



Alternativas para tratamento de cistos ovarianos em vacas leiteiras

Resumo teve que ser reduzido para se adequar às normas da revista.

O presente trabalho teve como objetivo estudar a ocorrência de cistos ovarianos em vacas leiteiras da raça holandesa e eficiência de dois tratamentos (Acetato de busarelina e implante de progesterona - CIDR®). Foi realizado em rebanhos localizados no Sul do Estado de Minas Gerais. Num período de dois anos foram executados 1.524 exames ginecológicos por palpação retal e/ou ultra-sonografia. Foi observada uma ocorrência de cistos ovarianos de 11,02%. Os principais sinais clínicos observados em vacas que apresentavam cistos ovarianos foram: anestro - 72,62%; ninfomania - 16,07% e masculinização - 6,54%. O percentual de cura foi maior nos animais tratados com CIDR® (80,43 vs 65,43%). A porcentagem de recidivas foi maior no tratamento com busarelina (13,58 vs 9,19%). Nos casos de anestro os tratamentos tiveram eficiência semelhante.

C. A. C. FERNANDES¹, E. OBA², J. H. M. VIANA³

REVISÃO DE LITERATURA
MATERIAL E MÉTODOS
RESULTADOS E DISCUSSÃO
CONCLUSÕES

Falta foto autor.

REVISÃO DE LITERATURA

Os cistos ovarianos são de ocorrência freqüente, principalmente em bovinos de leite. Vários trabalhos apontam, neste tipo de exploração, incidências que variam de 6 a 12% (5,4% - Labernia *et al.*, 1998; 10,6% - Grohn *et al.*, 1998; 8,5% - Uribe, 1998; 8,1% - Zulu & Penny, 1998; 11% - Fricke & Wiltbank, 1999). Juntamente com as infecções uterinas, são as patologias adquiridas de maior ocorrência, relacionadas ao trato reprodutivo. Pela sua grande ocorrência e o prejuízo que causam à performance reprodutiva dos animais afetados (Kinsel & Etherington, 1998), merecem especial atenção dos produtores e Médicos-Veterinários, a fim de se realizar diagnósticos precoces e tratamentos para o imediato restabelecimento do animal, visando minimizar as perdas.

Segundo Hooijer *et al.* (1999), em bovinos, um cisto ovariano é definido como um folículo anovulatório, com diâmetro superior a 25 mm, que persiste nos ovários por mais de 10 dias sem a presença de um corpo lúteo funcional. Esta definição porém é criticada por outros autores, que trabalhando com ultra-sonografia citam que existe a possibilidade de cistos com tamanhos inferiores (Ribadu *et al.*, 1994). Também a indicação do cisto como uma estrutura estática (que permanece por um longo período) não seria correta. Hamilton *et al.* (1995) citam que o crescimento folicular continua mesmo nos casos de cistos. Estas estruturas são dinâmicas, o que pode não parecer numa primeira análise, visto que prolongam o intervalo entre as ondas de crescimento folicular. É comum uma estrutura cística regredir e o folículo dominante da nova onda de crescimento se tornar cístico, mantendo a condição patológica.

Em bovinos é encontrado principalmente nos primeiros 60 dias pós-parto, pois nesta época o hipotálamo e a hipófise ainda estão parcialmente refratários ao estrógeno

¹Carlos Antônio de Carvalho Fernandes, Professor da Universidade de Alfenas – Pós-Doutorando FMVZ-UNESP, Bolsista Fapesp, Diretor Técnico – Biotran - cacf@biotran.com.br, Botucatu, SP, BRASIL.

²Eunice Oba, Professora da FMVZ-Unesp-Botucatu, SP, BRASIL.

³João Henrique Moreira Viana, Embrapa – Gado de Leite

produzido pelos folículos que iniciam o crescimento nesta fase (Kesler & Garverick, 1982), ou os folículos não teriam capacidade normal de produção de estradiol (Roche *et al.*, 2000).

A etiologia principal seria um síndrome multiglandular que envolve, hipotálamo, hipófise, ovários e adrenais, causando uma disfunção hormonal que levaria a uma redução na liberação de LH, principalmente durante a onda pré-ovulatória (Fourichon *et al.*, 2000). Ribadu *et al.* (2000) num trabalho de indução experimental de cistos em bovinos citam que para a formação e durante a permanência destas estruturas ocorre redução na amplitude e na frequência dos pulsos de LH. Busato *et al.* (1995) demonstraram que as células produtoras de LH na hipófise da vacas com cisto se encontram hipotrofiadas, enquanto as produtoras de ACTH estão hipertrofiadas.

Kawate *et al.* (1997) relataram que a hipófise de vacas com cisto não apresentam alterações na liberação de LH em resposta ao GnRH, quando comparadas à vacas normais. Segundo estes autores as modificações encontradas nos perfis de LH em vacas com cisto, decorrem não da produção deste hormônio, mas nos padrões de GnRH.

Existem vários fatores predisponentes, e boa parte deles eles estão associados a condições estressantes ao animal. O estresse causa uma maior liberação de cortisol, que pode alterar parcialmente a onda pré-ovulatória de LH. Dobson *et al.* (2000) e Ribadu *et al.* (2000) relatam que em situações onde a concentração plasmática de cortisol é elevada ocorre diminuição tanto na amplitude quanto na frequência dos pulsos de LH. Segundo Ribadu *et al.* (2000) é possível se induzir cistos ovarianos em fêmeas bovinas com aplicações de ACTH, hormônio este que estimula a secreção de cortisol pelas adrenais.

Roche *et al.* (2000) relatam relação inversa entre balanço energético no pós-parto e ocorrência de cistos. Outras condições de estresse crônico, como as condições ambientais em regiões de clima temperado são colocadas como importantes fatores predisponentes (Fernandes *et al.*, 1998; Lacetera & Bernabucci, 2000).

São diferentes os sintomas associados à presença de cistos ovarianos em bovinos (Nascimento *et al.*, 2002). A ninfomania, traduzida pela manifestação de ciclos curtos e irregulares e períodos de aceitação de monta de duração acima do normal é tido como o sinal mais característico. Noble *et al.* (2000) e Ribadu *et al.* (2000) citam que esta sintomatologia está associada à produção maior e acima do normal de 17β -estradiol em vacas com cisto. O anestro também é citado como sintoma, quando o 17β -estradiol produzido não é capaz de induzir o comportamento estral ou principalmente quando ocorre a luteinização da parede do cisto, que neste caso ocasionaria a produção de progesterona que poderia bloquear as manifestações de estro (Badr & El-Anwar, 1995). A masculinização é um sintoma citado em menor escala. Ocorre em casos de cistos que duram por longos períodos onde pode ocorrer degeneração das células da camada granulosa do cisto. Neste caso, parte da testosterona produzida nas células da teca não seriam aromatizadas a 17β -estradiol na granulosa, havendo passagem deste esteróide para o sangue, onde poderia causar o sintoma descrito (Sawamukai, 1998).

O diagnóstico do cisto ovariano em bovinos deveria ser feito associando os achados clínicos à sintomatologia (Hooijer

et al., 1999). Para se determinar a condição que levara ao diagnóstico conclusivo geralmente são necessárias duas avaliações, com intervalo médio de 10 dias. O método mais usual é a palpação via retal. Ribadu *et al.* (1994) relatam que a ultra-sonografia é mais acurada que a palpação na avaliação de estruturas ovarianas, inclusive de cistos. A ultra-sonografia é o método clínico mais acurado para diagnóstico de cistos ovarianos em bovinos (Calder *et al.*, 1999; Jou *et al.*, 1999; Ribadu & Nakao, 1999; Noble *et al.*, 2000). Sawamukai (1998) cita porém que apenas com um único exame ultra-sonográfico talvez não seja possível se determinar a presença do cisto. Segundo este autor, as imagens ultra-sonográficas não revelam alterações degenerativas existentes na camada granulosa dos cistos, que permitiriam diferenciar a condição patológica de um folículo normal em um único exame.

Distl (1999) relata que os custos adicionais de cada vaca com cisto variam entre US\$ 27 a 32,00. Ocorre, em média, aumento de 20 a 30 dias no intervalo parto-concepção em vacas que apresentam cistos ovarianos (Hooijer *et al.*, 2001).

Por se tratar de uma patologia de elevada ocorrência e por provocar alterações significativas na performance reprodutiva dos animais, o tratamento deve ser efetivo, no sentido de minimizar as perdas. O resultado do tratamento bem sucedido seria o retorno à atividade ovariana luteal cíclica e manifestação de ciclos estrais regulares. O tratamento usual consiste na aplicação de análogos sintéticos do GnRH (Badr & El-Anwar, 1995), como a buserelina (Braun *et al.*, 2000). Este hormônio agiria na hipófise da fêmea provocando uma descarga de LH endógeno que atuaria provocando a luteinização da estrutura cística (Goehring, 1998). A resposta a este tratamento é muito variável (90,0% - Hooijer *et al.* 1999; 63,2% - Jou *et al.*, 1999) e às vezes aquém do esperado. Além disto o percentual de recidivas é relativamente elevado.

Uma alternativa ao tratamento convencional seria a administração de progesterona durante alguns dias. Este tipo de tratamento pode ser viabilizado com a utilização dos implantes de progesterona. A elevação da progesterona plasmática (promovida pelo tratamento) em vacas com cisto promove alteração na secreção dos hormônios produzidos pelo hipotálamo e hipófise. Quando o implante é removido, a queda na concentração deste esteróide faz com que ocorra descarga de GnRH endógeno e como consequência de LH, este último atuaria diretamente no cisto, promovendo a luteinização da estrutura. Noble *et al.* (2000) descrevem que a progesterona também pode agir diretamente nos ovários induzindo o perfil de desenvolvimento folicular, alterado quando existe o cisto. As baixas concentrações de progesterona em vacas com cisto é uma situação que favorece a manutenção da condição. Calder *et al.* (1999) relatam que a administração de progesterona exógena em vacas com cisto pode proporcionar alterações no perfil de secreção de LH e o desenvolvimento de folículos ovulatórios normais. Zerbe *et al.* (1999) relatam sucesso no tratamento de cistos ovarianos em vacas leiteiras utilizando estes dispositivos.

A utilização de implantes de progesterona em vacas com cisto ovariano promove inicialmente redução na liberação de LH após a retirada dos dispositivo, aumento nos níveis séricos deste hormônio, o que pode estimular a regressão do cisto (Dolezel *et al.*, 1998).

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a incidência de cistos ovarianos em vacas leiteiras assim como a eficiência de dois tratamentos, pela cura clínica e fertilidade futura.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em propriedades rurais, produtoras de leite, localizadas na região Sul do Estado de Minas Gerais. A região possui clima mesotérmico de classificação Cw, segundo Koepen.

Os rebanhos estudados possuíam vacas da raça holandesa, manejadas em regime de semi-confinamento. A alimentação básica consistia em silagem de milho, caroço de algodão, polpa de citrus, feno de gramínea e ração concentrada, distribuída de acordo com a produção dos animais.

O período experimental foi de dois anos, de junho de 2001 a maio de 2003. Durante este período as propriedades foram visitadas regularmente, em intervalos semanais ou quinzenais, para realização dos exames. Durante o período acima foram feitos 1.524 exames ginecológicos utilizando palpação retal e/ou ultra-sonografia (Scanner Falco – Pie Medical). Não foram considerados animais que apresentavam, no momento da confirmação do diagnóstico, outras patologias, relacionadas ao não á reprodução.

As propriedades selecionadas foram assistidas durante o período experimental por um mesmo técnico que procedia aos exames. A seleção dos rebanhos que compuseram o estudo foi feita pela composição genética dos animais, proximidade, tipo de manejo e alimentação, que deveria ser relativamente constante durante todo o ano.

Em todas as visitas, foram rotineiramente avaliados os animais que se encontravam nas seguintes condições:

- A partir de 30 dias pós-parto
- Sem qualquer manifestação estral e a acima de 75 dias pós-parto
- Com qualquer distúrbio de comportamento reprodutivo (ninfomania, ciclos irregulares, masculinização, etc)

Os animais que se enquadravam em qualquer destas situações eram avaliados conforme descrito acima. Para cada animal com suspeita de cisto foram anotados, em ficha própria, dados referentes ao histórico produtivo e reprodutivo.

Para confirmação da patologia de cisto ovariano foram considerados além dos resultados dos exames clínicos, o histórico do animal. Foi considerado com cisto o animal que apresentava em um ou ambos ovários um ou mais folículos, com diâmetro superior a 15mm, que permanecesse nesta condição por pelo menos 10 dias, sem a presença de corpo lúteo em qualquer dos ovários. Além disto o animal não deveria ter histórico de ciclos regulares.

Para tal confirmação inicialmente foi utilizada a palpação via retal, e quando esta não se revelava elucidativa, a ultra-sonografia foi utilizada. Com este equipamento eram verificados e contabilizados todos os folículos com diâmetro superior a 15mm, além da presença ou não de estrutura luteal. Para tal procedimento foi utilizada a metodologia descrita por Viana (1996). O mesmo exame foi repetido para constatação da condição, pelo menos 1º dias mais tarde. Foram gravada imagens ultra-sonográficas em disquetes (recurso do

equipamento) para avaliação e comparação com imagens posteriores do mesmo animal.

Confirmada a condição de cisto, além do escore de condição corporal do animal (numa escala de 1 a 5 segundo Ferreira, 1990), eram anotados dados referentes ao comportamento reprodutivo, idade, número de parições e dias após o parto. Os animais foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos de tratamento. Grupo 1: Aplicação, via intramuscular de 0,8mg (???) de acetato de buserelina em dose única. Grupo 2: Colocação de um implante vaginal com 1,9g de progesterona (CIDR®) e manutenção do mesmo por oito dias. Em ambos os tratamentos os animais foram novamente avaliados por palpação retal e/ou ultra-sonografia. No caso do Grupo 1, oito a dez dias após a aplicação do acetato de buserelina e no Grupo 2, oito a dez dias após a retirada do implante.

Foi considerado eficiente o tratamento que proporcionou, na segunda avaliação, a presença de um corpo lúteo e ausência da estrutura cística. Animais que não apresentaram sucesso em um determinado tratamento foram incluídos no outro grupo. As recidivas, após os tratamentos, durante o período experimental também foram consideradas.

Nas análises estatísticas utilizou-se o teste de tuckey e c^2 para comparar variáveis relativas à eficiência de cada tratamento nas diferentes condições (Zar, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a incidência de cistos ovarianos é elevada em vacas leiteiras. Foi observada uma ocorrência média de 11,02%. Valores estes próximos aos relatados em outros trabalhos com o mesmo tipo de animais: 10,6% (Grohn *et al.*, 1998); 8,5% (Uribe, 1998); 8,1% (Zulu & Penny, 1998); 11% (Fricke & Wiltbank, 1999). Ocorrências inferiores podem estar relacionadas a inexistência fatores predisponentes, como clima tropical, que não é a condição ambiental de alguns estudos: 5,4% (Labernia *et al.*, 1998); 6,1% (Grohn *et al.*, 1998).

O implante de progesterona se mostrou mais efetivo como tratamento de cisto ovariano em vacas leiteiras em relação ao acetato de buserelina (**Tabela 1**). A porcentagem de vacas que apresentavam recidivas da condição patológica após um tratamento de sucesso, foi superior nos animais tratados com acetato de buserelina. A recidiva pode ocorrer, principalmente quando os fatores predisponentes para a formação do cisto não são eliminados (Dobson *et al.*, 2000).

Noble *et al.* (2000) indicam que a progesterona possui importante papel tanto na formação quanto na manutenção ou cura do cisto. Segundo estes autores as baixas concentrações deste esteróide contribuem para a formação e manutenção do cisto. A elevação na concentração de progesterona sérica, provocada pelos implantes atuaria regularizando a inter-relação hormonal entre hipotálamo, hipófise e ovários, agindo nestes três locais.

A eficiência média dos tratamentos (73,21%) foi semelhante a outros trabalhos que utilizaram os mesmos protocolos e tipos de animais (Calder *et al.*, 1999; Hooijer *et al.*, 1999; Jou *et al.*, 1999; Hooijer *et al.*, 2001). Os intervalos médios do tratamento à primeira cobertura ou do tratamento à concepção

não diferiram nos dois grupos. Deve-se considerar que os intervalos que constam na tabela 2, relativos ao grupo tratado com CIDR® referem á ao início do tratamento, ou seja, à colocação, e não à retirada do implante. Segundo Kummer *et al.* (1998) esta patologia causa substancial atraso na concepção principalmente quando o diagnóstico demora a ser realizado ou o tratamento não é efetivo. Principalmente após 100 dias após o parto, as lesões endometriais decorrentes da disfunção hormonal são mais severas. Assim, o diagnóstico deve ser rápido e o tratamento eficiente (**figura 1**) a fim de se minimizar os efeitos deletérios a fertilidade do animal

Embora geralmente se associe a presença de cistos ovarianos em vacas leiteiras à sinais de ninfomania (Noble *et al.*, 2000), este não é o sintoma mais freqüente desta patologia (**tabela 2**). A maior parte dos animais com cisto ovariano se encontravam em anestro (72,62%). Principalmente se considerando os animais até 60 dias pós-parto, esta situação é muito freqüente. É muito importante se incluir os cistos como causa de anestro, uma sintomatologia tão inespecífica. Como são várias as causas de anestro, os cistos ovarianos devem figurar como um dos diagnósticos diferenciais, nesta situação. Provavelmente não se associa o cisto ovariano a este sintoma,

Tabela 1. Resultados obtidos com tratamento de cistos ovarianos em vacas leiteiras utilizando implantes de progesterona ou acetato de buserelina.

Tratamento	Número de animais	Número de curados	% de cura	% recidivas	Intervalo tratamento cobertura	Intervalo tratamento Concepção
Acetato de buserelina	81	53	65,43 ^a	13,58 ^a	57,3 ± 12,5 ^a	75,1 ± 22,8 ^a
Implante CIDR	87	70	80,46 ^b	9,19 ^b	45,9 ± 10,8 ^a	62,4 ± 17,7 ^a

Números diferentes na coluna diferem a 5% de probabilidade - de c²

Tabela 2. Eficiência dos diferentes tratamentos de acordo com os sinais clínicos observados nos casos diagnosticados de cisto ovariano em vacas leiteiras.

Sinal Clínico	Número de animais	Sintoma (%)	Cura Buserelina (%)	Cura CIDR (%)	Total de Cura (%)
Anestro	126	75,00 ^a	74,19 ^{a1}	85,93 ^{a1}	80,15 ^a
Ninfomania	29	17,26 ^b	48,46 ^{b1}	68,75 ^{ab2}	55,17 ^b
Masculinização	3	7,74 ^b	33,33 ^{b2}	57,14 ^{b2}	46,15 ^b
TOTAL	168	100	65,43 ¹	80,46 ²	73,21

Letras diferentes na coluna diferem a 5% de probabilidade - c²
Números diferentes na linha diferem a 5% de probabilidade - c²

Figura 1. Imagens ultra-sonográficas dos ovários de animais nos dias do diagnóstico do cisto (A) e dia do re-exame (B) após tratamentos com sucesso.

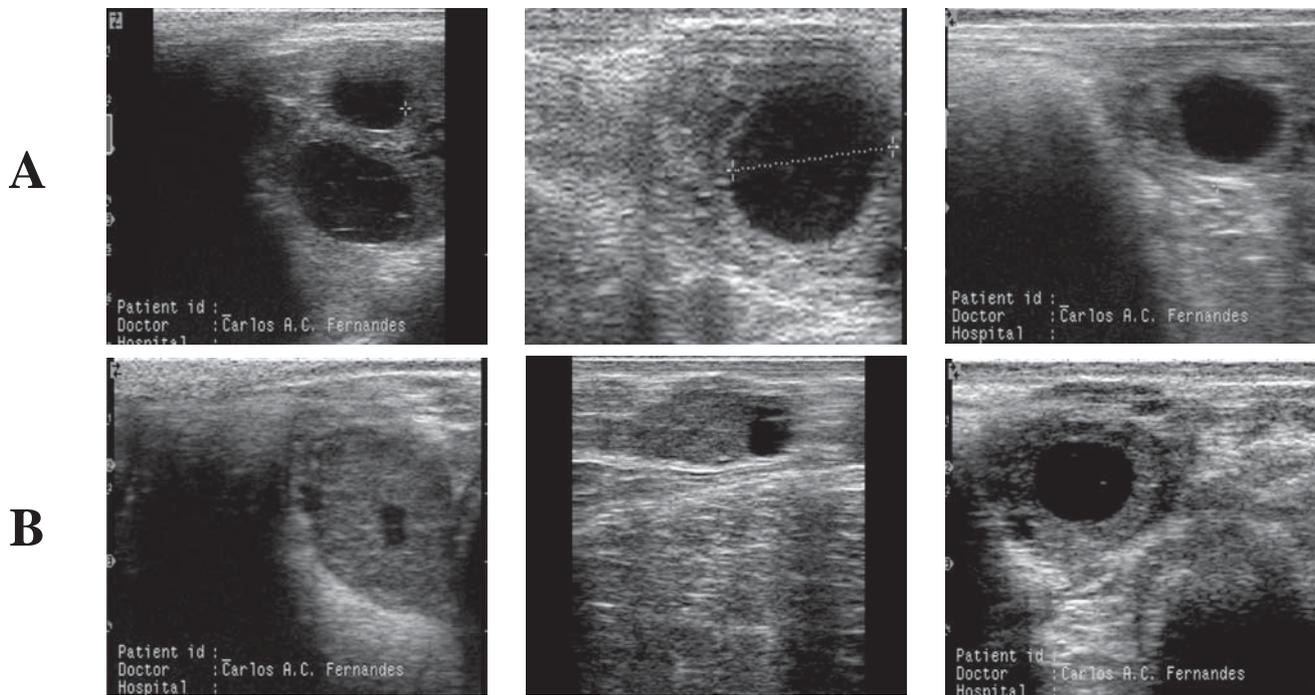


Tabela 3. Eficiência dos tratamentos de cistos ovarianos em vacas leiteiras de acordo com o período pós-parto

Período pós-parto	n	Tratamentos Buserelina (n)	Eficiência Buserelina (%)	Tratamentos Implante (n)	Eficiência Implante (%)	Eficiência Total (%)
30 a 90 dias	992	62	69,35 ^{a1}	60	81,66 ^{a1}	75,41 ^a
91 a 130	346	12	58,33 ^{a1}	17	82,35 ^{a2}	72,41 ^a
Acima de 130	186	7	42,85 ^{b1}	10	70,00 ^{a2}	58,82 ^b
TOTAL	1.524	81	65,43 ¹	87	80,46 ²	73,21

Letras diferentes na coluna diferem a 5% de probabilidade - c²

Números diferentes na linha diferem a 5% de probabilidade - c²

pois geralmente é menos evidente que os demais, como ninfomania e masculinização.

Por ser o sintoma de maior ocorrência, a maior parte dos animais tratados apresentavam o anestro como sintoma. A **tabela 2** mostra a ocorrência dos principais sintomas assim como a eficiência dos tratamentos em animais exibindo as diferentes sintomatologias.

Considerando ambos os tratamentos, o percentual de cura foi maior nas vacas que exibiam anestro como sintomatologia. Dos animais tratados com buserelina, a melhor eficiência também foi demonstrada naqueles com anestro. Animais com ninfomania ou masculinização apresentaram cura á buserelina semelhantes. Nos animais tratados com implante de progesterona, não houve diferenças na taxa de sucesso ao tratamento quando a sintomatologia era anestro ou ninfomania. Situação semelhante é relatada por Calder *et al.* (1999) onde os autores não citam diferenças entre a eficiência do tratamento com progesterona em vacas com cisto exibindo diferentes sintomas.

Animais tratados com CIDR, manifestando masculinização exibem piores respostas ao tratamento em relação aqueles com anestro, tratados da mesma forma. Comparando a eficiência entre os tratamentos, os resultados revelam que em animais com ninfomania e masculinização os implantes de progesterona são mais eficientes. Em animais com anestro, os tratamentos se equivalem (**Tabela 2**). Segundo Sawamukai (1998) a masculinização é um dos sinais mais avançados nos casos de cisto ovariano. Isto ocorre principalmente quando a condição patológica persiste por mais tempo. Nestes casos os receptores existentes nas células da parede do cisto podem perder gradativamente a capacidade de responder aos tratamentos hormonais, por redução no número de receptores.

Os resultados demonstram melhor eficiência geral dos tratamentos para cistos ovarianos em vacas leiteiras até 130 dias pós-parto. A partir deste período os tratamentos se revelaram menos eficientes (**Tabela 3**).

Com relação ao tratamento com buserelina, seguindo a tendência geral, esta se mostrou mais eficiente até 130 dias após a parição, período de maior ocorrência de cistos. Hooijer *et al.* (1999) citam eficiência semelhante no sucesso ao tratamento de cistos ovarianos em vacas leiteiras com análogos do GnRH, porém não houve distinção na eficiência do tratamento em diferentes períodos pós-parto.

Segundo Kawate *et al.* (1997) a buserelina é eficiente em provocar liberação de LH hipofisário independente do período pós-parto. Neste caso, a menor eficiência do tratamento provavelmente se deve a alterações na própria estrutura cística.

Diferente da buserelina, não foi observada diferença na eficiência do CIDR de acordo com os dias após o parto. A eficiência deste produto é semelhante independente do período analisado. Isto pode ter ocorrido porque a elevação da progesterona pode ter influenciado, além do eixo hipotálamo-hipófise também os ovários, conforme comentado por Noble *et al.* (2000), o que não ocorreu no tratamento com buserelina.

Comparando os tratamentos para cistos ovarianos, a eficiência do CIDR foi superior a buserelina a partir de 90 dias após o parto. Como ambos os tratamentos induzem liberação de LH, a maior eficiência da progesterona pode ser creditada a um possível efeito desta diretamente nos ovários, afetando o perfil de desenvolvimento folicular (Roche *et al.*, 2000)

CONCLUSÕES

- A ocorrência de cistos ovarianos é elevada em vacas leiteiras
- O anestro é a principal sintomatologia apresentada por vacas leiteiras com esta patologia.
- Os implantes de progesterona são mais eficientes para o tratamento de cistos ovarianos que o acetato de buserelina.
- O intervalo do tratamento ao primeiro estro e á concepção não é diferente nos dois protocolos de tratamento.
- Vacas com cisto em anestro respondem melhor aos tratamentos que aquelas com outros sintomas.
- Quanto o cisto é diagnosticado até 90 dias pós-parto o tratamento é mais eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BADR, A.; EL-ANWAR, A.H. Effect of Gn-RH and prostaglandin treatment of dairy cows with cystic ovaries. In: Proceedings of the Third Scientific Congress Egyptian Society for Cattle Diseases, Volume 2. December 1995, Assiut - Egypt, p.203-210, 1995.
- BRAUN, J.; WURGAU, T.; EBNER, R. Strategic use of hormones in dairy cows in order to limit the service interval. **Tierärztliche Umschau**, v.55, n.6, p.299-300, 2000.
- BUSATO, A.; ROMAGNOLI, S.; KUPFER, U.; ROSSI, G.L.; BESTETTI, G.E. LH, FSH, PRL and ACTH cells in pituitary glands of cows with ovarian cysts. **Theriogenology**, v.44, n.2, p.233-246, 1995.
- CALDER, M.D.; SALFEN, B.E.; BAO, B.; YOUNGQUIST, R.S.; GARVERICK, H.A.. Administration of progesterone to cows with ovarian follicular cysts results in a reduction in mean LH and LH pulse frequency and initiates ovulatory follicular growth. **J. Anim. Sci.**, v.77, n.11, p.3037-3042, 1999.
- DISTL, O. Veterinary costs for dairy cows. **Milchpraxis**, v.37, n.1, p.8-11, 1999.

- DOBSON, H.; RIBADU, A.Y.; NOBLE, K.M.; TEBBLE, J.E.; WARD, W.R. Ultrasonography and hormone profiles of adrenocorticotrophic hormone (ACTH)-induced persistent ovarian follicles (cysts) in cattle. **J. Reprod. Fertil.**, v.120, n.2, p.405-410, 2000.
- DOLEZEL, R.; CECH, S.; ZAJIC, J. Follicular development during the progesterone therapy of ovarian acyclicity and ovarian cysts in cows. **Veterinarni Medicina**, v.43, n.5, p.145-151, 1998.
- FERNANDES, C.A.C.; FIGUEIREDO, A.C.S.; NUNUERA, C.M. Efeitos do clima sobre os índices reprodutivos de rebanhos leiteiros no Sul do Estado de Minas Gerais. **Revista da Universidade de Alfenas**, v.3, n.2, 145-149, 1998.
- FERREIRA, A.M. Efeito da amamentação e do nível nutricional na atividade ovariana de vacas mestiças leiteiras. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 134p, 1990 (Tese Doutorado).
- FRICKE, P.M.; WILTBANK, M.C. Effect of milk production on the incidence of double ovulation in dairy cows. **Theriogenology**, v.52, n.7, p.1133-1143, 1999.
- FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MALHER, X. Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. **Theriogenology**, Amsterdam, v.53, n.6, p.1729-1759, 2000.
- GOEHRING, C. Regulation of LH release in cattle. Hannover; Germany 1998, 127 pp.
- GROHN, Y.T.; EICKER, S.W.; DUCROCQ, V.; HERTL, J.A. Effect of diseases on the culling of Holstein dairy cows in New York State. **J. Dairy Sci.**, v.81, n.4, p.966-978, 1998.
- HAMILTON, S.A.; GARVERICK, H.A.; KEISLER, D.H.; XU, Z.Z.; LOOS, K.; YOUNGQUIST, R.S.; SALFEN, B.E. Characterization of ovarian follicular cysts and associated endocrine profiles in dairy cows. **Biol. Reprod.**, v.53, n.4, p.890-898, 1995.
- HOOIJER, G.A.; FRANKENA, K.; VALKS, M.M.H.; SCHURING, M. Treatment of cystic ovarian disease in dairy cows with gonadotrophin-releasing hormone: a field study. **Vet. Quarterly**, v.21, n.1, p.33-37, 1999.
- HOOIJER, G.A.; VAN OIJEN, M.A.; FRANKENA, K.; VALKS, M.M. Fertility parameters of dairy cows with cystic ovarian disease after treatment with gonadotrophin-release hormone. **Vet. Record**, v.149, n.13, p.383-386, 2001.
- JOU, P.; BUCKRELL, B.C.; LIPTRAP, R.M.; SUMMERLEE, A.J.S.; JOHNSON, W.H. Evaluation of the effect of GnRH on follicular ovarian cysts in dairy cows using trans-rectal ultrasonography. **Theriogenology**, v.52, n.5, p.923-937, 1999.
- KAWATE, N.; YAMADA, H.; SUGA, T.; INABA, T.; MORI, J. Induction of luteinizing hormone surge by pulsatile administration of gonadotropin-releasing hormone analogue in cows with follicular cysts. **J. Vet. Med. Sci.**, v.59, n.6, p.463-466, 1997.
- KESLER, D.J. & GARVERICK, H.A. Ovarian cysts in dairy cattle: a review. **J. Anim. Sci.**, v.55, n.5, p.1149-1159, 1982.
- KINSEL, M.L.; ETHERINGTON, W.G. Factors affecting reproductive performance in Ontario dairy herds. **Theriogenology**, v.50, n.8, p.1221-1238, 1998.
- KUMMER, V.; MASKOVA, J.; ZRALY, Z.; CANDLER, J.; VEZNIK, Z. Histological and functional alterations in the endometrium of cows with persisting ovarian cysts. **Veterinarni Medicina**, v.43, n.4, p.97-104, 1998.
- LABERNIA, J.; LOPEZ GATIUS, F.; SANTOLARIA, P.; HANZEN, C.; LAURENT, Y.; HOUTAIN, J.Y. Influence of calving season on the interactions among reproductive disorders of dairy cows. **Anim. Sci.** Amsterdam, v.67, n.3, p.387-393, 1998.
- LACETERA, N.; BERNABUCCI, U. The production of dairy cows in a hot climate. **Informatore Agrario**, v.56, n.31, p.39-41, 2000.
- NASCIMENTO, F.E.; SANTOS, L.R.; REIS, B.P. Doença ovariana cística. **Revista do C.F.M.V.**, v.8, n.27, p.42-50, 2002.
- NOBLE, K.M.; TEBBLE, J.E.; HARVEY, D.; DOBSON, H. Ultrasonography and hormone profiles of persistent ovarian follicles (cysts) induced with low doses of progesterone in cattle. **J.Reprod. Fertil.**, v.120, n.2, p.361-366, 2000.
- RIBADU, A.Y.; NAKADA, K.; MORIYOSHI, M.; ZHANG, W.C.; TANAKA, Y.; NAKAO, T. The role of LH pulse frequency in ACTH-induced ovarian follicular cysts in heifers. **Anim. Reprod. Sci.**, v.64, n.1-2, p.21-31, 2000.
- RIBADU, A.Y.; NAKAO, T. Bovine reproductive ultrasonography: a review. **J. Reprod. Develop.**, v.45, n.1, p.13-28, 1999.
- RIBADU, A.Y.; WARD, W.R.; DOBSON, H. Comparative evaluation of ovarian structures in cattle by palpation per rectum, ultrasonography and plasma progesterone concentration. **Vet. Record**, v.135, n.19, p.452-457, 1994.
- ROCHE, J.F.; DISKIN, M.G.; BERGAMINI, P. Resumption of reproductive activity in the early postpartum period of cows. In: Congresso della Societa Italiana di Buiatria. v.32, n.33-47; p.45 2000.
- SAWAMUKAI, Y. The clinical findings of ovarian dysfunction in dairy cows. Symposium on animal production. Basic and clinical aspects of regulation of ovarian function, 1998. **J. Reprod. Develop.**, v.6, p.99-105, 1998.
- URIBE, H.A. Quantifying the risk factors for mastitis, ovarian cysts, hypocalcaemia and ketosis in Holstein cattle using logistic regression. **Archivos Med. Vet.**, v.30, n.2, p.177-190, 1998.
- VIANA, J.H.M. Avaliação ultra-sonográfica de estruturas ovarianas em doadoras e receptoras de embrião. Viçosa – MG, UFV, 1996. 120p, (Dissertação Mestrado).
- ZAR, J.H. Biostatistical Analysis. Englewood Cliffs, Pratic Hall, 1984, 718p.
- ZERBE, H.; GREGORY, L.; GRUNERT, E. Treatment of reproductive disorders of ovarian origin in dairy cows with a progesterone-releasing device. **Tierärztliche Umschau**, v.54, n.4, p.189-192, 1999.
- ZULU, V.C.; PENNY, C. Risk factor of cystic ovarian disease in dairy cattle. **J. Reprod. Develop.**, v.44, n.2, p.191-195, 1998.

Summary

Alternatives for treatment of ovarian cysts in milk cows

C. A. C. Fernandes

The present work had as objective to study the occurrence of ovarian cysts in Hostein cows and efficiency of two treatments (buserelin acetate and progesterone device- CIDR®). It was carried through in herds located in the South of the State of Minas Gerais. Data analysed refer to 1524 gynecological examinations performed by retal and/or ultrasonography within a period of two years. An occurrence of ovarianos cysts of 11,02% was observed. The main observed clinical signs in cows that presented ovarian cysts were: anestrus (72.62%), nymphomania (16.07%) and masculinization (6,54%). The efficiency was bigger in the animals treated with CIDR (80.43 vs 65.43%). The percentage of returns was bigger in the treatment with buserelin (13,58 vs 9.19%). In the cases of anestrus the treatments had similar efficiency. In the animals with nymphomania and masculinization the treatment with CIDR was more efficient. The efficiency of of the buserelin reduced after 130 days postpartum. The efficiency of the CIDR was similar in the different days postpartum, and bigger than the buserelin in the periods above 90 days postpartum. This study demonstrates that ovarian cysts are a comon pathology among dairy cows. Non specific signs, such as anestrus, are the most frequent in these cases. The CIDR is more efficient than the buserelin in animals with nymphomania and anestrus and after 90 days postpartum.