



Vasikoiden nupoutuskipu ja hyvinvointi - hankkeen loppuraportti

projektin johtaja dosentti Laura Hänninen, ELT

Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Helsingin Yliopisto

laura.hanninen@helsinki.fi

1 Liite

VASIKOIDEN NUPOUTUSKIPU JA HYVINVOINTI – DISBUDDING PAIN AND CALF WELFARE

Vastuuorganisaatio :	Helsingin Yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta PL 57 00014 Helsingin Yliopisto p. 09-1911	Laura Hänninen
Kesto	1.1.2009 – 31.5.2012 (Loppuraportti 24.8.2012)	
Rahoitus :	Kokonaiskustannukset	239 000EUR
	MMM:lta saatu kokonaisrahoitus	170 000EUR
	Oma rahoitus n.	69 000EUR
Avainsanat :	vasikka, nupoutus, kipu, uni, asenteet	

Kehittyvät aivot ovat herkkiä erilaisten ympäristötekijöiden vaikutukselle ja varhaiset kokemukset muokkaavat yksilön myöhempää käyttäytymistä ja stressinsietokykyä. Varhaisessa kehitysvaiheessa koettu voimakas tai toistuva kipu muokkaa yksilön myöhempää kipukokemusta. Suomessa syntyy vuosittain noin 300 000 vasikkaa, joista lähes kaikki nupoutetaan, eli sarvenaiheet poltetaan polttokolvilla. Nupoutuksen jälkeistä vasikoiden kipua on tutkittu 1-2 pv:n ajan, mutta pitempi-kestoisesta kivusta ei ole toistaiseksi tietoa. Uni ja leporytmin muutokset ovat uusimpia hyvinvointia kuvaavia mittareita. Kivun voimakkuus näkyy yksilöllä unen sirpaloitumisessa. Kipu heikentää unen laatua ja unen puute voi puolestaan vahvistaa kipukokemusta. Tuotantoeläinten unesta ja kivusta ei ole tehty tieteellisiä tutkimuksia.

TAVOITTEET

- Selvittää tarvittavan kipulääkityksen kesto vasikoilla nupoutuksen jälkeen. Tämä tehtiin tutkimalla viisi-päiväisen tulehduskipulääkkeen vaikutusta nupoutettujen vasikoiden käyttäytymiseen (2009). Kivun mittauksen avuksi kehitettiin vasikan unikäyttäytymistä mittaava, kaulapantaan kiinnitettävä aktigrafi (2010).
- Kartoittaa suomalaisten naudanlihan- ja maidontuottajien sekä tuotantoeläinlääkärien asenteet vasikan kipuun. Tavoitetta varten tehtiin kyselytutkimukset suomalaisille maito- ja emolehmätiloille, vasikkakasvatamoille sekä tuotantoeläimiin suuntautuneille eläinlääkäreille vuosina 2010–2012
- Koota tuloksista kotimainen vasikan nupoutusopas. Nupoutusopas on suunnattu erityisesti tuottajille, lomittajille ja neuvojille, ja se levitetään vapaasti kaikkien saataville Helsingin Yliopiston Eläinlääketieteellisen tiedekunnan www-sivuilla (2012).

TULOKSET

Nupoutustoimenpide itsessään, vaikka tehtynä suositusten mukaisesti rauhoituksessa ja puudutuksessa, vähensi kaikkien vasikoiden lepoaikaa nupoutusta edeltävään vuorokauiteen verrattuna. Lepoajan vähennys oli kuitenkin huomattavasti vähäisempi kipulääkettä saaneilla vasikoilla, jotka lepäsivät päivittäin reilun tunnin vähemmän nupoutuksen jälkeen kuin ennen nupoutusta. Ilman kipulääkettä vasikat lepäsivät yli kaksi tuntia vähemmän vuorokaudessa nupoutuksen jälkeisinä viitenä seurantapäivänä. Lumelääkittyjen vasikoiden leporytmi oli sirpakkaisempaa, ne lepäsivät noin 10 lepojaksota enemmän nupoutuksen jälkeen. Kipulääkittyjen vasikoiden lepojaksosten lukumäärä ei käytännössä muuttunut nupoutuksen jälkeen. Projektissa kehitetty, vasikoiden kaulapantaan kiinnitettävä kevyt kiihtyvyyssanturi kykeni luotettavasti tunnistamaan vasikoiden kokonaisunijan.

Vuonna 2010 noin puolella suomalaisista lypsykarjatiloilta nupoutettiin kaikki vasikat, osalla nupoutettiin vain osa vasikoista ja 16 prosentilla tiloilta ei nupoutettu lainkaan. Pihatoissa ja suurissa karjoissa nupouttaminen oli yleisempää kuin parsinavetoissa ja pienemmissä karjoissa. Vain 15 prosentilla tiloilta kaikilla lypsylehmillä oli sarvet ja joka neljännellä tiloilta oli luonnonnupuja eläimiä karjassaan. Puolella tiloilta oli lypsylehmiä, joilta oli sahattu sarvet. Kahdella kolmasosalla tiloilta sarvelliset eläimet olivat joskus aiheuttaneet vaaratilanteita ihmisille. Lypsykarjatiloilta yleisin ikä nupouttamiselle oli 2-4 viikkoa, ja 66 prosentilla tiloilta vasikat nupoutettiin tässä iässä. Yhdellä prosentilla tiloilta vasikat nupoutettiin alle viikon ikäisinä, 27 prosentilla yhdestä kahteen viikon iässä ja 6 prosentilla yli kuukauden ikäisinä. Kolme neljäsosaa maidontuottajista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä voimakkaaksi. Vain muutama prosentti arvioi kivun lieväksi. Vasikoita nupouttavista tiloilta 55 prosentilla eläinlääkäri lääkitti kaikki nupoutettavat vasikat, ja lähes 70 prosentilla eläinlääkäri lääkitti vasikat ainakin joskus.

Vuonna 2011 emolehmätiloilta 13 prosenttia käytti nupoutusta. Tämä johtunee osin siitä, että valtaosassa karjoista (72 %) oli luonnonnupuja eläimiä. Myös emolehmien pito-olosuhteet mahdollistavat sarvellisten sekä sekalaumojen pidon. Lähes viidenneksellä emolehmätiloilta oli emoja, joilta oli sahattu sarvet. Yli puolella tiloilta, joissa oli sarvellisia eläimiä, sarvet olivat aiheuttaneet vaaratilanteita ihmisille. Kolmella prosentilla nupoutusta käyttävistä emolehmätiloilta nupoutettiin vasikat alle viikon iässä, reilulla kolmanneksella yhdestä kahteen viikon iässä, yli puolella kahdesta neljään

viikon iässä ja alle 10 prosentilla yli kuukauden iässä. Vain muutama prosenttia vastaajista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä lieväksi, lähes kolmannes melko voimakkaaksi ja lähes kaksi kolmasosaa voimakkaaksi. Nupoutusta käyttävistä emolehmitiloista yli 60 prosenttia pyysi eläinlääkärin aina lääkitsemään nupoutettavat vasikat.

Vuonna 2012 muutamalla prosentilla vasikkakasvattamoista, jotka nupouttavat vasikoita, nupoutettiin vasikat alle viikon iässä, kymmenesosalla yhdestä kahteen viikon iässä tai yli neljän viikon iässä, ja enemmistöllä, lähes 80 % prosenttia kahdesta neljään viikon iässä. Kuusi prosenttia vasikkakasvattamoista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä lieväksi, neljännes melko voimakkaaksi ja miltei 70 prosenttia voimakkaaksi, ja saman verran myös ilmoitti eläinlääkärin lääkitsevän nupoutettavat vasikat aina. Yli puolet kaikista lypsykarja-, emolehmä- ja vasikkakasvatustiloista ilmoitti, että haluaisi itse puuduttaa ja antaa pistettävää kipulääkettä nupoutettaville vasikoille. Yli 40 prosenttia tiloista oli myös halukkaita rauhoittamaan nupoutettavat vasikat itse, jos se olisi mahdollista.

Suomalaisten eläinlääkäreiden asenteita ja käytäntöjä kartoittaneessa tutkimuksessa 2012 suomalaiset eläinlääkärit eivät vähätelleet tuotantoeläinten herkkyyttä kivulle, vaan pitivät sen hoitoa tärkeänä. Vastavalmistuneet eläinlääkärit ja nais-eläinlääkärit hoitivat eläinten kipua yleisesti enemmän kuin miehet tai kauemmin ammattia harjoittaneet eläinlääkärit.

Projektista valmistui tavoitteiden mukaisesti tuottajille, neuvojille ja eläinlääkäreille suunnattu nupoutusopas, joka julkaistaan sähköisesti kaikkien saataville Eläinlääketieteellisen tiedekunnan ja Eläinten hyvinvointikeskuksen sivuilla.

TULOSTEN ARVIOINTI

Vasikoiden nupoutus on kiistatta kivulias toimenpide, joka aiheuttaa pitkäaikaista kipua. Toistaiseksi muut kuin eläinlääkärit eivät saa Suomessa käyttää nupoutustoimenpiteen aikaisen kivun poistoon käytettäviä injisoitavia rauhoitus- ja puudutusaineita. Eläinlääkäri saa luovuttaa injisoitavia kipulääkkeitä nupoutettavien vasikoiden kivun jälkihoitoon, mikäli tilalla on voimassa oleva terveydenhuoltosopimus. Eläinsuojelulainsäädännön uudistustyötä varten tulisi selvittää muualla Euroopassa sekä Pohjois-Amerikassa käytettävän, meillä toistaiseksi kielletyn, syövyttävän pastan soveltuvuutta suun limakalvojen kautta rauhoitettujen vasikoiden nupoutukseen.

Tulokset selkeästi näyttävät, että vasikat tuntevat kipua vielä viisi päivää nupoutuksesta. Tämä asettaa lisäpaineita vasikoiden kivun lääkitsemiseen. Toistaiseksi markkinoilla olevien kipulääkkeiden soveltuvuuteen vasikoiden kivun useampipäiväiseen hoitoon ei ole riittävästi tutkittu.

Noin puolet tuottajista on tietoisia nupoutuksen kivuliaisuudesta, ja halukas myös nupoutuskipua lääkitsemään. Useat ovat halukkaita itse lääkitsemään nupoutuskipua, ja suun kautta annettava rauhoite toimii hyvin. Se ei kutienkaan itsessään riitä nupoutustoimenpiteen kivun poistoon, johon tarvitaan kuumapoltossa myös paikallisuudutus.

JULKAISUT

Loppuraportissa

Sisällysluettelo

1	Liite	2
2	Tiivistelmä.....	4
3	Tavoitteet	5
4	Tutkimusosapuolet ja yhteistyö.....	5
5	Tutkimusmenetelmät ja tulokset	6
	5.1 Vasikan unen mittaus kiihtyvyyssanturilla	6
	5.2 Kipulääkityksen vaikutus vasikoiden lepoon ja uneen nupoutuksen jälkeen	6
	5.3 Asennetutkimus	6
	5.3.1 Maidontuottajien asenteet naudan kipuun.....	7
	5.3.2 Emolehmätuottajien asenteet naudan kipuun	7
	5.3.3 Eläinlääkäreiden asenteet naudan kipuun	8
	5.3.4 Vasikkakasvattamojen asenteet.....	8
	5.4 Suunkautta annettavan rauhoituksen sopivuus nupoutukseen.....	8
	5.5 Kotimainen vasikan nupoutusopas	8
	5.6 Toteutusvaiheen arviointi.....	8
	5.7 Julkaisut	9
	5.7.1 Kongressi- ja seminaariesitykset	9
	5.7.2 Raportit.....	9
	5.7.3 Opinnäytetyöt.....	9
	5.7.4 Kansainväliset, tieteelliset referoidut julkaisut	10
	5.7.5 Valmisteilla olevat käsikirjoitukset	10
	5.7.6 Yleistajuiset lehtiartikkelit ja haastattelut.....	10
6	Tulosten arviointi.....	11
	6.1 Tulosten käytännön sovellutuskelpoisuus	11
	6.2 Tulosten tieteellinen merkitys	11
7	Budjetti	12

2 Tiivistelmä

Suomessa syntyy vuosittain noin 300 000 vasikkaa, joista lähes kaikki nupoutetaan, eli sarvenaiheet poltetaan polttokolvil-la. Nupoutuksen jälkeistä vasikoiden kipua on tutkittu 1-2 pv:n ajan, mutta pitempikestoisesta kivusta ei ole toistaiseksi tietoa. Uni ja leporytmin muutokset ovat uusimpia hyvinvointia kuvaavia mittareita. Kivun voimakkuus näkyy yksilöllillä unen sirpaloitumisessa. Kipu heikentää unen laatua ja unen puute voi puolestaan vahvistaa kipukokemusta. Tuotantoeläinten unesta ja kivusta ei ole tehty tieteellisiä tutkimuksia. Tässä hankkeessa selvitettiin tarvittavan kipulääkityksen kesto vasikoilla nupoutuksen jälkeen, kartoitettiin suomalaisten naudanlihan- ja maidontuottajien sekä tuotantoeläinlääkärien asenteet vasikan kipuun. Sekä koottiin tuloksista kotimainen vasikan nupoutusopas.

Nupoutustoimenpide itsessään, vaikka tehtynä suosituksen mukaisesti rauhoituksessa ja puudutuksessa, vähensi kaikkien vasikoiden lepoaikaa nupoutusta edeltävään vuorokauuteen verrattuna. Lepoajan vähennys oli kuitenkin huomattavasti vähäisempi kipulääkettä saaneilla vasikoilla, jotka lepäsivät päivittäin reilun tunnin vähemmän nupoutuksen jälkeen kuin ennen nupoutusta. Ilman kipulääkettä vasikat lepäsivät yli kaksi tuntia vähemmän vuorokaudessa nupoutuksen jälkeisinä viitenä seurantapäivänä. Lumelääkittyjen vasikoiden leporytmi oli sirpakkaisempaa, ne lepäsivät noin 10 lepojaksota enemmän nupoutuksen jälkeen. Kipulääkittyjen vasikoiden lepojaksosten lukumäärä ei käytännössä muuttunut nupoutuksen jälkeen. Projektissa kehitetty, vasikoiden kaulapantaan kiinnitettävä kevyt kiihtyvyyssanturi kykeni luotettavasti tunnistamaan vasikoiden kokonaisunijan

Tulokset selkeästi näyttävät, että vasikat tuntevat kipua vielä viisi päivää nupoutuksesta. Tämä asettaa lisäpaineita vasikoiden kivun lääkitsemiseen. Toistaiseksi markkinoilla olevien kipulääkkeiden soveltuvuuteen vasikoiden kivun useampi-päiväiseen hoitoon ei ole riittävästi tutkittu.

Noin puolet tuottajista on tietoisia nupoutuksen kivuliaisuudesta, ja halukas myös nupoutuskipua lääkitsemään. Useat ovat halukkaita itse lääkitsemään nupoutuskipua, ja suun kautta annettava rauhoite toimii hyvin. Se ei kutienkaan itses-sään riitä nupoutustoimenpiteen kivun poistoon, johon tarvitaan kuumapoltossa myös paikallisuudutus. Toistaiseksi muut kuin eläinlääkärit eivät saa Suomessa käyttää nupoutustoimenpiteen aikaisen kivun poistoon käytettäviä injisoita-via rauhoitus- ja puudutusaineita. Eläinlääkäri saa luovuttaa injisoitavia kipulääkkeitä nupoutettavien vasikoiden kivun jälkihoitoon, mikäli tilalla on voimassa oleva terveydenhuoltosopimus. Eläinsuojelulainsäädännön uudistustyötä varten tulisi selvittää muualla Euroopassa sekä Pohjois-Amerikassa käytettävän, meillä toistaiseksi kielletyn, syövyttävän pas-tan soveltuvuutta suun limakalvojen kautta rauhoitettujen vasikoiden nupoutukseen.

3 Tavoitteet

- 1) *Selvittää tarvittavan kipulääkityksen kesto vasikoilla nupoutuksen jälkeen.* Tämä tehtiin tutkimalla viisipäiväisre tulehduskipulääkkeen vaikutusta nupoutettujen vasikoiden käyttäytymiseen (2009). Kivun mittauksen avuksi kehitettiin vasikan unikäyttäytymistä mittaava, kaulapantaan kiinnitettävä aktigrafi (2010).
- 2) *Kartoittaa suomalaisten naudanlihan- ja maidontuottajien sekä tuotantoeläinlääkärien asenteet vasikan kipuun.* Tavoitetta varten tehtiin kyselytutkimukset suomalaisille maito- ja emolehmätiloille, vasikkakasvatamoille sekä tuotantoeläimiin suuntautuneille eläinlääkäreille vuosina 2010-2012
- 3) *Koota tuloksista kotimainen vasikan nupoutusopas.* Nupoutusopas on suunnattu erityisesti tuottajille, loimittajille ja neuvojille, ja se levitetään vapaasti kaikkien saataville Eläinlääketieteellisen tiedekunnan sekä Eläinten hyvinvointikeskuksen www-sivuilla (2012).

Etukäteen asetettuihin tavoitteisiin päästiin hankkeen aikana. Tutkimusmenetelmiä tavoitteiden saavuttamiseksi muutettiin jonkin verran projektein edetessä, mutta tavoitteista ei jouduttu tinkimään. Myös tavoitteet lisääntyivät alkuperäisestä, sillä hankkeen lopuksi

- 4) *selvitettiin suunkautta annettavan rauhoitteen sopivuus nupoutettavan vasikan rauhoittamiseen (2012)*

4 Tutkimusosapuolet ja yhteistyö

Tutkimushanke johdettiin ja toteutettiin Helsingin Yliopiston eri tiedekuntien ja laitosten yhteistyössä. Eri tutkimushankkeissa tehtiin yhteistyötä yksityisten tuottajien, lihatalojen ja lääkeyritysten kanssa. Pääasiallinen rahoitus tuli Maa- ja metsätalousministeriön Maatilatalouden kehittämisrahastosta (170 000€), Helsingin Yliopiston oma työpanos oli n. 23 000€/ vuosi ja lisäksi projektin tutkijat saivat pieniä henkilökohtaisia apurahoja säätiöiltä.

Käytännön tutkimukseen osallistuvat seuraavat tutkijat Helsingin Yliopistosta

Eläinlääketieteellinen tiedekunta (ELTDK), kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto (KTEOS)
 dosentti Laura Hänninen, ELT, projektin johtaja: vasikoiden uni ja käyttäytyminen, tutkimuksen suunnittelu
 tohtorikoulutettava ELL Ann-Helena Hokkanen, osahankkeiden päätökijä
 post doc FT Marianna Norring: eläinlääkäreiden ja eläinlääketieteen opiskelijoiden asennetutkimus
 tohtorikoulutettava FM Ingela Wikman: tuottajien ja eläinlääkäreiden asennetutkimukset
Eläinlääketieteellinen tiedekunta, kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto (HPEOS)
 dosentti Marja Raekallio, ELT: kipulääkkeiden farmakokinetiikka
Maa- ja metsätaloustieteellinen tiedekunta, agroteknologia
 dosentti Matti Pastell, MMT: hyvinvoinnin mittaustekniikka, tutkimuksen suunnittelu
 tohtorikoulutettava Petro Tamminen, hyvinvoinnin mittaustekniikka

Käsikirjoitusten valmisteluun ja kommentointiin osallistuivat lisäksi:

prof. Anna Valros (KTEOS)
 prof. Outi Vainio (HPEOS)
 tohtorikoulutettava Tiina Kauppinen (KTEOS)

Tutkimustilojen hankinnassa auttoi

ELL Heidi Härtel, HKAgri, vasikoiden terveydenhuollon asiantuntemus

Tutkimuslääkkeet tarjosi

Vetcare, tutkimuslääkkeet ja plasebot
 Orion-Farmos, tutkimuslääkkeet ja seerumipitoisuuksien analyysit

5 Tutkimusmenetelmät ja tulokset

5.1 Vasikan unen mittaus kiihtyvyyssanturilla

Jotta nupoutuksen univaikutuksia voi vaivattomammin tutkia, hankkeessa kehitettiin vasikan kaulapantaan kiinnitettävä kiihtyvyyssmittari, jolla voi mitata sekä vasikoiden makuu-aikaa, että unta. Vastaavia on olemassa ihmisten vuorokausirytmien rekisteröimiseen.

Tutkimus tehtiin yksityisellä suomalaisella tilalla, jossa 10 länsisuomenkarjan vasikan kaulapantaan kiinnitettiin kevyt kiihtyvyyssmittari, ja vasikoiden käyttäytymistä videoitiin kahden vuorokauden ajan yhtäjaksoisesti. Videoista rekisteröitiin lepoasennot, joiden tiedettiin projektin johtajan väitöskirjatyön perusteella ennustavan vasikoiden unta, ja niiden perusteella kehitettiin kiihtyvyyssanturin uniestimaatit.



Kiihtyvyyssanturi kykeni tunnistamaan (ka ± SE) 90 ± 3 % vasikoiden kokonaisunijasta ja 85 ± 4 % unijaksojen pituuksista.

Kuva 1 vasikoiden unikäyttäytymistä mittaava anturi lähikuvassa, ja vasikan kaulapantaan kiinnitettynä.

5.2 Kipulääkityksen vaikutus vasikoiden lepoon ja uneen nupoutuksen jälkeen

Kipulääkityksen tiedetään helpottavan vasikoiden kipua 48 tuntia nupoutuksesta, mutta pitempiaikaisia tutkimuksia ei ole aiemmin ollut. Hankkeessa selvitettiin, hyötyvätkö vasikat viisipäiväisestä kipulääkkeestä.

Kymmenen yksityisen naudankasvattamon vasikkaa jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään, joista puolet sai suun kautta kipulääkettä nupoutuksen yhteydessä nupoutuspäivänä ja 4 pv sen jälkeen (Ketovet®, aloitusannos 4mg/kg/pv, jatkolääkitys 2mg/kg/pv), lumeryhmän vasikat saivat vastaavan määrän lumelääkettä. Vasikat oli tunnistusmerkitty, ja niiden käyttäytymistä videoitiin kaksi päivää ennen nupoutusta, nupoutuspäivänä sekä neljän päivän ajan sen jälkeen. Tutkimus tehtiin sokkotutkimuksena, jolloin lääkkeen antaja eikä videoiden lukija ei tiennyt kumpaan koeryhmään vasikka kuuluu.

Nupoutustoimenpide vähensi kaikkien vasikoiden lepoaikaa mutta kipulääkityllä vähemmän, 72 ± 12 minuuttia vuorokaudessa ja lumelääkityillä vasikoilla 153 ± 18 minuuttia vuorokaudessa. Lumelääkityillä vasikoilla oli 9 ± 1 lepojaksia enemmän nupoutuksen jälkeen kuin ennen nupoutusta, kun kipulääkityt vasikat lepäsivät vain 0,4 ± 1,0 kerran useammin kuin ennen nupoutusta.

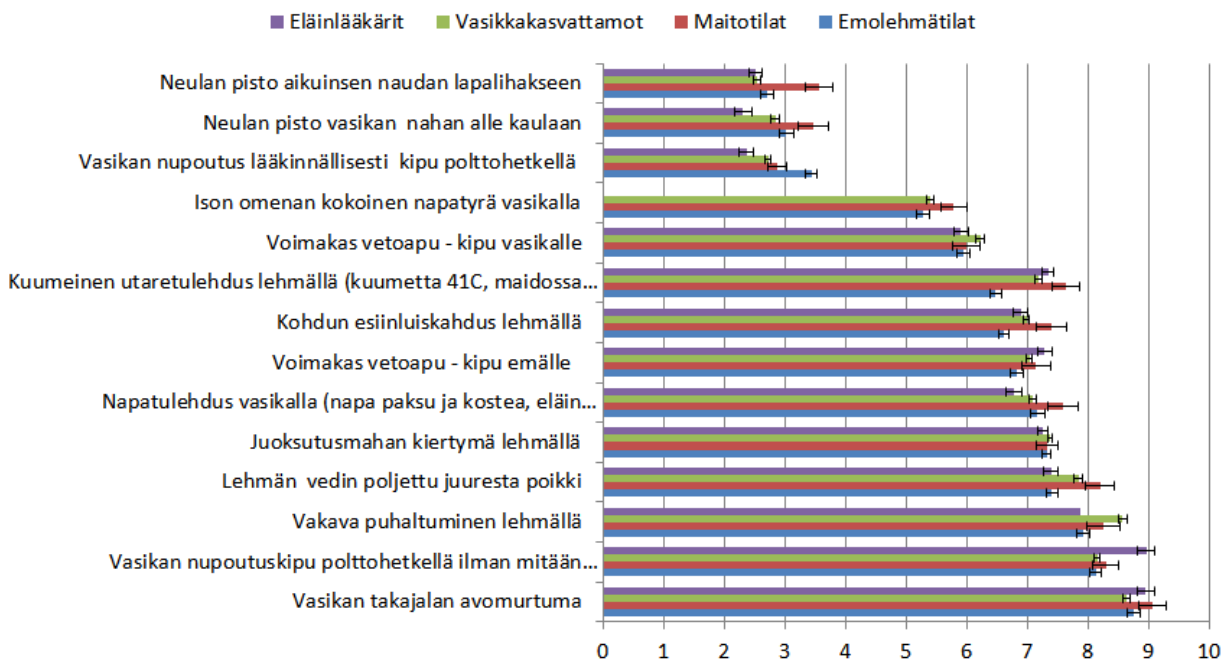
5.3 Asennetutkimus

Suomalaisten tuottajien asenteita nautojen kipuun ei ole aiemmin selvitetty. Eläinlääkäreiden asenteita yleisesti eläinten kivun hoitoon on kartoitettu, mutta tutkimus on jo 10 vuoden takaa (Raekallio yms. 2003).

Maidontuottajien ja emolehmiä kasvattajien asenteita selvitettiin lähettämällä TIKEn Eviran eläintenpitäjärekisteristä satunnaisesti poimituille 1000 kummankin alan tuottajalle kyselykirje. Maidontuottajista kyselyihin vastasi 45% ja emolehmänkasvattajista 43%. Lisäksi maidontuottajille julkaistiin internetin kautta identtinen kysely, johon vastasi 738 tuottajaa. Vasikankasvattajien asenteita ja nupoutuskäytäntöjä kartoitettiin julkaisemalla lihatalojen vasiikkatilpoja palvelevilla sivuilla sama kysely. Näiden kautta saatiin 91 vastausta.

Eläinlääkäreiden ja eläinlääketieteen opiskelijoiden asenteita sekä eläinempatiaa selvitettiin kyselytutkimuksella, johon vastasi n. 40 tuotantoeläimistä kiinnostunutta eläinlääkärinä sekä saman verran 1.-2 ja 5.-6. vuosikurssin opiskelijoita. Yhteensä kyselyyn vastasi n. 180 henkilöä, ja vastausprosentti oli 42 % molemmissa opiskelijaryhmissä, sekä 45 % valmiiden eläinlääkäreiden joukossa.

Kyselyihin vastanneet arvioivat kysymyksistä takajalan avomurtuman, nupoutuksen ilman kivunlievitystä sekä vakavan puhaltumisen kivuliaimmiksi kysytyistä, ja vastaavasti vähiten kipua aiheuttaviksi toimenpiteiksi neulan pistot sekä nupoutuksen asianmukaisesti lääkittynä (kuva 2)



Kuva 2 Nautojen kanssa toimivien ammattilaisten käsitykset eri sairaustilojen ja toimenpiteiden kivuliaisuudesta naudalle, arvioituna asteikolla 1-10, jossa 1; ei kivulias ja 10; pahin kuviteltavissa oleva kipu.

5.3.1 Maidontuottajien asenteet naudan kipuun

Vuonna 2010 noin puolella suomalaisista lypsykarjatiloilta nupoutettiin kaikki vasikat, osalla nupoutettiin vain osa vasikoista ja 16 prosentilla tiloilta ei nupoutettu lainkaan. Pihatoissa ja suurissa karjoissa nupouttaminen oli yleisempää kuin parsinavetoissa ja pienemmissä karjoissa. Vain 15 prosentilla tiloilta kaikilla lypsylehmillä oli sarvet ja joka neljännellä tiloilta oli luonnonnupoja eläimiä karjassaan. Puolella tiloilta oli lypsylehmiä, joilta oli sahattu sarvet. Kahdella kolmasosalla tiloilta sarvelliset eläimet olivat joskus aiheuttaneet vaaratilanteita ihmisille.

Lypsykarjatiloilta yleisin ikä nupouttamiselle oli 2-4 viikkoa, ja 66 prosentilla tiloilta vasikat nupoutettiin tässä iässä. Yhdellä prosentilla tiloilta vasikat nupoutettiin alle viikon ikäisinä, 27 prosentilla yhdestä kahteen viikon iässä ja 6 prosentilla yli kuukauden ikäisinä.

Kolme neljäsosaa maidontuottajista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä voimakkaaksi. Vain muutama prosentti arvioi kivun lieväksi. Vasikoita nupouttavista tiloilta 55 prosentilla eläinlääkäri lääkitti kaikki nupoutettavat vasikat, ja lähes 70 prosentilla eläinlääkäri lääkitti vasikat ainakin joskus.

5.3.2 Emolehmätuottajien asenteet naudan kipuun

Vuonna 2011 emolehmätiloilta 13 prosenttia käytti nupoutusta, tämä johtunee osin siitä, että valtaosassa karjoista (72 %) oli luonnonnupoja eläimiä. Myös emolehmien pito-olosuhteet mahdollistavat

sarvellisten sekä sekalaumojen pidon. Lähes viidenneksellä emolehmätiloista oli emoja, joilta oli sahattu sarvet. Yli puolella tiloista, joissa oli sarvellisia eläimiä, sarvet olivat aiheuttaneet vaaratilanteita ihmisille.

Kolmella prosentilla nupoutusta käyttävistä emolehmätiloista nupoutettiin vasikat alle viikon iässä, reilulla kolmanneksella yhdestä kahteen viikon iässä, yli puolella kahdesta neljään viikon iässä ja alle 10 prosentilla yli kuukauden iässä.

Vain muutama prosenttia vastaajista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä lieväksi, lähes kolmannes melko voimakkaaksi ja lähes kaksi kolmasosaa voimakkaaksi. Nupoutusta käyttävistä emolehmätiloista yli 60 prosenttia pyysi eläinlääkärin aina lääkitsemään nupoutettavat vasikat.

5.3.3 Eläinlääkäreiden asenteet naudan kipuun

Suomalaisten eläinlääkäreiden asenteita ja käytäntöjä kartoittaneessa tutkimuksessa 2012 suomalaiset eläinlääkärit eivät vähätelleet tuotantoeläinten herkkyyttä kivulle, vaan pitivät sen hoitoa tärkeänä. Vastavalmistuneet eläinlääkärit ja naiseläinlääkärit hoitivat eläinten kipua yleisesti enemmän kuin miehet tai kauemmin ammattia harjoittaneet eläinlääkärit.

5.3.4 Vasikkakasvattamojen asenteet

Vuonna 2012 muutamalla prosentilla vasikkakasvattamoista, jotka nupouttavat vasikoita, nupoutettiin vasikat alle viikon iässä, kymmenesosalla yhdestä kahteen viikon iässä tai yli neljän viikon iässä, ja enemmistöllä, lähes 80 % prosenttia kahdesta neljään viikon iässä.

Kuusi prosenttia vasikkakasvattamoista arvioi vasikan nupoutuskivun ilman kivunlievitystä lieväksi, neljännes melko voimakkaaksi ja miltei 70 prosenttia voimakkaaksi, ja saman verran myös ilmoitti eläinlääkärin lääkitsevän nupoutettavat vasikat aina.

Yli puolet kaikista lypsykarja-, emolehmä- ja vasikkakasvatustiloista ilmoitti, että haluaisi itse puuduttaa ja antaa pistettävää kipulääkettä nupoutettaville vasikoille. Yli 40 prosenttia tiloista oli myös halukkaita rauhoittamaan nupoutettavat vasikat itse, jos se olisi mahdollista.

5.4 Suunkautta annettavan rauhoitteen sopivuus nupoutukseen

Tutkimustilan 20 nupoutettavaa vasikkaa satunnaistettiin kahteen tutkimusryhmään, joista puolet rauhoitettiin suun limakalvojen kautta annosteltavalla detomidiinigeelillä (Domosedan Gel®, 80 µg/kg) ja puolet suonen sisäisesti annettulla detomidiini-injektiolla (Domosedan®, 30 µg/kg). Kaikki saivat tulehduskipulääkettä ja sarvenaiheet puudutettiin ennen toimenpidettä. Vasikoilta mitattiin niiden detomidiinin seerumipitoisuudet ottamalla jalkaan asennetusta kanyylistä verinäytteitä, sekä tarkkailtiin rauhoittumisen etenemistä ja aikaa, jolloin vasikat antoivat sarvenaiheet puuduttaa.

Suun limakalvojen kautta annettulla valmisteella rauhoitettujen vasikoiden sarvenaiheet oli mahdollista puuduttaa n. 35–40 minuutin kuluttua annostelusta, kun suonensisäisesti annosteltuna vastaavan toimenpiteen voi tehdä n. 5 minuutin kuluessa. Suun limakalvojen kautta annosteltu rauhoite laskee sydämen sykettä lisäksi vähemmän, ja hitaammin kuin suonensisäisesti annosteltu lääkeaine.

5.5 Kotimainen vasikan nupoutusopas

Opas on suunnattu tuottajille, neuvoijille ja eläinlääkäreille antamaan lisätietoa vasikoiden nupoutamisesta, nupoutustekniikasta ja kivunhoidosta. Oppaassa hyödynnettiin aiheesta tehtyjä eläinlääketieteen opinnäytteitä. Se julkaistaan vapaasti kaikkien saataville Eläinlääketieteellisen verkkosivulla, sekä levitetään lisäksi Eläinten hyvinvointikeskuksen sivuilla.

5.6 Toteutusvaiheen arviointi

Alkuperäisessä nupoutuksen kivulaisuutta selvittävässä tutkimuksessa oli mukana 20 vasikkaa, mutta kasvattamon hengitystietulehdusepidemian vuoksi tutkimuseläimiä jouduttiin karsimaan.

Vasikoille asennettiin tutkimuksessa kehitetyt kiihtyvyyssmittarit kaulaan, mutta kasvattamon suuret olkipaalit häiritsivät signaalin etenemistä, eikä tuloksia voitu hyödyntää.

Alunperin oli tarkoituksena selvittää laboratoriojyrsijöillä käytössä olevilla itselääkitysmetodeilla vasikoiden kivun kestoa nupoutuksen jälkeen. Koeasetelma ei kuitenkaan onnistunut tilanpuutteen vuoksi Viikin tutkimusnavetassa.

5.7 Julkaisut

5.7.1 Kongressi- ja seminaariesitykset

Vasikoiden hyvinvointi, 2008, Hänninen, L., tuottajien koulutuspäivät, Savonia AMK, Iisalmi
 Kun päättä särkee – vasikoiden nupoutuskipu, 2008, Hokkanen, A-H. Eläinten kipufoorumi, Helsinki, 2008
Kun päättä särkee – vasikoiden nupoutuskipu, 2009, Hänninen, L. Valtakunnalliset emolehmäpäivät, Ikaalinen,
Five-day headache after disbudding?, 2010, Hokkanen, A-H., ISAE, Ruotsi
Predicting Sleep and Lying Time of Calves with a Support Vector Machine Classifier Using Accelerometer Data, 2010, Pastell, ym., XVIIth World Congress of the International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering (CIGR), Kanada
Model to Predict Calves' Lying time With Wireless 3-Dimensional Accelerometer Collar, 2010, Tamminen, P. ym., XVIIth World Congress of the International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering (CIGR), Kanada
Vasikan uni hyvinvointitutkimuksissa, 2010, Hokkanen ym. Maataloustieteen päivät, Helsinki
Finländska mjölkproducenters attityder till avhoming av kalvar, 2011, Wikman, I. ym., Eläinten hyvinvointiseminaari, Helsinki.
Viisipäiväisen tulehduskipulääkityksen vaikutus nupoutettujen vasikoiden lepokäyttäytymiseen, Hokkanen, A-H. ym., 2011, Eläinten hyvinvointiseminaari, Helsinki,
Dairy farmer's attitudes to pain in cattle, 2012, Wikman, I ym., Nordic ISAE, Tartu, Eesti
Ei se satu, vai sattuu? Emolehmien kivusta ja sen hoidosta. 2012, Hänninen L., Ikaalinen, Emolehmäseminaari
Vasikoiden hyvinvointi, 2011, Hänninen, L. Tuottajaluento, Arla, Helsinki
Vasikoiden hyvinvointi, 2011, Hänninen L., tuottajakoulutus, Länsi-Maito, Turku
Vasikoiden hyvinvointitutkimuksen uusia kuulumisia, ProAgria, Vantaa
Nautojen hyvinvointi, 2011, NASEVA-koulutus eläinlääkäreille, Helsinki
Disbudding of calves: The effects of an oral sedative agent on behavioural sedation scores, 2012, Hokkanen, A-H., ISAE, Itävalta
Nautojen hyvinvointi, 2012, NASEVA-koulutus eläinlääkäreille, Mäntsälä

5.7.2 Raportit

Suomalainen nupoutusopas, 2012, Helsingin Yliopisto

5.7.3 Opinnäytetyöt

Valmistuneet opinnäytetyöt

Lisensiaattityöt:

Nupoutuskivun vaikutus vasikan hyvinvointiin, 2011, Minna Mustikka

Vasikoiden nupoutuskivun lievitys, 2011, Liisa Lajunen

Kandidaatin tutkielmat:

Tuotantoeläinten kipu, 2010, Anniina Huttunen, kandidaatin tutkielma

Vasikoiden nupoutus: menetelmät vertailussa, 2010, Katri Penttinen,

Leikki vasikan hyvinvoinnin mittarina, 2011, Sanna Hilasvuori, kandidaatin tutkielma

Nupoutuskipu ja sen hoito, 2009, Tanja Korhonen, kandidaatin tutkielma

Valmisteilla olevat (suunniteltu valmistumisvuosi)

Väitöskirjat:

Disbudding pain in calves - relation to sleep and welfare, (2013) Ann-Helena Hokkanen

Farmer's and veterinarian's attitude to pain in cattle, (2014) Ingela Wikman

Lisensiaattitutkielmat:

Suomalaisten maidontuottajien asenteet vasikan nupoutuskivun hoitoon, (2013) Tanja Korhonen

5.7.4 Kansainväliset, tieteelliset referoidut julkaisut

Predicting Sleep and Lying Time of Calves with a Support Vector Machine Classifier Using Accelerometer Data, Hokkanen, A., Hänninen, L., Tiusanen, J. & Pastell, M. 2011 In : *Applied Animal Behaviour Science*. 134, 1-2, p. 10-15. (liitteenä)

5.7.5 Valmisteilla olevat käsikirjoitukset

Veterinarians empathy towards animals is associated with cattle pain scoring, Marianna Norring, Ingela Wikman, Ann-Helena Hokkanen, Miiamaaria Kujala, Laura Hänninen, *Vet Rec*.

Dairy producer's attitudes to disbudding pain in calves. Wikman, I., Hokkanen, AH., Hänninen, L., Pastell, M., Kauppinen, T., Valros, A. *Journal of Dairy Science*

Beef producer's attitudes to disbudding pain in calves. Wikman, I., Hokkanen, AH., Kauppinen, Pastell, M., Valros, A., Hänninen, L., *Livestock Science*

Calf rearing producer's attitudes to disbudding pain in calves. Wikman, I., Hokkanen, AH., Pastell, M., Kauppinen, T., Valros, A., Hänninen, L. *Livestock Science*

The use of detomidine administered sublingually to calves prior disbudding, Ann-Helena Hokkanen, Marja Raekallio, Kati Salla, Laura Hänninen, Elina Viitasaari, Marianna Norring, Satu Raussi, Outi Vainio, *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*,

Non steroidal anti-inflammatory drugs have an effect on calves' behaviour for five days after disbudding, Ann-Helena Hokkanen, Matti Pastell, Anna Valros, Outi Vainio, Laura Hänninen, *Applied Animal Behaviour Science*,

Perceptions and practices of Finnish dairy producer on disbudding calves, J, Ann-Helena Hokkanen, Ingela Wikman, Tanja Korhonen, Matti Pastell, Anna Valros, Outi Vainio, Laura Hänninen, *Journal of Dairy Science*

5.7.6 Yleistajuiset lehtiartikkelit ja haastattelut

Avhömning är smartsam även efter ingreppet, Landsbygdens Folk, 16.1.2009,

Kun päättä särkee, Nautalehti 2009

Onnellinen lapsuus-hyvinvoinnin perusta, Pihvikarjaliiton tiedotuslehti, 2010

Puolet vasikoista nupoutetaan rauhoitettuna, Maaseudun Tulevaisuus, 6.10.2012

Vasikoita nupoutetaan ilman kivunlievitystä, Turun Sanomat 13.7.2011,

Nupotuskivun hoito vähentää vasikan levottomuutta selvästi, 10.2011, Maaseudun Tulevaisuus

Vasikoiden nupoutuskipua kannattaa hoitaa, Charolaislehti 2011

Nupoutus aiheuttaa vasikoille kipua luultua pitempään, TV-uutiset, 4.5.2011

Ripulit ja hengitystietulehdukset tappavat pieniä vasikoita, Helsingin sanomat, 12.3.2011

Vasikalle unta ja ternimaitoa, Kuhmoisten sanomat, 25.1.2012,

Vasikoiden nupoutuskipua kannattaa hoitaa, Nautalehti 2012

6 Tulosten arviointi

6.1 Tulosten käytännön sovelluskelpoisuus

Tulokset selkeästi näyttävät, että vasikat tuntevat kipua vielä viisi päivää nupoutuksesta. Tämä asettaa lisäpaineita vasikoiden kivun lääkitsemiseen. Toistaiseksi markkinoilla olevien kipulääkkeiden soveltavuuteen vasikoiden kivun useampipäiväiseen hoitoon ei ole riittävästi tutkittu.

Noin puolet tuottajista on tietoisia nupoutuksen kivuliaisuudesta, ja halukas myös nupoutuskipua lääkitsemään. Useat ovat halukkaita itse lääkitsemään nupoutuskipua, ja suun kautta annettava rauhoite toimii hyvin. Se ei kutienkaan itsessään riitä nupoutustoimenpiteen kivun poistoon, johon tarvitaan kuumapoltossa myös paikallispuudutus. Toistaiseksi vain eläinlääkärit saavat lainsäädännön mukaan käyttää injisoitavia rauhoitus- ja puudutusaineita.

6.2 Tulosten tieteellinen merkitys

Projektista valmistuu lukuisia tieteellisiä artikkeleja, ja aineistoa tullaan hyödyntämään kahteen tohtorintutkintoon (Hokkanen ja Wikman). Projektissa kehitettiin kevyt, vasikan kaulapantaan kiinnitettävä unikäyttätymistä luotettavasti mittaava laite, joka mahdollistaa kivun tarkemman seurannan jatkossa.

Eurooppalaisen tiukan eläinlääkepolitiikan maista on aiemmin hyvin vähän selvityksiä tuottajien asenteista naudan kipuun ja kivun hoitoon. Tuottajien asennekomponentteja ei ole aiemmin tällä tarkkuudella selvitetty.

Vasikoiden nupoutus on kiistatta kivulias toimenpide, joka aiheuttaa pitkäaikaista kipua. Toistaiseksi muut kuin eläinlääkärit eivät saa käyttää nupoutuskivun poistoon käytettäviä injisoitavia rauhoitus- ja puudutusaineita. Eläinlääkäri saa luovuttaa injisoitavia kipulääkkeitä nupoutettavien vasikoiden kivun hoitoon, mikäli tilalla on voimassa oleva terveydenhuoltosopimus. Eläinsuojelulainsäädännön uudistustyötä varten tulisi selvittää muualla Euroopassa sekä Pohjois-Amerikassa käytettävän, meillä toistaiseksi kielletyn, syövyttävän pastan soveltavuutta suun limakalvojen kautta rauhoitettujen vasikoiden nupoutukseen.

7 Budjetti

Rahoitusta myönnettiin 170 000EUR, josta 17% oli hallintokulujen osuus. Yhteensä kulutettiin 168 000 EUR, josta valtaosa (81 000EUR) palkkoihin.

	2009	2010	2011	2012	yht.
Palkat	15 412,08	12 193,28	41 483,36	11 953,02	81 041,74
Henkilöstösivukulut	3 364,41	2 530,65	8 840,04	2 367,81	17 102,91
Aineet ja tarvikkeet	417,56	544,37	4 370,60	543,42	5 875,95
Ostetut palvelut	280,77	8 406,06	1 576,15	12 005,73	22 268,71
Matkat	251,49	6 615,67	2 962,75	2 563,89	12 393,80
Muut kulut	589,89	182,11	1 504,80		2 276,80
Koneet ja laitteet	1 990,00		705		2 695,00
Yleiskustannukset	3 792,05	5 180,26	10 444,93	5 003,78	24 421,02
Yhteensä	26 098,25	35 652,40	71 887,63	34 437,65	168 075,93
	jäljelle:				1 924,07