

Uso do Laser de Baixa Intensidade em Cabras Lactantes: I. Observações Preliminares



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fontes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores Executivos

Embrapa Agrobiologia

Maria Cristina Prata Neves
Chefe Geral

José Ivo Baldani
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Geraldo Baêta da Cruz
Chefe Adjunto Administrativo



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

ISSN 1676-6709

Novembro/2002

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 02

**Uso do Laser de Baixa Intensidade em Cabras
Lactantes: I. Observações Preliminares**

Gilberto Brasil Lignon
Márcio Manhães Folly
Janaína Ribeiro da Costa
Ricardo José Bottecchia
Everton da Silva Mattos

Seropédica – RJ

2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

Embrapa Agrobiologia

BR465 – km 47

Caixa Postal 74505

23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil

Telefone: (0xx21) 2682-1500

Fax: (0xx21) 2682-1230

Home page: www.cnpab.embrapa.br

e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

Comitê Local de Publicações: José Ivo Baldani (Presidente)
José Antônio Ramos Pereira
Marcelo Grandi Teixeira
Robert Michael Boddey
Segundo Sacramento Urquiaga Caballero
Verônica Massena Reis
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente:

Revisor e/ou ad hoc: Adriana Maria de Aquino

Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix

Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia

1ª impressão (2002): 50 exemplares

LIGNON, G. B.; FOLLY, M. M.; COSTA, J. R.; BOTTECCHIA, R. J.;
MATTOS, E. da S. **Uso do Laser de Baixa Intensidade em Cabras
Lactantes: I. Observações Preliminares.** Seropédica: Embrapa
Agrobiologia, nov. 2002. 11 p. (Embrapa Agrobiologia. Boletim de
Pesquisa e Desenvolvimento, 02).

ISSN 1676-6709

1. Cabra, 2. Lactação, 3. Leite, 4. Célula, 5. Acupuntura. I. Folly, M. M.,
colab. II. Costa, J. R., colab. III. Bottecchia, R. J., colab. IV. Mattos, E.
da S., colab. V. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia
(Seropédica, RJ). VI. Título. VII. Série.

CDD 636.39

FURTADO, M. M. Leite de cabra: características especiais. Seu uso na alimentação. Intolerância. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 36, n. 214, p. 31-37, 1981.

GUIMARÃES, M. P. M. P.; CLEMENTE, W. T.; SANTOS, E. C.; RODRIGUES, R. Caracterização de alguns componentes celulares e físico-químicos do leite para diagnóstico de mamite caprina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 41, n. 2, p. 129-142, 1989.

INRA. Cells counts and their interpretation. Disponível em: <http://A:\numeration_uk.html>. Acesso em: 21 ago. 2002.

ROGERS, P. A. M. Clinical use of low level laser therapy. Disponível em: <<http://users.med.auth.gr/karanik./english/vet/laser2.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2002.

ROTA, A. M. ; GONZALO, C.; RODRIGUEZ, P. L.; ROJAS, A. T.; MARTIN, L.; TOVAR, J. J. Effects of stage of lactation and parity on somatic cell counts in milk of Verata goats and algebraic models of their lactation curves. **Small Ruminant Research**, Amsterdam, v. 12, n. 2, p. 211-219, 1993.

SHEARER, J. K.; HARRIS, B. Jr. Mastitis in dairy goats. Disponível em http://www.animal.ufl.edu/dairy/pubs/dairy_pubs.htm. Acesso em: 22 de ago. 2002.

SUMÁRIO

1. Resumo.....	05
2. Abstract.....	06
3. Introdução.....	07
4. Material e Métodos.....	08
5. Resultados e Discussão.....	09
6. Conclusões.....	10
7. Agradecimentos.....	10
8. Referências Bibliográficas.....	10

Uso do Laser de Baixa Intensidade em Cabras Lactantes: I. Observações Preliminares

*Gilberto Brasil Lignon¹
Márcio Manhães Folly²
Janaína Ribeiro Costa³
Ricardo José Bottecchia⁴
Everton da Silva Mattos⁵*

Resumo

Com o intuito de observar o efeito da aplicação do laser de baixa intensidade sobre a contagem de células somáticas no leite foram selecionadas 12 cabras lactantes mantidas em sistema semi-confinado de criação. Os animais devidamente identificados foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de seis, sendo que um grupo recebeu a aplicação de laser e o outro não. Diariamente, por um período de seis dias consecutivos foi retirada uma amostra de leite por animal, sendo que ao término da terceira, quarta e quinta ordenha foi aplicada uma dose de laser na intensidade de 0,6 J numa área depilada correspondente ao acuponto “Baihui posterior” pressionando-o com um laser de hélio-neônio com uma potência de 10 mW. No planejamento foi definido um delineamento inteiramente casualizado com 2 tratamentos (controle e aplicação de laser) e 6 repetições. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e na comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey, o qual mostrou que os tratamentos não diferiram entre si ($P \geq 0,05$). Concluindo-se pela necessidade da utilização de um laser com maior poder de penetração e pela aplicação de outros tratamentos.

Termos de indexação: cabra, leite, lactação, célula, acupuntura

1 Médico Veterinário, MSc., Embrapa Agrobiologia, Rod. BR 465, Seropédica/RJ, Cep: 23851-970, e-mail: gilberto@cnpab.embrapa.br

2 Médico Veterinário, Professor Titular da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) – Av. Alberto Lamego, 2000 ND Horto – Campos dos Goytacazes/RJ, Cep: 28015-620

3 Eng^a. Agrônoma, MSc., Embrapa Agrobiologia, Rod. BR 465, Seropédica/RJ, Cep 23851-970, e-mail: janaina@cnpab.embrapa.br

4 Médico Veterinário, estudante de Doutorado em Produção Animal – UENF. natureza88@zipmail.br

5 Zootecnista, estudante de Mestrado em Nutrição Animal – UFRRJ, Rod. BR 465, Km 47, Seropédica/RJ, Cep 23851-970, everton@ufrj.br

intensidade no mesmo acuponto em cabras, provavelmente devido ao não estímulo do acuponto pela dose estipulada, já que a dose recomendada para obter-se um efeito ótimo por Rogers (2002) é de 0,1 J por ponto de acupuntura

Conclusões

A dose aplicada não alterou o número de células somáticas no leite das cabras, conclui-se também que há necessidade de se testar outras doses.

Agradecimentos

A todos os funcionários que contribuíram de alguma forma na execução deste ensaio.

Referências Bibliográficas

ALTMAN, S. Techniques and Instrumentation. In: SHOEN, A. M., (Ed.) **Veterinary Acupuncture: Ancient Art to Modern Medicine**. New York: American Veterinary Publications, 1994. p.75-106.

BARROS, G. C. de; LEITÃO, C. H. S. Influência da mastite sobre as características físico-químicas do leite de cabra. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v.12, n.3/4, p.45-48, 1992.

BASKO, I. J. A new frontier: Laser therapy. **California Veterinarian**. Sacramento, v. 37, 17-18, 1983.

BOTTECCHIA, R. J. Efeitos da injeção de diversas substâncias em pontos de acupuntura na produção de anticorpos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ACUPUNTURA VETERINÁRIA, 4, 2002, Botucatu. **Anais...** Botucatu: ABRAVET, 2002. p.1.

DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, A. **Acupuntura no cão e no gato: princípios básicos e prática científica**. São Paulo: Roca, 1994. 245p.

FERREIRA, D. F. SISVAR - Sistema de análise de variância – VERSÃO 4.0. Lavras, UFLA. 1999.

correspondente a dois centímetros quadrados. Em todas as cabras foram efetuadas, em cada dia, uma coleta de leite num total de seis amostras por animal e após o término da terceira, quarta e quinta coleta num dos grupos foi aplicado pressionando o acuponto com um laser de hélio-neônio com uma potência média de 10 mW uma dose de 0,6 J (Rogers, 2002). Todas as amostras foram mantidas sob refrigeração até serem processadas no analisador de células (Somacount 150) do Laboratório de Sanidade Animal da UENF. Para simplificação dos cálculos os dados originais do número de células somáticas por animal foi dividido por mil. Além disso, foi realizada a transformação logarítmica dos dados em virtude do número médio de células somáticas por animal não apresentar uma distribuição normal. Posteriormente, foi efetuada a análise de variância dos valores transformados conforme o delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (controle e aplicação de laser) e seis repetições. Na comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey através do programa computacional SISVAR-Sistema de Análise de Variância (Ferreira, 1999).

Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância mostraram que as médias dos tratamentos avaliados não diferiram entre si ($P \geq 0,05$), portanto os tratamentos possuem efeitos semelhantes com relação ao número de células somáticas por animal. Estes resultados podem ser observados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Logaritmo do número médio de células (dividido por mil) para os tratamentos avaliados*

Tratamento	Log (Número Médio de Células/1000)
Controle	2,58 a
Laserpuntura	2,70 a

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P \geq 0,05$).

A imunoestimulação inespecífica observada em coelhos e bovinos no estímulo do acuponto “BaiHui” por Bottecchia et al (2000). não foi confirmada na aplicação da dose de 0,6 J do laser de baixa

The Use of Low Intensity Laser on Milk Giving Goats: I. Preliminar Observations

Abstract

In order to remark the low intensity laser application effect on milk somatic cells counting, 12 milk giving goats under a semi-confined raising system were selected. After their identification, the animals were randomly distributed into two groups of six goats. Daily, for six following days, a milk sample per animal was collected and at the end of the third, fourth and fifth daily milking 0.6 J dosage was applied on a hairless area, corresponding to the posterior Baihui acupoint, pushing it with a 10 mW helium-neon laser. In this survey, a completely casualized design was defined with two treatments (control and laser application) and six replications. The results were submitted to variance analysis and to the Tukey test, which demonstrated that there was no significant difference between the treatments ($P \geq 0,05$).

Index terms: goats, milk, lactation, cells, acupuncture

Introdução

O uso do laser de baixa intensidade ou laser frio para estimular pontos de acupuntura tem sido comumente utilizado em pequenos animais e de forma mais freqüente na acupuntura de grandes animais, especialmente em eqüinos (Altman,1994). De acordo com Pothmann (1990) citado por Draehmpaehl & Zohmann (1994) o laser é especialmente indicado em doenças crônicas. Resultados clínicos da aplicação do laser frio em humanos e em cães produzem efeitos semelhantes àqueles usando só acupuntura, eletroacupuntura ou “point injection”, mostrando possuir propriedades analgésicas, vasodilatadora e antiinflamatória, sendo que em grandes áreas musculares dos eqüinos a caneta do laser deve ser aplicada com pesada pressão ganhando desse modo de 1 a 3 centímetros de penetração extra nos tecidos (Rogers, 2002). Aqueles que apoiam a laserterapia alegam bons resultados no tratamento da dor e em inflamações associadas com transtornos neurológicos, cicatrização de feridas, queimaduras, úlceras e ferimentos em tendões e ossos (Basko,1983; Rogers, 2002)..

O termo laser é um acrônimo derivado de “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” e existe desde 1974 para uso em acupuntura, basicamente pode-se diferenciar dois tipos de laserterapias de baixa intensidade: laser vermelho (632 nm de comprimento de onda, área vermelha visível, hélio –neônio; tubos de laser) e laser infravermelho (780-1006 nm; laser de diodos) porém outros comprimentos de onda também são apresentados, cujo objetivo e efeitos ainda precisam ser comprovados em boa parte (Draehmpaehl & Zohmann,1997). Segundo Pontinen (1995) citado por Rogers (2002), o parâmetro mais influente no uso da laserterapia de baixa intensidade é a dose de irradiação, a qual é mais importante do que o tipo de laser usado (visível x invisível; pulsado x não pulsado) e que é medida em joule por ponto (J/point) ou por área (J/cm²). Além disso, relata que em dose muito baixa pode não induzir um efeito mensurável e muito alta pode não induzir efeito algum. Assim como, doses baixas repetidas em intervalos de 1 a 7 dias induzem efeitos mais fortes do que a mesma dose total administrada em uma única aplicação. Resultados de experimentos

divulgados no quarto Congresso de Acupuntura Veterinária, mostram uma imonuestimulação inespecífica com a utilização do acuponto “Baihui posterior” em coelhos e bovinos (Bottecchia, 2002).

No leite caprino há considerável variação de tipos e números de células, encontrando-se células epiteliais, neutrófilos, linfócitos, monócitos e outras (Guimarães et al., 1989) Constituindo-se numa parte importante do mecanismo de defesa natural do animal, a contagem de células somáticas é amplamente aceita como indicador do estado de saúde da glândula mamária (Rota et al. 1993). Quando o úbere é ferido ou infectado, significativo número de células brancas do sangue se acumulam no leite, sendo interpretado como infectado contagens individuais de amostras de leite com índices acima de 1.500.000 células /mL (Shearer & Harris,1992). O estresse, a ordem e estágio da lactação aumentam a contagem de células, muito embora não tem sido demonstrado diferenças entre raças ou por dieta (Inra, 2002). Outro aspecto intimamente relacionado com a contagem de células somáticas no leite acima do normal é a modificação na composição com a conseqüente perda de qualidade, motivo pelo qual, o presente estudo visou observar a influência do laser de baixa potência(0,6 J) no acuponto “Baihui posterior” em relação a contagem de células somáticas de cabras em plena lactação., uma vez que o leite de cabra merece atenção especial pelo seu alto valor nutritivo e alta digestibilidade, sendo indicado para crianças, idosos e pessoas debilitadas (Furtado,1991 ; Barros & Leitão,1992).

Materiais e Métodos

Num sistema semi-confinado de criação localizado nas instalações do Instituto de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de outubro a dezembro de 2002, foram selecionadas 12 cabras em lactação. Os caprinos recebiam ração balanceada e água a vontade em bebedouros automáticos. Os animais devidamente identificados foram distribuídos aleatoriamente em dois lotes cada um com seis repetições. A seguir, no local do acuponto “Baihui posterior” em cada animal foi depilada uma área