimillisiä piirteitä tuntemaansa lemmikkieläimeen (Epley ym. 2008), mikä voi selittää pienissä talouksissa elävien ihmisten saamat korkeat empatiapisteet. Toisaalta taas pelkkä lemmikkieläimen omistaminen ei tässä tutkimuksessa vaikuttanut empatian suuruuteen.

Tässä tutkimuksessa sukupuoli ei vaikuttanut koe-eläintoimijoiden eläimiin kohdistuvan empatian määrään. Ihmisiä kohtaan tunnetussa empatiassa naiset tuntevat miehiä enemmän empatiaa (Davis 1980, Angantyr ym. 2011). Syynä nyt saatuun tulokseen voi olla pieni otoskoko ja eri ammattikunta kuin esimerkiksi Paulin ja Podberscekin (2000) tutkimuksessa. Paulin ja Podberscekin (2000) eläinlääketieteen opiskelijoilta keräämissä vastauksissa naiset kuitenkin olivat empaattisempia kuin miehet, joten asia vaatii lisätutkimuksia suuremmalla vastaajajoukolla. Sukupuoli ei ole kuitenkaan vaikuttanut kivun arviointiin tuotantoeläinten pitäjiä koskevassa Kiellandin ym. (2010) tutkimuksessa. Voi olla, että kun eläimeen suhtaudutaan tuotannon tai tutkimuksen välineenä, kivun arviointi on mekaanista eikä eläimeen kohdisteta niin paljon empaattisia tunteita kuin esimerkiksi lemmikkieläimiin. Jotkin vastaajat kuitenkin kokivat kiintyväänsä joihinkin koe-eläimiin kuten lemmikkieläimiin, mikä tukee Arluken (1988) havaintoja siitä, miten joskus joidenkin koe-eläinten asema laboratorioolosuhteissa muutetaan lemmikkieläimen kaltaiseksi, vaikka tämä on yleisesti ottaen kiellettyä. Tällä koe-eläintoimijat saattavat suojautua negatiivisilta reaktioilta, joita koe-eläintoiminta joskus aiheuttaa ihmisissä laboratorioyhteisön ulkopuolella (Arluke 1988, Thomas 2005).

6.3 Empatian ja kipuarvioiden suhde toisiinsa

Tutkimuksessa vertailtiin ammatin vaikutusta empatian ja kipuarvioiden suuruuteen. Koe-eläinhoitajien ja tutkijoiden suhde koe-eläimiin on jossain määrin erilainen, mikä voi vaikuttaa koetun empatian ja kipuarvioiden suuruuteen. Tutkijoiden voi olla helpompi nähdä koe-eläin tutkimusvälineenä, ja koe-eläinhoitajien työn keskiössä on eläinten hyvinvoinnin tarkkailu päivittäin.

Tässä tutkimuksessa empatialla ja kipuarvioilla ei ollut yhteyttä. Tulos on poikkeava Noringin ym. (2014) tutkimuksen kanssa, jossa paljon empatiaa kokevat vastaajat antoivat myös korkeampia kipuarvioita. Tämä voi viitata siihen, että kivun arviointi laboratoriotyöskentelyssä on koulutuksellinen asia eikä koe-eläintä kohtaan koettu empatia vaikuta siihen, että eläimen kokema kipu arvioitaisiin korkeammaksi. Otokoko oli kuitenkin rajallinen, joten asiaa olisi syytä tutkia lisää suuremmalla vastaajamäärällä ja mahdollisesti lisäämällä erilaisia toimenpiteitä ja sairaustiloja arvioitavien tilanteiden joukkoon. Kipuarvion tekeminen videomateriaalin perusteella voisi myös antaa vastaajille enemmän todellista työtilannetta vastaavan arviointitilanteen.

6.4 Toimenpidekohtaiset kipuarviot

Toimenpidekohtaisissa kysymyksissä vasikan nupoutus eli sarvenaiheiden poltto koettiin kivuliaammaksi kuin tutkimuksessa, johon vastasivat eläinlääkärit ja eläinlääketieteen opiskelijat (Noring ym. 2014). Sarvenaiheiden poltto saattoi olla monelle koe-eläintoimijalle vieras toimenpide. Siksi on mahdollista, että sen aiheuttama kipu arvioitiin suuremmaksi, koska omakohtaista kokemusta eläinten käyttäytymisestä toimenpiteen aikana tai sen jälkeen ei ole.

Eläinlääkärit ja eläinlääketieteen opiskelijat arvioivat Noringin ym. (2014) tutkimuksessa naudan takajalassa olevan avomurtuman olevan hieman kivuliaampi kuin koe-eläintoimijat arvioivat saman tilanteen hiirellä. Tämä voi johtua siitä, että pienikokoisen eläimen murtuneet luut eivät ole yhtä dramaattisen näköisiä kuin suurempaa lajia olevan eläimen eivätkä täten aiheuta yhtä suurta kipuarviota. Hiiren takajalan avomurtuma sai kuitenkin koe-eläinkysymyksissä korkeimman kipuarvion, mikä tukee nykykäsitystä siitä, että jyräjät kokevat kipua samalla tavoin kuin isommatkin nisäkkäät. Avomurtumakipu ja nahanalaisen injektioon aiheuttama kipu vastasivat pisteytyksiltään melko hyvin Noringin ym. (2014) saamia tuloksia naudan kokemasta kivusta samassa tilanteessa. Euroopan komission (2012) ohjeistuksen mukaan korvamerkin tekeminen lävistävin pihdein ja nahanalais- tai vatsaontelopistos

on luokiteltu haitoiltaan lieviksi, mikä oli myös kyselyyn vastaajien arvio toimenpiteestä.

Kyselyn lopussa olleeseen tekstikenttään vastaajat saivat vapaasti kommentoida kyselyä tai omia vastauksiaan. Muutama vastaajista toi esiin hiilidioksidieutanasian ongelmallisuuden kivunarvioinnissa, koska on arveltu, että hiilidioksidi aiheuttaa kivun sijaan epämukavuuden tunnetta. Samoin kommentoitiin epävarman tai liian kovakouraisen käsittelyn aiheuttavan joskus kivun sijaan eläimelle lähinnä pelkoa ja epämukavuuden tunnetta. Olisi syytä tehdä lisätutkimuksia, joissa vertaillaan koe-eläinalan ammattilaisten käsityksiä eri sairaustiloissa ja toimenpiteissä syntyvän pelon ja muun kivusta poikkeavan kärsimyksen laatua ja voimakkuutta. Erityisenä mielenkiinnon kohteena voisi olla muun muassa laajalti laboratoriojyrsijöiden lopetuksessa käytettävä hiilidioksidin yliannostus.

Pyydettyessä arvioimaan samojen toimenpiteiden kivuliaisuutta sekä kirjallisesti että valokuvan avulla saatiin yhtenäisiltä vaikuttavia vastauksia. Erot olivat hyvin lieviä, mutta kuvakysymyksiä arviot kivun määrästä olivat hieman korkeampia kuin sanallisten kuvausten. Tässä tutkimuksessa kuvakysymykset vaikuttivat yhtä tehokkailta tavoilta selvittää kipuarvioita, mutta Kiellandin ym. (2009) tutkimuksessa kuvakysymykset tuottivat korkeampia kipuarvioita. Tilastollista vertailua kuvakysymysten ja sanallisten kuvausten välillä ei kuitenkaan tehty.

Hiiren kiinnittäminen niin kutsutulla niskaotteella sai odotetusti pienen kipuarvion, koska toimenpiteen ei pitäisi aiheuttaa hiirelle kipua. Hiilidioksidilopetuksesta saatu kipuarvio sen sijaan oli korkeampi kuin verinäytteen otto tai neulalla tehdyt injektiot, minkä suhteen olisi syytä tehdä lisätutkimuksia. Käsitykset hiilidioksidin käytöstä jyrsijöiden lopetuksessa ovat myös muuttuneet ajan saatossa ja hiilidioksidin on todettu olevan jyrsijöille epämiellyttävää (Leach ym. 2002, Makowska ym. 2009, Wong ym. 2012, Moody & Weary 2014).

Vastaajien mielestä oli erittäin tärkeää tietää, miten injektiot suoritetaan oikein, ja kokivat saaneensa kohtalaisen riittävästi opetusta tällaisiin toimenpiteisiin. Pakollisella

täydennyskoulutuksella on todettu olevan merkittävä positiivinen vaikutus koe-eläintoimijoiden asenteisiin ja ammattitaitoon (Hawkins 2002). Euroopan komissio (2014) on asettanut koulutuspuitteet Euroopan Unionin jäsenmaille, ja tämän tulisi yhdenmukaistaa jäsenvaltioiden välistä osaamista erilaisissa hoito- ja tutkimustoimenpiteissä. Yksittäiset vastaajat arvelivat injektioiden aiheuttamaa kivuliaisuutta olevan vaikeaa arvioida, koska injektion kivuliaisuus riippuu injektoitavan aineen määrästä ja sen taipumuksesta ärsyttää kudoksia. Palautekentässä huomautettiin myös eläinten hyvinvoinnin olevan alan koulutuksen keskiössä, ja tutkimuksen tulokset tukevat tätä kommenttia.

Yksi vastaajista koki vastaamisen yleisellä tasolla olevan vaikeaa, koska hän kertoi suhtautuvansa eri eläinlajeihin eri tavalla. Tämä tukee Paulin ja Podberschekin (2000) tutkimusta, jonka mukaan eri eläinlajeihin suhtautuminen vaihtelee lajien mukaan. Toisinaan myös esimerkiksi saman eläinlajin eri edustajat ovat eri asemassa, vaikka molemmat olisivat koe-eläimiä, sillä koe-eläintoimijat saattavat joskus nostaa jonkin eläimen muita parempaan, lemmikkieläintä muistuttavaan, asemaan (Arluke 1988).

Norringin ym. (2014) saamiin tuloksiin vertailtaessa vaikuttaa siltä, että koe-eläinalan ammattilaiset suhtautuvat eläinlääketieteen opiskelijoita ja eläinlääkäreitä empaattisemmin sekä ihmisiin että eläimiin. Otoksoon ollessa pieni ei näin kuitenkaan voida varmuudella todeta. Vastausten yhteneväisyyteen saattoi vaikuttaa se, että kaikki kyselyn vastaajat olivat koe-eläinalan ammattilaisia, ja vastauksiin olisi saatu enemmän hajontaa, jos mukaan olisi otettu myös muita kuin alalla säännöllisesti työskenteleviä henkilöitä.

6.5 Johtopäätökset tuloksista

Tutkimuksen tulokset ovat vastaavat kipuarvioiden suhteen aiempia tuloksia (Norring ym. 2014) erojen ollessa hyvin maltillisia. Norringin ym. (2014) tuloksista poiketen empatia ei kuitenkaan vaikuttanut kipuarvioiden suuruuteen. Kauppisen (2013) mukaan tuotantoeläinten pitäjät suhtautuvat alan hyvinvointia koskevaan tutkimukseen myönteisesti, ja alan samankaltaisuuden vuoksi tämä on myös

todennäköistä koe-eläinalan ammattilaisten osalta. Koe-eläintoimijat suhtautuvat laboratorioeläimiin samanaikaisesti tutkimuksen kohteina ja elävinä olentoina, mikä on saanut laboratorioissa aikaan tietynlaisen keskustelu- ja toimintakulttuurin (Arluke 1988). Tämä keskustelukulttuuri ei välttämättä ole helposti esimerkiksi laboratorioissa vierailevien henkilöiden ymmärrettävissä, ja voi vaikuttaa siltä, etteivät koe-eläintoimijat suhtaudu empaattisesti laboratorioeläimiin.

Kaiken kaikkiaan nyt toteutettu tutkimus tukee aikaisempia tutkimuksia siitä, että koe-eläintoimijat ovat huolissaan laboratorioeläimistä ja niiden kokemasta kivusta (Arluke 1988, Hawkins 2002). Työnkuvan aiheuttama mahdollinen stressi tulisikin ottaa huomioon työhyvinvointia koskevissa kysymyksissä ja uusien työntekijöiden kouluttamisessa, samalla kun otettaisiin huomioon se, etteivät kaikki työntekijät koe vaikeuksia näissä kysymyksissä (Arluke 1988).

Saatujen vastauksien määrä tutkimuksessa oli melko rajallinen, mutta tuloksissa saatiin esille tilastollisia merkitsevyyksiä. Tulevaisuudessa voisi olla hyödyllistä toteuttaa kartoitus suuremmalla vastaajamäärällä empatiaan ja kivun arviointiin vaikuttavista tekijöistä, jotta saataisiin selville, mitkä asiat vaikuttavat eniten laboratoriojyrsijöiden kipuarvioiden suuruudessa.

7 KIITOKSET

Haluan kiittää ohjaajaani Marianna Norringia tuesta ja hämmästyttävästä kärsivällisyydestä ja Anna Valrosia työn johtamisesta. Lisäksi haluan kiittää Helsingin yliopiston koe-eläinkeskuksen toimijoita kyselyyn vastaamisesta, The Norwegian Reference for Laboratory Animal Science & Alternatives –organisaatiota kuvien lainaamisesta tutkimuskäyttöön, opponenttiani Henriikkaa työn katsomisesta toisin silmin sekä Mikaa kirjoitusasuun liittyvistä huomioista. Lopuksi haluan kiittää Mikkoa jaksamisesta. Ja koiria. Ja kahvia.

8 LÄHTEET

Andersen ML, Tufik S. Altered Sleep and Behavioral Patterns of Arthritic Rats. *Sleep Research Online* 2000, 3 (4): 161-167.

Angantyr M, Eklund J, Hansen EM. A Comparison of Empathy for Humans and Empathy for Animals. *Anthrozoös* 2011, 24 (4): 369-377.

Arluke, AB. Sacrificial Symbolism in Animal Experimentation: Object or Pet? *Anthrozoös* 1988, 2 (2): 98-117.

Arras M, Rettich A, Cinelli P, Kasermann HP, Burki K. Assessment of post-laparotomy pain in laboratory mice by telemetric recording of heart rate and heart rate variability. *BMC Vet Res* 2007, 3: 16. doi: 10.1186/1746-6148-3-16.

Bateson P. Assessment of pain in animals. *Anim Behav* 1991, 42 (5): 827-839.
Kirjallisuuskatsaus.

Cobos, JE, Ghasemlou N, Araldi D, Segal D, Duong K, Woolf FJ. Inflammation-induced decrease in voluntary wheel running in mice: a non-reflexive test for evaluating inflammatory pain and analgesia. *Pain* 2012, 153 (4): 876-884.

Davis, MH. A Multidimensional Approach to Individual Differences of Empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology* 1980, 10: 85.

Davis, MH. Measuring Individual Differences in Empathy: Evidence for a Multidimensional Approach. *J Pers Soc Psychol* 1983, 44 (1): 113-126.

Ellingsen K, Zanella AJ, Bjerkås E, Indrebø A. The Relationship between Empathy, Perception of pain and Attitudes toward Pets among Norwegian Dog Owners. *Anthrozoös* 2010, 23 (3): 231-243.

Epley N, Akalis S, Waytz A, Cacioppo JT. Creating Social Connection Through Inferential Reproduction. Loneliness and Perceived Agency in Gadgets, Gods, and Greyhounds. Psychol Sci 2008, 19 (2): 114-120.

Euroopan komissio. Kansalaisille järjestetyn kyselyn tulokset direktiivin 86/809/EY tieteellisiin tarkoituksiin käytettävien eläinten suojelun uudistamisesta, 2006: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pdf/results_citizens.pdf, haettu 21.1.2017.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/63/EU, tieteellisiin tarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta. Euroopan unionin virallinen lehti L 276, 20.10.2010: 33-79. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:0033:0079:FI:PDF>, haettu 17.12.2016.

Euroopan komissio. Vakavuuden arviointikehys ja Esimerkkejä vakavuuden luokittelun, päivittäisen arvioinnin ja tosiasiallisen vakavuuden arvioinnin prosessista, 2013: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pdf/guidance/severity/fi.pdf, haettu 17.12.2016.

Euroopan komissio. Koulutuspuitteet. Työasiakirja yhteisten koulutuspuitteiden luomisesta direktiivin vaatimusten täyttämiseksi, 2015: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pdf/guidance/education_training/fi.pdf, haettu 17.12.2016.

Euroopan komissio. Kansalaisaloite ”Stop vivisection”, 2015: <http://ec.europa.eu/citizens-initiative/public/initiatives/successful/details/2012/000007>, haettu 21.1.2017.

Euroopan komissio. Tiedonanto eurooppalaisesta kansalaisaloitteesta ”Stop vivisection”, 2015: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2015/FI/3-2015-3773-FI-F1-1.PDF>, haettu 21.1.2017.

Fenwick N, Duffus SEG, Griffin G. Pain Management for Animals Used in Science: Views of Scientists and Veterinarians in Canada. *Animals* 2014, 4: 494-514.

Flecknell, PA. *Animal Pain – an introduction*. Teoksessa: *Pain Management in Animals*. 1. p. Elsevier Limited, Philadelphia, 2000.

Flecknell, PA. *Laboratory Animal Anaesthesia*. 4. p. Academic Press, Oxford, 2016.

Flecknell PA, Liles JH. The effects of surgical procedures, halothane anaesthesia and nalbuphine in locomotor activity and food and water consumption in rats. *Lab Anim* 1991, 25 (1): 50-60.

Hawkins P. Recognizing and assessing pain, suffering and distress in laboratory animals: a survey of current practice in the UK with recommendations. *Lab Anim* 2002, 36 (4): 378-395.

Hills AM. The motivational bases of attitudes towards animals. *Soc Anim* 1993, 1: 111-128.

IASP Taxonomy Working Group. Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. Teoksessa: Merskey H & Bogduk N (toim.) *Classification of Chronic Pain*, 2. p. IASP Press, Seattle, 1994.

Kauppinen T. *Farm animal welfare and production in relation to farmer attitudes*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, eläinlääketieteellinen tiedekunta, 2013:
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42040/kauppinen_dissertation.pdf?sequence=1, haettu 7.4.2016.

Khanjani Z, Jeddi EM, Hekmati I, Khalilzade S, Nia ME, Andalib M, Ashrafian P. Comparison of Cognitive Empathy, Emotional Empathy, and Social Functioning in Different Age Groups. *Aust Psychol* 2015, 50: 80-85.

Kielland C, Skjerve E, Zanella AJ. Attitudes of veterinary students to pain in cattle. *Vet Rec* 2009, 165: 254-258.

Kielland C, Skjerve E, Østerås O, Zanella AJ. Dairy farmer attitudes and empathy toward animals are associated with animal welfare indicators. *J Dairy Sci* 2010, 93 (7): 2998-3006.

Laki tieteellisiin ja opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta 497/2013.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130497>, haettu 6.2.2015.

Lamont LA, Tranquilli WJ, Grimm KA. Physiology of pain. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000, 30 (4): 703-728. Kirjallisuuskatsaus.

Langford DJ, Bailey AL, Chanda ML, Clarke SE, Drummond TE, Echols S, Glick S, Ingrao J, Klassen-Ross T, LaCroix-Fralish ML, Matsumiya L, Sorge RE, Sotocinal SG, Tabaka JM, Wong D, van der Maagdenberg AMJM, Ferrari MD, Craig KD, Mogil JS. Coding of facial expressions of pain in the laboratory mouse. *Nat Methods* 2010, 7 (6): 447-449.

Lascelles BD, Capner CA, Waterman-Pearson AE. Current British veterinary attitudes to perioperative analgesia for cats and small mammals. *Vet Rec* 1999, 145: 601-604.

Leach MC, Bowell VA, Allan TF, Morton DB. Degrees of aversion shown by rats and mice to different concentrations of inhalational anaesthetics. *Vet Rec* 2002, 150: 808-815.

Leach MC, Coulter CA, Richardson CA, Flecknell PA. Are We Looking in the Wrong Place? Implications for Behavioural-Based Pain Assessment in Rabbits (*Oryctolagus cuniculi*) and Beyond? *PLoS ONE* 2011, 6 (3): e13347.

Leach MC, Klaus K, Miller AL, Scotto di Perrotolo M, Sotocinal SG, Flecknell PA. The Assessment of Post-Vasectomy Pain in Mice Using Behaviour and the Mouse Grimace Scale. *PLoS ONE* 2012, 7 (4): e35656.

Makowska IJ, Vickers L, Mancell J, Weary DM. Evaluating methods of gas euthanasia for laboratory mice. *Appl Anim Behav Sci* 2009, 121 (3-4): 230-235.

Mense S, Hoheisel U. Evidence of existence of nociceptors in rat thoracolumbar fascia. *J Bodyw Mov Ther* 2016, 20 (3): 623-628.

Moody CM, Weary DM. Mouse aversion to isoflurane versus carbon dioxide gas. *Appl Anim Behav Sci* 2014, 158: 95-101.

Neumann M, Edelhäuser F, Tauschel D, Fischer MR, Wirtz M, Woopen C, Haramati A, Scheffer C. Empathy Decline and Its Reasons: a Systematic Review of Studies With Medical Students and Residents. *Acad Med* 2011, 86 (8): 996-1009.

Norring M, Wikman I, Hokkanen A-H, Kujala MV, Hänninen L. Empathic veterinarians score cattle pain higher. *Vet J* 2014, 200 (1): 186-190.

Paul ES, Podberschek AL. Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. *Vet Rec* 2000, 146 (10): 269-272.

Phillips CJC, McCulloch S. Student attitudes on animal sentience and use of animals in society. *J Biol Educ* 2005, 40 (1): 17-24.

Richardson CA, Flecknell PA. Anaesthesia and Post-operative Analgesia Following Experimental Surgery in Laboratory Rodents: Are We Making Progress? *ATLA-Altern Lab Anim* 2005, 33 (2): 119-127.

Riggio RE, Tucker J, Coffaro D. Social skills and empathy. *Pers Individ Differ* 1989, 10 (1): 93-99.

Singer T, Seymour B, O'Doherty J, Kaube H, Dolan RJ, Frith CD. Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain. *Science* 2004, 303: 1157-1162.

Sotocinal SG, Sorge RE, Zaloum A, Tuttle AH, Martin LJ, Wieskopf JS, Mapplebeck JCS, Wei P, Zhan S, Zhang S, McDougall JJ, King OD, Mogil JS. The Rat Grimace Scale: A partially automated method for quantifying pain in the laboratory rat via facial expressions. *Mol Pain* 2011, 7: 55.

Stellar JE, Manzo VM, Kraus MW, Keltner D. Class and Compassion: Socioeconomic Factors Predict Responses to Suffering. *Emotion* 2012, 12 (3): 449-459.

Taylor N, Signal TD. Empathy and attitudes to animals. *Anthrozöös* 2005, 18 (1): 18-27.

Thomas D. Laboratory animals and the art of empathy. *J Med Ethics* 2005, 31 (4): 197-204.

Valtioneuvoston asetus tieteellisiin tai opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta 564/VNa/2013. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130564>, haettu 25.4.2016.

Wise PS, Cramer SH. Correlates of empathy and cognitive style in early adolescence. *Psychol Rep* 1988, 63: 179-192.

Wong D, Makowska J, Weary DM. Rat aversion to isoflurane versus carbon dioxide. *Biol Letters* 2012, 9: 20121000.