

**Curso de Especialização em Acupuntura
Veterinária**

Instituto Jacqueline Peker

**Comparação da Indução de Estro Pelo Método Convencional e Aplicação
de 10% da Dose de Prostaglandina e eCG em Pontos de Acupuntura em
Ovelhas da Raça Santa Inês**

Fernando Soares de Senna Quick

Belo Horizonte

2010

Fernando Soares de Senna Quick

Comparação da Indução de Estro Pelo Método Convencional e Aplicação de 10% da Dose de Prostaglandina e eCG em Pontos de Acupuntura em Ovelhas da Raça Santa Inês

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Jaqueline Pecker
Como requisito parcial para obtenção do
título de especialista em Acupuntura Veterinária

Orientador: **Leonardo Rocha Vianna**

Co-orientador: **Fabiana Cristina Varago**

Belo Horizonte

2010

Agradecimento:

Agradeço aos meus pais por me apoiar e neste trabalho a meu orientador Léo por ser tão dedicado e atencioso comigo e a minha co-orientadores Fabiana e por me fornecer todo o suporte e atenção que precisei.

SUMÁRIO

Introdução	5
Revisão de Literatura	6
Objetivo	9
Justificativa	10
Materiais e Método	11
Resultados e Discussão	15
Conclusão	20
Bibliografia	22

Introdução

A acupuntura visa à terapia e à cura das enfermidades pela aplicação de estímulos através da pele, com a inserção de agulhas em pontos específicos (WEN, 1989; JAGGAR, 1992; SCHOEN, 1993). Essa técnica esteve isolada do mundo ocidental durante milênios, distanciando sua forma de raciocínio e linguagem da cultura ocidental. Isto restringe sua aceitação no Ocidente, por ser considerada mística e sem base científica. Além disso, a prática da acupuntura no Ocidente se depara com deficiências no ensino e propagação científica da mesma. Porém, a eficácia dessa terapia levou a Organização Mundial de Saúde a listar enfermidades que podem ser tratadas pela acupuntura e, recentemente, essa técnica foi reconhecida como especialidade médica veterinária no Brasil (BRASIL, 1995). Em Medicina Veterinária, a acupuntura também é indicada para o tratamento de diversas doenças, tais como: gastrites, enterites, colites, bronquite, broncopneumonia, pleurisia, miocardites, arritmia cardíaca, nefrites, alterações na micção, prostatite, cistite, hipotireoidismo, hipertireoidismo, diabetes insipidus, espondilopatia hipertrófica, paralisia facial, epilepsia, seqüelas da cinomose, mastite, conjuntivite, otite média, entre outras (ALTMAN, 1997).

A pesquisa da acupuntura reveste-se, portanto, de grande interesse, na medida em que poderá traduzir conhecimentos milenares, contribuindo para sua aceitação e incorporação. A acupuntura veterinária é, provavelmente, tão antiga quanto à história da acupuntura. Estima-se em 3000 anos a idade de um tratado descoberto no Sri Lanka sobre o uso de acupuntura em elefantes indianos (ALTMAN, 1997).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo utilizar a acupuntura como método alternativo, de menor custo e eficiente na indução de estro em ovelhas da raça Santa Inês no município de Esmeraldas, MG.

Revisão de Literatura

As ovelhas são poliéstricas podendo ser estacionais ou não dependendo da raça e da latitude em que se encontram, sendo consideradas, quando sazonais, espécies de fotoperíodo negativo (dias curtos), com maior concentração de estros no outono e inverno. As fêmeas da raça Santa Inês são animais não estacionais que apresentam ciclicidade durante todo o ano. No entanto, mesmos nesses casos a utilização da monta natural assistida pode ser interessante tendo em vista o melhor aproveitamento de mão de obra, a concentração da estação de parição e conseqüentemente a homogeneização dos lotes para comercialização (VARAGO, *et al.*, 2009).

O ciclo estral pode ser manipulado por diversos fármacos, hormônios naturais ou sintéticos. Comumente são utilizados pressários intra-vaginais impregnados com progestágenos, como o Norgestomet® e o acetato de medroxiprogesterona, que permanecem por 6 a 14 dias em contato com a mucosa, elevando a concentração plasmática de progesterona, o Lutalyse® composto de prostaglandinas PGF 2alfa, que esta relacionado com retorno do corpo lúteo, e o Normogen® composto de eCG (Gonadotrofina Corionica Equina) que promove na fêmea o desenvolvimento folicular, estimula a secreção de estrógenos com a conseqüente manifestação do cio e a ovulação.

Após a retirada do dispositivo, os animais manifestam estro e ovulam em até quatro dias. Com o objetivo de melhorar a sincronização do estro e obter melhores índices melhores após a inseminação, alguns protocolos associam a utilização de gonadotrofinas, ex. 300 UI de eCG (gonadotrofina coriônica eqüina) 24 a 48h antes da retirada do dispositivo vaginal, podendo também ser utilizado o hCG (gonadotrofina coriônica humana) (FONSECA, 2005; FONSECA *et al.*, 2004). Agentes luteolíticos também podem ser utilizados desde que o animal apresente corpo lúteo funcional (do 5° a 11° dia do ciclo estral em ovinos; estro = dia 0). Nestas condições, quando administrada a prostaglandina-F2- α , 60 a 70% das fêmeas apresentam estro dentro de 3 a 4 dias (RUBIANES, 2000). O protocolo baseado na inserção de implante de progesterona, aplicação de 300 UI de eCG e associação com prostaglandina tem sido o protocolo mais utilizado para a sincronização do estro na espécie ovina (VARAGO, *et al.*, 2009).

A técnica de acupuntura é realizada com base na aplicação de estímulos com agulhas e ou substâncias em regiões específicas determinadas de acupontos (SCOGNAMILLO-SZABÓ, 1999).

Acuponto é uma região da pele em que é grande a concentração de terminações nervosas sensoriais. Essa região está em relação íntima com nervos, vasos sanguíneos, tendões, periosteos e cápsulas articulares (WU, 1990). Sua estimulação possibilita acesso direto ao SNC (FARBER e TIMO-IARIA, 1994). Estudos morfofuncionais identificaram plexos nervosos, elementos vasculares e feixes musculares como sendo os mais prováveis sítios receptores dos acupontos.

Quanto à sua localização, os acupontos dos membros estão situados sobre linhas que seguem o trajeto dos principais nervos e vasos sanguíneos, os do tronco, ao nível da inervação segmentar, local onde nervos e vasos sanguíneos penetram a fascia muscular e os da cabeça e face, próximos aos nervos cranianos e cervicais superiores (KENDALL, 1989).

A estimulação com a acupuntura com micro doses de hormônio em certos pontos, como por exemplo o Bay Hui e o VG1, está historicamente associada com a reprodução e sabiamente altera os níveis plasmáticos de LH, FSH, Estradiol e progesterona (LIN, 1998).

Estudos têm demonstrado que a acupuntura pode aumentar o nível de endorfina no cérebro, medula espinhal e sangue (BOSSUT, 1986, MALVEN, 1987). Por isso, é possível que a diminuição da dose de LH seja mediada pela endorfina e após o período de depressão, a hipófise se torne mais responsiva ao GnRH (LIN, 1998). Outra possibilidade seria a acupuntura agindo sobre o controle parácrino e autócrino da esteroidogênese pela estimulação da produção e secreção de epinefrina e fatores de crescimento locais (BATTISTA *et al.*, 1987).

Alem dos meridianos citados, participam também ativamente dos processos reprodutivos, os vasos extraordinários Vaso Conceção (Renmai) e Vaso Governador (Dumai) (LIN, 1998).

Os pontos empregados nos tratamentos reprodutivos podem ser estimulados de diversas maneiras, entre elas a simples inserção da agulha, a eletroacupuntura, a moxabustão e a injeção de substâncias (LIN, 1998).

Quando trabalhamos com um órgão que não tem um meridiano com o seu nome, como é o caso do aparelho reprodutor, são escolhidos pontos relacionados aos órgãos, meridianos ou funções mais próximas. De maneira geral os pontos são escolhidos por uma ou mais das seguintes razões: São pontos locais ou estão localizados na região onde passa a inervação ou situam-se no mesmo segmento espinhal do órgão ou área afetada, são pontos que circulam a

área do problema, são pontos Yin, Yang, laterais, mediais tem efeito intenso sobre um sintoma específico (FERREIRA, 2003)

Os principais pontos indicados para o tratamento do anestro são o Bay Hui, VG1, VG2, B23, B25 e Yanchi (ponto extra localizado a dois terços da distância entre a linha média e o ponto mais alto da tuberosidade ilíaca). Podem ser associados também os pontos VG4 e VC4. Quando o animal está com boa saúde, pode ser suficiente apenas a estimulação por eletroacupuntura do Bay Hui e VG2 ou injeção de B12 nos pontos B23 e B25 (Holiday, 1989).

A realização da sincronização do estro pelo método de acupuntura foi testada por (COSTA *et al.*, 1996) que avaliaram o efeito desta técnica sobre a indução de estro em éguas puro sangue inglês virgens que apresentavam retardo no aparecimento de estro durante a estação de monta. A taxa de prenhes à primeira cobertura foi de 88,88% para o grupo tratado e de 58,33% para os animais do controle não tratado. A taxa de prenhes geral, incluindo todas as coberturas foi de 88,85% para o grupo tratado e de 83,33% para o grupo controle não tratado. Com os resultados obtidos, estes autores concluíram que a acupuntura é uma alternativa para auxiliar o tratamento de éguas que não apresentam ciclo estral no início da estação de monta.

ALVARENGA (*et al.* 1998) avaliaram o efeito luteolítico da aplicação de micro doses (um décimo da dose mínima recomendada) de PGF2 no acuponto *Bay Hui* em éguas durante a fase luteínica e verificaram ser a micro dose tão eficaz quanto a aplicação da dose convencional por via intra-muscular. Por outro lado, a injeção de água destilada no mesmo ponto não produziu efeito luteolítico (LUNA *et al.*, 1999). Resultados relacionados a estudos semelhantes na espécie ovina não foram encontrados na literatura.

Muitos fatores interferem na resposta da fertilidade em fêmeas dentre os quais raça, status nutricional, lactação, intervalo pós-parto, estação do ano, idade, protocolo utilizado na sincronização, tipo de inseminação artificial e o reconhecimento do estado fisiológico das fêmeas (COLAS, 1979; ROBINSON, 1979). No entanto deve-se considerar que o uso da acupuntura é contra-indicado durante a gestação, sobre dermatites ou áreas tumorais e em portadores de marca-passo (BANNERMAN, 1980; STANDARD, 1990). Também é contra-indicada a instituição do tratamento com acupuntura antes de elaborado diagnóstico, correndo-se o risco de mascarar ou alterar os sinais clínicos (ALTMAN, 1992).

Objetivo:

Diante do crescimento da ovinocultura no Brasil, mais uma vez precisando avaliação do Custo/Benefício da produção.

O objetivo desse trabalho foi a comparação entre método convencional e a sub dose medicamentosa em pontos de acupuntura.

Apesar de ser uma especialidade veterinária, a acupuntura veterinária visa a redução dos custos de produção bem como a menor intoxicação do animal com doses exógenas e o bem estar animal.

O intuito demonstrar aos profissionais e produtores que podemos diminuir os custos de produção em conjunto com a tecnificação da atividade, o objetivo do presente trabalho será comparar o método convencional utilizando-se a dose total da PGF2 alfa e eCG, e a utilização de acupuntura na indução de estros na espécie ovina.

Justificativa:

A importância desse trabalho é demonstrar como a aplicação de 10% da dose de hormônio nos pontos de acupuntura Bay Hui (ponto extra) e VG1 (Hou Hai) pode ser tão eficiente quanto os métodos convencionais de indução de estro em Ovelhas da Raça Santa Inês.

com o uso da técnica de acupuntura conseguimos diminuir a quantidade de medicamentos e hormônios aplicados nos animais, diminuindo assim o custo de produção melhorando a relação Custo/Benefício.

Sabendo-se que no manejo reprodutivo de ovinos os protocolos de sincronização e indução de cio envolvem fármacos de custo elevado, mão-de-obra qualificada para realização da técnica e induzem a formação de anticorpos em decorrência do uso repetido nos mesmos animais (BODIN et al., 1997).

A prática da acupuntura, além de reduzir o custo de produção, preserva a fisiologia do animal, desgastando-o menos, o que conseqüentemente pode ocasionar o aumento de sua vida útil.

Para atingir os objetivos propostos os pontos selecionados para aplicação dos fármacos serão o Vaso Governador 1 (VG1) Hou Hay e Bay Hui, indicado como estimulador de desejo sexual e desempenho, impotência, falta de desejo sexual, amenorréia, menstruações escassas períodos menstruais irregulares, infertilidades, períodos menstruais excessivos (MACIOCIA et al., 2007).

Material e Métodos

O experimento foi realizado nos meses de Outubro e Novembro de 2010, na Fazenda Paciência, de propriedade de Henrique Quick, situada no Município de Esmeraldas em Minas Gerais. Serão utilizadas 33 borregas nulíparas da raça Santa Inês de idade variando de 18 a 20 meses e escore corporal 3,5 (escala de 1 a 5) e peso médio de 40kg. Estes animais serão mantidos em criação de sistema semi intensivo a pasto, recebendo ração no cocho duas vezes ao dia, capim picado e cana de açúcar (*Pennisetum purpureum* e *Saccharaum officinarum*) com sal mineral e água a vontade.

Para chegar ao numero de animais para este trabalho foi feito um planejamento estatístico para determinar o tamanho da amostra e foi usado a “Determinação do Tamanho da Amostra Para População Finita”, sendo assim calculamos:

$$N = Z^2 \times Pa \times (1 - Pa) / e^2$$

$$N = 1,96 \times 0,25 / 10\%$$

N= 96 animais

Sendo $Z^2 = 95\%$ (nível de confiança ou 5% de significância que é a probabilidade de recusar ou rejeitar uma afirmativa obtida da população.

$$Pa = 0,5 \text{ (Para maximizar o tamanho da amostra)}$$

$$e^2 = 10\% \text{ ou } 0,1^2$$

Correção para população finita:

$$N = n \times n / n + n - 1$$

$$N = 96 \times 50 / 96 + 50 - 1$$

N= 33 animais ou 11 animais por grupo que irá resultar em uma margem de erro de 10% da pesquisa podendo ser pra mais ou pra menos.

n = total de animais

Depois dos resultados será feita uma análise de variância (ANOVA) para experimento inteiramente ao acaso.

As ovelhas serão previamente selecionadas quanto ao estado nutricional, clinico geral, sanitário e reprodutivo e serão desverminadas 30 dias antes da sincronização do estro com albandazol (15mg/Kg/animal).

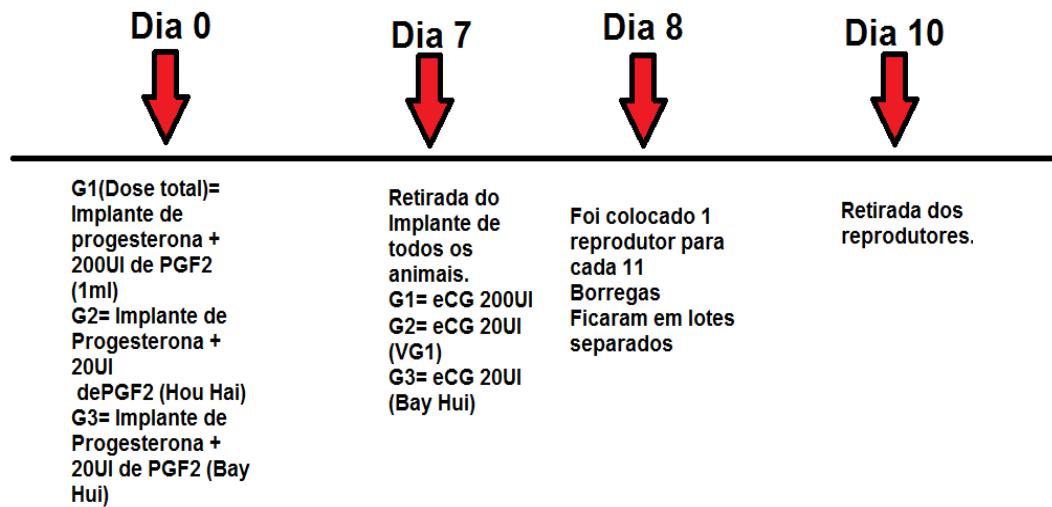
A indução do estro foi realizada através de implante vaginal de progesterona, para os grupos G1(Dose Total) e G2(Hou Hai) e G3(Bay Hui), (11 fêmeas por grupo), sendo o dia de

aplicação do implante intra vaginal considerado como dia zero (Dia 0). Na hora da aplicação do implante de hormônio com progesterona foi aplicado (Terracotril®) em todo o aplicador para evitar uma vaginite posterior. No (Dia 0) os animais também receberam a aplicação da prostaglandina (Lutalyse®), sendo o G1 (Dose Total) recebendo 1ml deste hormônio por via intramuscular dose normal para indução de cio na espécie (200UI/ml), o G2(Hou Hai) recebeu 1 décimo da dose do G1, 0,1ml de PGF 2 alfa (diluído em soro fisiológico) no ponto VG1(Hou Hai), e o G3 recebeu também uma dose 10 vezes menor do que o G1, 0,1 ml PGF 2 alfa (diluído em soro fisiológico) no ponto de acupuntura Bay Hui. Para que não houvesse diferença na aplicação o volume aplicado por animal foi o mesmo de 1ml, sendo diluído a dose total de 1 ml em 10 vezes com solução fisiológica.

Os animais foram observados diariamente de manhã e tarde a partir do Dia 0, para observação da permanência do implante intra vaginal, pois caso ocorresse perda, seja possível anotar o numero do animal e a data.

Os implantes intra vaginais foram retirados sete dias após a sua aplicação considerando assim o (Dia 7) e também a aplicação de hormônio eCG (Novormon ®).

O G1(Dose Total) recebeu a dose de 1ml que equivale a 200UI por via intra muscular, já o G2(Hou Hai) recebeu uma dose 10 vezes menor, de 20UI mas sendo o mesmo volume de 1ml no ponto de acupuntura VG1 que se localiza acima do anus, e o G3(Bay Hui) recebeu também uma dose 10 vezes menor sendo 20UI sendo o volume total de 1ml no ponto de acupuntura Bay Hui, que se localiza entre o 5 e 6 espaço intervertebral da coluna lombar da ovelha.



Após este processo os animais foram colocados todos juntos, e separados aleatoriamente em grupos de 11 animais sendo colocado 3 animais do G1(Dose Total), 4 animais do G2(Hou Hai), e 4 animais do G3(Bay Hui) com o reprodutor FOFÃO, com o reprodutor KIKO ficaram 4 animais do G1(Dose Total), 3 animais do G2(Hou Hai) e 4 animais do G3(Bay Hui), com o reprodutor BETINHO ficaram 4 animais do G1(Dose Total), 4 animais do G2(Hou Hai) e 3 animais do G3(Bay Hui). Isso foi feito para que todos os reprodutores tenham contato com animais de todos os grupos e sendo assim podemos desprezar o efeito do macho.

Separação dos Grupos para observação do cio:

Separação Aleatória Para Montagem Natural Assistida		
Reprodutor FOFAO	Reprodutor KIKO	Reprodutor BETINHO
0238	0718	0662
0334	0512	0501
0542	0259	0218
0719	0545	0540
0551	0466	0694
0506	0717	0692
0716	0661	0456
0220	0521	0539
0526	0711	0714
0510	0713	0660
0712	0715	0511

G3	Bay Hui
G2	Hou Hai
G1	Controle

Os reprodutores da raça Dorper foram colocados junto as ovelhas em uma proporção de 1 macho para cada 11 fêmeas sendo assim 1 reprodutor por lote, após a retirada do implante cada lote ficará em um determinado piquete com seus respectivos machos.

As borregas do experimento ficaram sendo observadas todo o tempo que permanecerem com os reprodutores para que seja feita a montagem natural assistida, após o reprodutor cobrir a borrega ela era retirada do lote para que o macho não ficasse o tempo todo com a mesma, e não perdesse tempo em cobrir novamente a mesma ovelha, podendo assim perder o cio de outras. Os reprodutores foram marcados com uma tinta do tipo Xadrez da cor amarela no esterno para que possa marcar as ovelhas quando forem montadas. Todos esses animais que apresentaram cio foram cobertos pelos reprodutores uma única vez. No dia seguinte (Dia 9) ocorreu o mesmo processo, e no Dia10 foi o último dia, sendo assim a observação ocorreu até o final do dia e os reprodutores foram retirados das ovelhas.

O diagnóstico de gestação será realizado por ultrassonografia transretal, 30 dias após a realização da montagem natural assistida. Os resultados serão analisados pelo teste de Qui-quadrado.

Resultados e Discussão

Após a retirada do implante intra vaginal e a colação do macho junto às fêmeas, obtivemos os seguintes resultados:

No dia 8, 4 animais apresentaram cio, sendo 2 animais do G1(Dose Total), 1 animal do G2 (Hou Hai) e 1 animal do G3 (Bay Hui).

No dia 9, 12 animais apresentaram cio, sendo 7 animais do G1(Dose Total), 2 animais do G2(Hou Hai) e 3 animais do G3(Bay Hui).

No dia 10, 3 animais apresentaram cio, sendo 1 animal do G2(Hou Hai) e 2 animais do G3 (Bay Hui)

Os resultados obtidos estão na TABELA 1.

Tabela 1

Presença de Cio		
<i>Dia 8</i>	<i>Dia 9</i>	<i>Dia 10</i>
0506	0526	0501
0714	0716	0512
0713	0510	0694
0238	0521	
	0711	
	0715	
	0456	
	0662	
	0539	
	0334	
	0218	
	0660	

G3	Bay Hui
G2	VG1
G1	Controle

Se compararmos o valor em hormônio por animal o método convencional é muito mais caro do que utilizando a dose diluída 10 vezes no ponto de acupuntura, sendo apresentado na Tabela 2. Tabela 3. Tabela 4:

Custo de Hormonio por Grupo G1 Dose Total			
Animais G1 (Dose Total)	Implante	(Lutalyse®)	(Novormon®)
Valor por Hormonio por animal	R\$ 4,00	R\$ 1,51	R\$ 5,99
Total por Hormonio	R\$ 44,00	R\$ 16,61	R\$ 65,89
TOTAL POR LOTE			R\$ 126,50
Custo de Hormonio por animal	R\$ 11,50		

Tabela 2

Custo de Hormonio por Grupo G2 Hou Hai			
Animais G2 Hou Hai VERDE	Implante	(Lutalyse®)	(Novormon®)
Valor por Hormonio por animal	R\$ 4,00	R\$ 0,15	R\$ 0,59
Total por Hormonio	R\$ 44,00	R\$ 1,65	R\$ 6,49
TOTAL POR LOTE			R\$ 52,14
Custo de Hormonio por animal	R\$ 4,74		

Tabela 3

Custo de Hormonio por Grupo G3 Bay Hui			
Animais G3 Bay Hui VERMELHO	Implante	(Lutalyse®)	(Novormon®)
Valor por Hormonio por animal	R\$ 4,00	R\$ 0,15	R\$ 0,59
Total por Hormonio	R\$ 44,00	R\$ 1,65	R\$ 6,49
TOTAL POR LOTE			R\$ 52,14
Custo de Hormonio por animal	R\$ 4,74		

Tabela 4

Segundo (OLIVEIRA ET al. 2009) após a utilização de Progespon®(esponja intra vaginal) por 14 dias associado ao Novormon® 300UI em um grupo de ovelhas da raça santa Inês chamado de (T1), comparado com GnRH e PGF 2 alfa em outro grupo chamado de T2, comparando com o 3 grupo chamado de T3 que recebeu PGF 2alfa mais duas doses de GnRH, ele obteve 88,46% de ovelhas apresentando cio, não apresentando diferenças estatísticas entre os grupos, sendo a única diferença relevante foi o início do aparecimento de estro nas ovelhas do T1 sendo entre 30 a 48horas após o tratamento, o T2 no final do tratamento ate 24horas, e o T3 do tempo zero ate 12 horas do fim do tratamento.

ALVARENGA (et al.1998,) avaliou o efeito luteolítico da aplicação de micro doses (um décimo da dose mínima recomendada) de PGF2 no acuponto *Bay Hui* em éguas durante a fase luteínica e verificaram ser a micro dose tão eficaz quanto a aplicação da dose convencional por via intra-muscular.

Por outro lado, a injeção de água destilada no mesmo ponto não produziu efeito luteolítico (LUNA *et al.*, 1999).

Muitos fatores interferem na resposta da fertilidade em fêmeas dentre os quais raça, status nutricional, lactação, intervalo pós-parto, estação do ano, idade, protocolo utilizado na sincronização, tipo de inseminação artificial e o reconhecimento do estado fisiológico das fêmeas (COLAS, 1979; ROBINSON, 1979).

Podemos dizer que o resultado obtido nesse trabalho foi satisfatório uma vez que conseguimos abaixar aproximadamente 58% do valor em hormônios por animal.

Este trabalho não obteve resultados mais satisfatórios, pois acredita-se que o fato dos grupos tratados terem perdidos uma maior quantidade de implantes intra vaginal, possa estar relacionado com o ponto de acupuntura que pode ser considerado um ponto imunológico, reconhecendo assim o implante como um corpo estranho e o expulsando.

O Grupo G1 (Dose Total) apresentou 72,73% dos animais em cio e 27,27% dos animais não apresentaram cio, o Grupo G2 Hou Hai apresentaram 36,36% dos animais em cio e 63,64% dos animais não apresentaram cio, o Grupo G3 Bay Hui apresentaram 54,55% dos animais no cio e 45,45% dos animais não apresentaram cio.

Os resultados da presença de cio estão demonstrados nos gráficos abaixo:

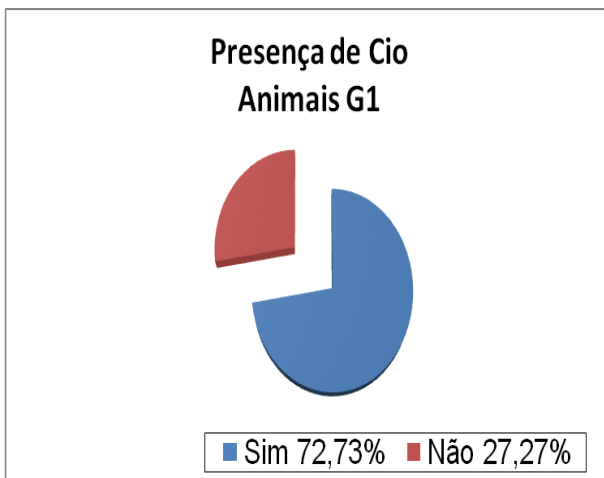


Gráfico G1

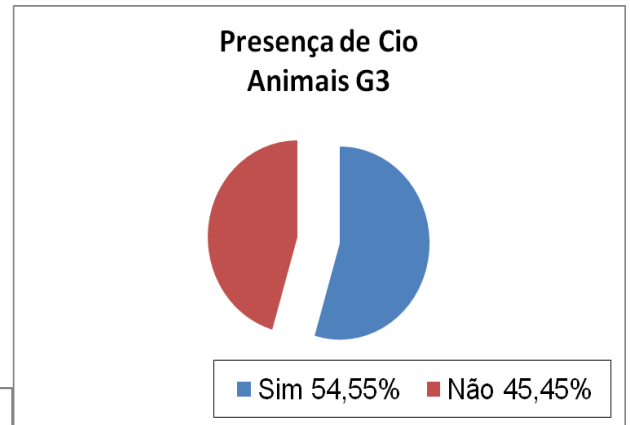


Gráfico G3

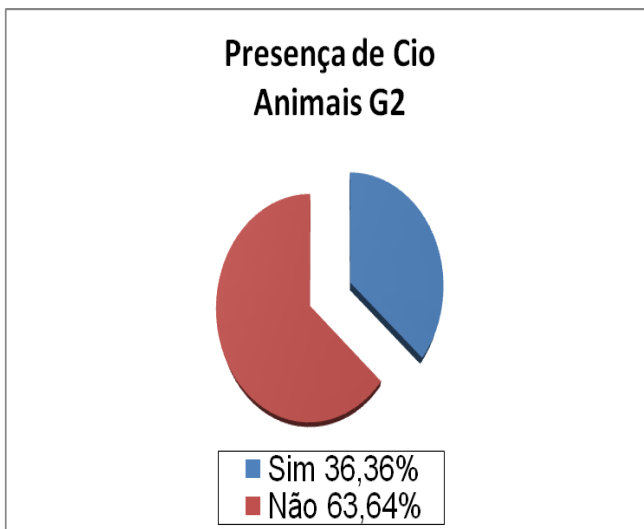
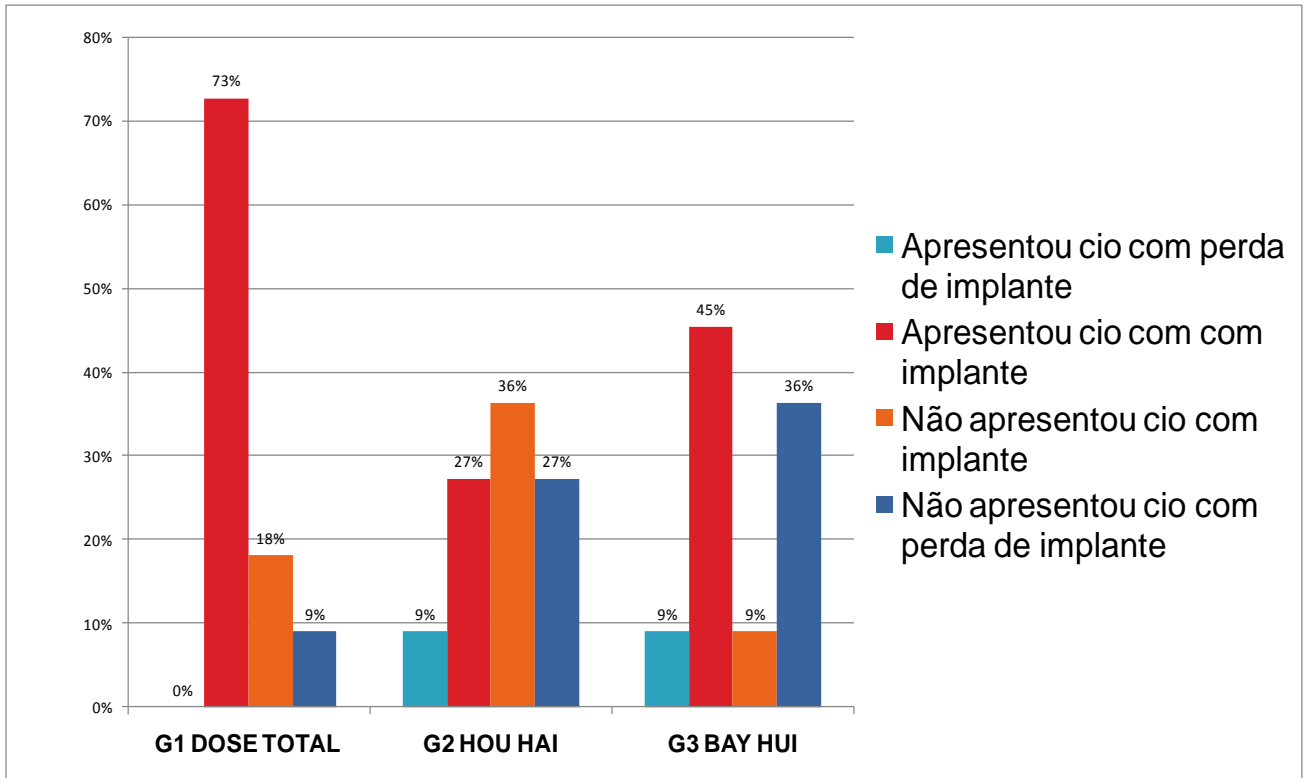


Gráfico G2

No gráfico abaixo mostra que o Grupo G1(Dose Total) 0% apresentou cio com perda de implante, 73% apresentaram cio com o implante, 18% não apresentou cio com implante e 9% não apresentaram cio com perda de implante.

No Grupo G2 (Hou Hai), 9% dos animais apresentaram cio com a perda de implante, 27% apresentaram cio com implante, 36% não apresentaram cio com o implante, 27% não apresentou cio com a perda do implante.

No Grupo G3 (Bay Hui), 9% dos animais apresentaram cio com a perda de implante, 45% apresentaram cio com implante, 9% não apresentaram cio com o implante, 36% não apresentaram cio com a perda do implante.



A despeito da sua grande utilidade, acupuntura sofre ainda preconceito por parte de profissionais ligados a área de saúde animal ou humana. Este fato ocorre em decorrência da falta de conhecimento dos benefícios que advêm desta prática e do pouco entendimento, da medicina praticada no mundo ocidental, dos caminhos fisiológicos que são percorridos desde a estimulação de um determinado acuponto até a resolução de um problema particular. Esta realidade mostra a necessidade dos profissionais acupunturistas ligados ao estudo científico investigarem melhor os mecanismos de ação e dos envolvidos com o exercício clínico da medicina veterinária de realizarem uma acupuntura criteriosa. Estes fatores são indispensáveis para o aumento progressivo da credibilidade nesta pratica.

Conclusão

Após colocar os reprodutores no dia 8 para detecção de cio e monta natural assistida foi detectado no grupo G1 dose total 9 fêmeas em estro, o grupo G2 (Hou Hai) apresentou 4 fêmeas em estro e o grupo G3 (Bay Hui) apresentou 6 animais em estro.

Curiosamente somente os grupos estimulados com a acupuntura apresentaram perda do implante de progesterona, podendo-se suspeitar que o estímulo desses pontos ativou o sistema imunológico, rejeitando o implante do organismo dos animais.

Em relação aos grupos da acupuntura G2 (Hou Hai) e G3 (Bay Hui) a expulsão prematura dos implantes de progesterona, pode ter influenciado na taxa de cio.

Em comparação a bovinos e eqüinos neste trabalho o grupo da acupuntura apresentou-se um pouco menor que o esperado, talvez devido a própria falta de experiência do acupunturista pesquisador.

No entanto, com um índice um pouco menor de presença de cio durante o período avaliado (somente 3 dias) o custo benefício ainda justifica a aplicação de acupuntura em grandes rebanhos.

Como podemos observar na tabela abaixo o Grupo G1 apresentou uma eficiência de 73% estro nos animais, mas em contra partida com um custo muito elevado, chegando a ser 85% mais caro que o custo de eficiência do G3. Já o G3 apresentou um resultado satisfatório com um custo de eficiência de 15,04% do valor do G1 e uma eficiência de 55% sendo esta a técnica mais interessante obtida no presente trabalho.

Sendo o Custo de Eficiência mais lucrativo e interessante para atividade o método usado no G3 (Bay Hui).

Custo de Eficiência					
Grupos	Numero de animais	Numero de Cio	Valor por Lote	Valor de Eficiência	Eficiência Obtida
G1 (Dose Total)	11	9	R\$ 81,40	R\$ 9,04	73%
G2 (Hou Hai)	11	4	R\$ 8,14	R\$ 2,04	36%
G3 (Bay Hui)	11	6	R\$ 8,14	R\$ 1,36	55%

Comparando então que o custo para um animal apresentar cio é de R\$9,04 para o Grupo G1 e tendo uma eficiência de 73%, a melhor escolha seria a técnica utilizada no G3, que com custo

de R\$1,36 por animal obtivemos um resultado de 55% de eficiência que equivale a 15,04% do valor gasto pelo Grupo G1 com explica a tabela a seguir:

Comparativo de Eficiência		
Grupos	Custo Por Cio	%
G1 (Dose Total)	R\$ 9,04	100%
G2 (Hou Hai)	R\$ 2,04	22,57%
G3 (Bay Hui)	R\$ 1,36	15,04%

Podemos observar que se tratando de fêmeas nulíparas, mesmo a dose total não foi suficiente para a indução de cio de todas as ovelhas, sabendo que fertilidade de fêmeas nulíparas é inferior a fertilidade de fêmeas pluríparas.

Trata-se de um trabalho de acupuntura inédito no Brasil em ovelhas da Raça Santa Inês.

Após 30 dias todos os grupos serão submetidos a uma ultra-sonografia para avaliação de taxa de prenhes.

O trabalho ainda está em fase de estudo que vai até o nascimento dos animais nos próximos 5 meses.

A avaliação ultra-sonográfica de prenhes servirá também como uma triagem da eficácia da observação de cio, uma vez que algum animal tenha passado despercebido pelo observador.

Como se observa, apesar da eficácia demonstrada em várias situações, à carência nas bases científicas da acupuntura ou na compreensão de sua linguagem têm restringido seu uso. A pesquisa da acupuntura reveste-se, portanto de grande interesse, na medida em que poderá traduzir estes conhecimentos milenares, contribuindo para sua aceitação e incorporação. Ao mesmo tempo, poderá colaborar com avanços na medicina de forma geral, e da neurofisiopatologia em especial. De qualquer forma, o bem-estar humano e animal serão beneficiados.

Bibliografia:

ALVARENGA, M.A., FERREIRA, J.C.P., MEIRA, C., et al. Induction of luteolysis in mares utilizing a micro-dose of prostaglandin in the sacral lumbar space (bai hui acupoint). In: **ANNUAL INTERNATIONAL CONGRESS ON VETERINARY ACUPUNCTURE**, 24, 1998a, Taipei. Abstracts... Taipei: Scientific Editions, 1998. p.169-171.

ALTMAN, S. Acupuncture as an emergency treatment. *California veterinarian*, v.15, n.1, p.6-8, 1979.

____. Terapia pela acupuntura na clínica de pequenos animais. In **ETTINGER, S.J.** Tratado de medicina interna veterinária: moléstias do cão e do gato. 3ed. São Paulo: Manole, 1992, V.1, p.454-459.

____. Acupuncture therapy in small animal practice. *The Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian*, v.19, n.11, p.1233- 1245, 1997.

BANNERMAN, R.H. The World Health Organization viewpoint on acupuncture. *American Journal of Acupuncture*, v.8, n.3, p.231-235, 1980.

BATTISTA P.J. Biogenic amine regulation of bovine luteal progesterone production in vivo. *Journal of Reproduction and Fertility*. V80, p.517-522, 1987.

BODIN, L.; DRION, P.V.; REMY, B.; BRICE, G.; COGNIE, Y.; BECKERS, J.F. Anti-PMSG antibody levels in sheep subjected annually to estrus synchronization. *Reproduction*

BOSSUT, D.F.B. Electroacupuncture-induced analgesia in sheep: Measurement of cutaneous pain threshold and plasma concentration of prolactin and β -endorphin immunoreactivity. *American Journal of Veterinary Research*. V47, p.669-676, 1986

BRASIL. Resolução 625, 16 mar. 1995. Dispõe sobre o Registro de título de especialista no âmbito dos Conselhos Regionais de Medicina Veterinária. *Diário Oficial da União*, Brasília, v.133, n.77, p.5694, 1995.

COLAS, G. Fertility in the ewes after artificial insemination with fresh and frozen semen at the induced oestrus and influence of the photoperiod on the quality of these men. **Livestock Production Science**, v.6, p.153-66, 1979. *Nutrition Development*, v.37, p.651-60, 1997.

COSTA, M.M., MARTINS, A.V., SANTOS, M.R.C., et al. Utilização da acupuntura veterinária no tratamento de éguas com anestro prolongado. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 15, 1996. Campo Grande, MS. Anais... Campo Grande, 1996. p.227.

FARBER, P.L, TIMO-IARIA, C. Acupuntura e sistema nervoso. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v.67, n.5-6, p.125-131, 1994

FONSECA, G, I. Acupuntura no tratamento de casos de anestro em bovinos leiteiros. *Revista do conselho Regional de Medicina Veterinária e Zootecnia de Minas Gerais*, Minas Gerais, n. 98 , p 14-18, jul. ago. set. 2008.

FONSECA, JF. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em vacas e ovinos. In: *Congresso Brasileiro de Reprodução Animal*, 16, 2005, Goiânia. Anais ... Belo Horizonte: CBRA, 2005. CD-ROM.

FONSECA, J.F.; BRUSCHI, J.H.; VIANA, J.H.M., et al. Induction of synchronized estrus in Santa Inês sheep. In: *Jornada de Medicina Veterinária da UNIPAR*, 9, 2004, Umuarama, PR. Anais ... Umuarama, PR:UNIPAR, 2004. CD-ROM.

HOLIDAY, R.J. Acupuncture in an anoestrous cow. *International veterinary Acupuncture society. Newsletter* 1989.

LIN, J.H. Effects of electroacupuncture and gonadotropin-releasing hormone treatment on hormonal changes in anoestrous sows. *American Journal of Chinese Medicine*, V16, p117-126, 1998

LUNA, S.P.L., JOAQUIM, J.G., MINICHELLI, M., et al. The role of bai hui acupoint for induction of luteolysis in mares. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONGRESS ON VETERINARY ACUPUNCTURE, 25, 1999. Lexington, Kentucky, EUA. Abstracts... Lexington, 1999. p.P29-P31.

KENDALL, D.E. A scientific model for acupuncture. Part I. **American Journal of Acupuncture** (California), v.17, n.3, p.251-268, 1989.

MACIOCIA, G. Os fundamentos da medicina chinesa. In: MING, X. P.(Prefácio). *Um Texto Abrangente para Acupunturistas e Fisioterapeutas*. 2. Ed Roca, cap.60,795-796.

MALVEN, P.V. Searching a inhibitory action of blood-bone β -endorphin on LH release. *Journal of reproduction and Fertility*, Suppl.34,0.9-16,1987

Efficiency of the Ovsynch protocol in Santa Ines ewes.

Oliveira, M. E. F. Rodrigues, L. F. S. Almeida, O. M. Cordeiro, M. F. Moura, A. C. B. Sousa, H. L. L. Loureiro, F. N. Teixeira, P. P. M. Penha Filho, M. M. Vicente, W. R. R. *Archivos de Zootecnia*. 2009. 58: 222, 281-284. 7 ref.

JAGGAR, D. History and basic introduction to veterinary acupuncture. *Problems in Veterinary Medicine*, v.4, n.1, p.13-15, 1992.

ROBINSON, T.J. Controlled breeding of sheep and goat. In: TONES, G.J.; ROBERTSON, D.E.; LIGHT FOOT, R.L.; HARESIGN, N. (Ed.). **Sheep breeding**, Betterworths, London, p.423-37, 1979.

STANDARD international acupuncture nomenclature: memorandum from a WHO meeting. *Bulletin of World Health Organization* (Genevre), v.68, n.2, p.165-169, 1990.

SCHOEN, A.M. Introduction to veterinary acupuncture: scientific basis and clinical applications. In: ANNUAL CONVENTION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS, 39, 1993. Califórnia. Proceedings... Califórnia, 1993. p.39.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R. Efeito da acupuntura sobre a reação inflamatória imune a carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) em cobaias (*Cavia porcellus*) e cães. Jaboticabal, 1999. 115p. Dissertação (Mestrado em Patologia Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 1999.

VARAGO, F.C.; MOUSTACAS, V.S.; CRUZ, B.C. et al. Biotécnicas da reprodução aplicadas a pequenos ruminantes. In: Congresso Brasileiro de Buiatria, Belo Horizonte, 2009, p.1-17.

WEN, T.S. Acupuntura clássica chinesa. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1989. 225p.

WU, D.Z. Acupuncture and neurophysiology. Clinical Neurology and Neurosurgery, v.92, n.1, p.13-25, 1990.