

09032
CNPGL
1991

FL-09032

S
7

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E REFORMA AGRÁRIA (MARA)

CNPGL

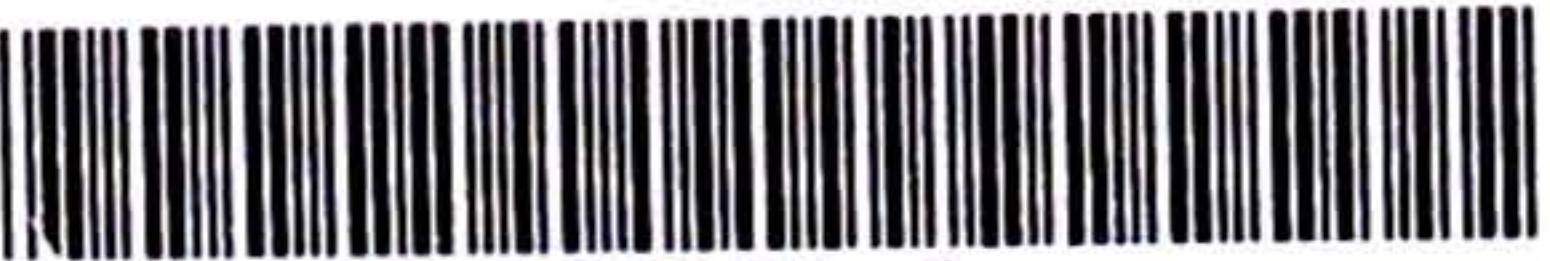
ISSN 0101 - 0581

“CAMPANHA NACIONAL DE AUMENTO DA PRODUTIVIDADE EM REBANHOS LEITEIROS”

REtenção de PLACENTA EM BOVINOS

Retenção de placenta em
1991

FL - 09032



35268 - 1



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Coronel Pacheco - MG

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Fernando Collor de Mello

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA

Ministro
Antônio Cabrera Mano Filho

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA

Presidente
Murilo Xavier Flores

Diretoria
Eduardo Paulo de Moraes Sarmento
Manoel Malheiros Tourinho
Fuad Gattaz Sobrinho

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE

Chefe
Alberto Duque Portugal

Chefe Adjunto Técnico
Mário Luiz Martinez

Chefe Adjunto de Apoio
Cláudio Nápolis Costa

AGOSTO, 1991

**RETENÇÃO DE PLACENTA
EM BOVINOS**

**Wanderlei Ferreira de Sá
Médico-Veterinário, D.S.**



**Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL
Coronel Pacheco, MG**

COMITÊ LOCAL DE PUBLICAÇÕES

*Mário Luiz Martinez
Maria Salete Martins
Ademir de Moraes Ferreira
Carlos Eugênio Martins
Limirio de Almeida Carvalho
Matheus Bressan*

ARTE, COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Mary Esmeralda Marinho da Silva

REVISÕES

*Lingüística e Datilográfica
Newton Luís de Almeida*

Bibliográfica

Maria Salete Martins

**SA, W.F. de. Retenção de
placenta em bovinos.
Coronel Pacheco: EMBRAPA-
CNPGL, 1991. 18p. (EMBRAPA-
CNPGL. Documentos, 47)**

**1. Bovino - Placenta -
Retenção . I. EMBRAPA. Centro
cional de Pesquisa de Gado de
Leite, Coronel Pacheco, MG.
II Título. II Série.**

CDD. 636.2089834

© EMBRAPA, 1991.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	05
2. FATORES PREDISPONENTES	05
3. PRINCIPAIS CAUSAS	06
4. TRATAMENTO	08
5. CONTROLE	11
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	12
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

1. INTRODUÇÃO

Retenção de placenta é a permanência, total ou parcial, da placenta no útero após o parto, por um período acima de 12 - 24 horas. A retenção parcial é observada principalmente na parte apical do corpo gestante. Na maioria dos casos, a retenção de placenta deve ser considerada como um sintoma clínico de uma doença generalizada.

Quanto à prevalência ou incidência de retenção, ela é mais observada em bovinos do que em outras espécies, e o gado de leite é mais afetado do que o de corte. Em condições livres de doença, partos distócicos ou deficiências nutricionais, a incidência varia de 3 a 12%, com uma média de 7% (Arthur 1979), mas, na presença de qualquer desses distúrbios, a incidência atinge taxas de 30 a 50% ou mais do rebanho.

A influência dessa infecção num sistema criatório de bovinos tem sido investigada por vários autores (Erb et al., 1958; Arthur 1979; Duncanson 1980). Em geral, os casos sem complicação quase não afetam a fertilidade futura. Martin et al. (1986) observaram que esse tipo de retenção também não tem efeito significante na produção de leite. Por outro lado, complicações como metrites podem ocorrer em 50% ou mais das vacas afetadas (Sandals et al., 1979).

2. FATORES PREDISPONENTES

Quaisquer fatores que levem a reduzir (< 15 dias) ou prolongar (> 10 dias) o período normal de gestação predispõem o aparecimento da retenção de placenta. Entre eles destacam-se o abortamento, provocado especialmente por agentes infecciosos, parto gemelar (Chassagne & Brochart 1985), cesarianas, remoção do corpo lúteo ou indução do

parto antes do período normal de gestação (McDonald et al. 1953). Nos casos de partos demorados, tem sido citada hipocalcemia (Lokvancic et al., 1983); nos casos de hidroalantóides, fetos gigantes ou monstros, degeneração das fibras do miométrio por toxinas bacterianas (Arthur 1979).

Maiores riscos foram ainda associados a "stress" intensivo e fatores nutricionais (Badinand & Sensenbrenner 1984, Gibasiewicz 1984, Chassagne & Brochart 1985, Romaniuk 1985). Esses fatores são aqueles ligados aos problemas de manejo, como secagem tardia da vaca (< 5 semanas), transporte ou vacinações de animais com gestação avançada, subnutrição, partos ocorridos nas estações quentes, confinamento prolongado, alimentação intensiva durante os meses finais de gestação, deficiência de vitaminas e minerais (caroteno, vitamina A, selênio e vitamina E. Existe ainda evidência de predisposição hereditária e vacas velhas (Erb et al., 1958), falta de higiene próximo ao parto (Roberts 1971) e individualidade animal.

3. PRINCIPAIS CAUSAS

A separação fisiológica da placenta bovina ocorre da seguinte maneira: maturação da placenta no pré-parto, desprendimento mecânico no placentoma pela pressão uterina durante o parto, anemia das vilosidades fetais após a expulsão fetal e redução do tamanho das carúnculas durante as contrações uterinas pós-parto (Grunert et al., 1976). Qualquer alteração no mecanismo de desprendimento nos placentomas ou que leve à inércia uterina resulta em retenção das membranas fetais (Arthur 1969, Grunert et al., 1976).

Os fatores patológicos que afetam processo de desprendimento nos placentomas, citados por Paisley et al. (1986), são os seguintes:

Placentoma imaturo: Ocorre quando o período de gestação é mais curto do que o normal observado nos casos de abortamento ou partos prematuros. A maturação do placentoma se dá entre dois a cinco dias antes do final do período médio de gestação, e, quanto mais cedo ocorrer o parto, maior será a percentagem de retenção. Esse fato parece ser atribuído a uma insuficiência hormonal capaz de induzir mudanças no tecido conjuntivo materno e criptas epiteliais das membranas fetais (Grunert 1976). Já foi observado que vacas com retenção de placenta têm concentração de progesterona mais alta no sangue e concentração de PGF 2 α mais baixa no placentoma do que em vacas sem retenção (Leidl et al., 1980).

Edema nas vilosidades cariônicas: Associados com cesarianas ou torção uterina que mecanicamente impedem o desprendimento da carúncula materna.

Áreas de necrose e vilosidade fetal e a parede da cripta: Possivelmente atribuída a reações alérgicas causadas por doença generalizada que ocorreu antes do parto. Normalmente, não responde a nenhum tratamento.

Involução tardia no placentoma: Ocorre nos casos de gestações prolongadas; é acompanhada por alterações proliferativas na carúncula materna que mecanicamente impedem a liberação.

Hiperemia no placentoma: Pode ocorrer antes do parto, resultante do colabamento ou estreitamento prematuro dos vasos umbilicais. A área superficial dos capilares fetais aumenta de volume, devido à congestão que pressiona a vilosidade das membranas fetais nas criptas maternais.

Placentite ou cotiledonite: Associadas com infecções sistêmicas, abortos ou infecções placentárias que podem levar a inibição mecânica dos processos de liberação ou imaturidade nos placentomas.

Atonia uterina: Ocorre sempre associada a distocias, hipocalcemia ou outras condições

patológicas que contribuem para a falha na expulsão da placenta. Essa alteração isolada de distúrbios no processo de deslocamento no placentoma ocorre em 1 a 2% dos casos em países de pecuária mais avançada (Grunert 1984). Este fato está de acordo com outros estudos em que se observaram ser a contração uterina, em vacas com retenção, semelhante ou maior do que em vacas sem retenção (Martin et al., 1981). No Brasil, onde o rebanho tem sérias restrições alimentares, doenças debilitantes, manejo inadequado, o índice atribuído à inércia uterina é bem mais elevado. Metrite aguda causada por microorganismos que impediram a contração uterina no parto, ou logo após, pode resultar em inércia uterina, placentite e retenção de placenta (Roberts 1971).

Outros fatores, por ação mecânica, impedem a expulsão da placenta, como a evaginação ou passagem estreita no corpo uterino não gestante ou nos casos de patologia de cérvix (abertura caudal dupla, dupla cérvix). Ocasionalmente, pode haver retenção quando parte das membranas se enrola nas carúnculas, ou em cesarianas em que parte das membranas fica presa na sutura.

4. TRATAMENTO

Considerando os diferentes mecanismos envolvidos na etiologia da retenção de placenta, torna-se evidente que a quimioterapia tenha pouca chance de alterar o curso dos eventos, a não ser que a retenção seja devida à atonia uterina. Se o processo normal de liberação no placentoma não se completou no momento do parto, a retenção e suas sequelas serão complicadas, em decorrência da rápida redução da atividade do miométrio que começa em torno de 24 horas após o parto e desaparece por completo 48 horas após (Arthur 1979). Não havendo expulsão das membranas fetais durante este tempo, a placenta sofrerá progressiva putrefação até a

expulsão espontânea (que ocorre de 6 a 10 dias mais tarde). Uma invasão de microrganismos ocorre durante este período, resultando em diferentes complicações. Terapia, entretanto, tem sido recomendada para reduzir a colonização bacteriana na placenta, lóquio e útero.

A remoção manual, embora seja uma prática utilizada (Arthur 1979, Grunert 1984), requer alguns cuidados para não traumatizar a cérvix ou a vagina durante a operação. Segundo Georgil (1985), não houve diferença em fertilidade em vacas com remoção natural ou tratamentos convencionais. Infelizmente, existem citações na literatura de que este procedimento, associado ou não à quimioterapia de suporte, pode reduzir a fertilidade em bovinos (Debois 1982). Segundo Roberts (1971), se a placenta é expulsa naturalmente, ou se ela é retirada cuidadosamente do útero entre 10 a 12 dias após o parto, tanto a involução uterina quanto o desaparecimento da descarga uterina serão mais rápidos do que quando a placenta é removida de maneira rude, e frações são deixadas no útero. Há evidências de que, em caso de septicemia, a remoção manual não deve ser praticada (Roberts 1981; Debois 1982).

Alguns estudos europeus também condenam a remoção manual das membranas fetais. Esses estudos chegaram a tal conclusão, após exame do útero de vacas necropsiadas (Vandeplassche & Bouters 1982). Em vários casos em que se pensava que a remoção era completa, em muitas carúnculas foram encontradas porções de cotilédones fetais, tanto macro como microscopicamente. Foi reportado ainda que a fagocitose, que ocorre no útero, era completamente inibida por vários dias após remoção manual. Todos os tipos de antissépticos usados intra-uterinamente têm efeito inibidor semelhante na fagocitose uterina (Vandeplassche 1984). Essas alterações potencializam as invasões bacterianas e aumentam a chance do aparecimento de seqüelas, como metrites, peritonites, abcessos e aderências.

Quando a placenta retirada não é manualmente removida, várias alternativas de tratamento têm

sido tentadas, principalmente o uso de drogas que aumentam a motilidade uterina, como ocitocina, estrógenos, PGF_{2α} e análogos. Essa tentativa tem mostrado efeito limitado (Roberts 1971, Arthur 1979, Miller & Lidge 1984), por considerar que a incidência de retenção é baixa devido à atonia uterina. Por outro lado, num trabalho de Haidry & Pathala (1982), tanto injeções de estradiol, ou de estradiol mais ocitocina, ou apenas PGF_{2α} foram efetivas no tratamento de retenção de placenta. Ocitocina tem sido usada isolada ou em associação de ocitocina, ergometrina e antibióticos, os quais deram melhor resultado do que a remoção manual da placenta. A ocitocina aumenta o tonus uterino e facilita a expulsão de placenta, e, segundo as recomendações de Laing (1979), a dose é de 30 a 50ml, subcutânea ou intramuscular, de duas em duas horas por quatro aplicações.

O uso de estrógenos para aumentar a atividade do miométrio, fagocitose e resposta imune do útero tem sido recomendado (Roberts 1956, 1971; Arthur 1979). Entretanto, estrogénos de ação prolongada, como o estiberol, têm sido associados a achados de infecções mais severas nos oviductos e miométrio (Gustafsson & Ott 1981), no desenvolvimento de cisto ovárico (Roberts 1971) e redução na fertilidade (Moller et al., 1967). Por outro lado, Vandeplassche & Bouters (1983) observaram que injeção de 5mg de estradiol, 6 dias após o parto, aumentou fagocitose uterina, sem apresentar efeitos indesejáveis. Outras indicações como ocitocina, levamisole e adjuvante incompleto de "Freuds" também estimulam a fagocitose uterina por até 8 dias, como citado por Vandeplassche (1984).

Uma variedade de antissépticos e antibióticos tem sido usada na terapia de retenção de placenta, tanto por via sistêmica, quanto por via intra-uterina. Sulfonamidas, penicilina e tetraciclínas têm sido as drogas de eleição. A infusão intra-uterina dessas drogas tem sido uma forma comum de tratamento, mas os efeitos encontrados são inconsistentes. Tem sido observado que vacas com retenção de placenta, as quais receberam aplicação intra-uterina de tetraciclínas, apresentaram taxas

de concepção iguais àquelas que não tiveram retenção (El-Nagger 1977, Mutica & Kimberling 1977). Miller & Lidge (1984) não observaram efeito benéfico ou mesmo adverso com a terapia uterina (Moller et al., 1967). Como alguns estudos revelaram a impossibilidade da eliminação da infecção uterina, tanto com doses altas de antibacterianos ou repetidas (Bostedt et al., 1979) antes da expulsão da placenta, bem como antes de três semanas após o parto, os efeitos benéficos devem ser questionados. Finalmente, no trabalho de Debois (1982) observou-se que infusão intra-uterina de antibióticos de largo espectro é capaz de controlar putrefação, mas é quase impossível evitar a infecção, mesmo com tratamentos repetidos.

Paisley et al. (1986) sumariza o insucesso dos tratamentos de retenção de placenta: as drogas comumente usadas não aceleram o processo de liberação nos placentomas; ao contrário, elas retardam. Manipulações intra-uterinas são traumatizantes e inibem a fagocitose que é necessária para a liberação da placenta e eliminação das infecções bacterianas. Drogas usadas na terapia intra-uterina geralmente não são eficazes, devido à condição adversa da cavidade uterina; tipos de microorganismos presentes e as características farmacológicas das drogas; a infertilidade do animal ou rebanho pode não ser devida ao efeito da retenção das membranas fetais, podendo ser causada por outros fatores, e não se pode esperar benefícios através da terapia.

5. CONTROLE

Para que se tenha um rebanho livre ou com baixa freqüência de retenção de placenta é necessário primeiro estabelecer a causa, para então adotar medidas específicas. Em geral, os rebanhos devem ser mantidos livres de doenças, principalmente daquelas tidas como abortivas; receber alimentação em qualidade e quantidade suficientes; evitar manejos estressantes, como vacinações, transporte, banho com carrapaticidas,

cirurgia de estética, etc., no último mês de gestação; impor medidas de higiene, tanto nas instalações como nos animais. Em caso de confinamento total, além da limpeza, se faz necessária a desinfecção das instalações; manter controle zootécnico que permita saber a época ideal da secagem de vaca; não manter animais velhos no rebanho ou mesmo aqueles que tenham predisposição hereditária à retenção.

Algumas medidas quimioterápicas têm sido tentadas, mas na maioria das vezes sem sucesso, como já observado nos trabalhos de Hickey et al., (1984) e Miller & Lodge (1984), através do uso de ocitocina. Nos casos em que o animal está deficiente de algum mineral, como o cálcio ou selênio, a administração dos mesmos antes do parto teve sucesso (Lokvancic et al., 1983; Coufalik 1985; Vallet 1985). Trabalho feito no Brasil com injeções de ADE, antes do parto, tanto durante a seca como durante as águas, não apresentou nenhuma vantagem (Carvalho et al., 1987).

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As diversas considerações existentes sobre o assunto tornam difícil uma recomendação geral. As decisões e indicações terapêuticas dependerão de cada caso, e os procedimentos poderão ser bastante variados.

No CNPGL, da EMBRAPA, usa-se um programa que tem se mostrado bastante eficiente, embora ainda esteja sendo testado e depende de informações adicionais para ser definitivamente indicado. O programa comprehende as seguintes medidas:

- a) animais saudáveis e livres de doenças infecto-contagiosas e debilitantes;
- b) fêmeas com boa condição corporal ao parto;

- c) pouca ou nenhuma perda de peso logo depois do parto;
- d) colocar os animais próximo do parto, em local apropriado, dando-se atenção especial para higiene, alimentação, conforto e facilidade de observação;
- e) instalada a retenção de placenta, lavar o posterior do animal com água e sabão e cortar a parte pendurada da placenta rente à vulva;
- f) **medicações:**
 - aplicação única de levamisole e prostaglandina F_{2α}, conforme indicada na bula. Aplicar 15 gramas de cloranfenicol, via parenteral, por cinco dias consecutivos (intervalo de 24 horas).

7. REFERÊNCIAS

- ARTHUR, G.H. Retention of the afterbirth in cattle: A Review and commentary. *Veterinary Annual*, v. 19, p. 26-36, 1979.
- BADINAND, F.; SENSENBRENNER, A. Bovine placental retention; New data from an epizootiological survey. *Point Vétérinaire*, v. 16, p. 483-496, 1984.
- BOSTEDT, H.; SCHELS; GUNZLER, D. Klinische und bakteriologische Befunde am genitaltrakt von Rindern nach gestorten Geburten in den ersten drei Wochen der Puerperiums. *Zeentralblatt für Veterinaermedizin*, v. 26, p. 397-412, 1979.
- CARVALHO, M.R. de; DURÃES, M.C.; FERREIRA, A. de M.; VERNEQUE, R. da S. Efeito das vitaminas ADE na retenção de placenta em vacas mestiças Holandês x Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24, 1987, Brasília, Anais. Brasília, 1987. p. 335.
- CHASSAGNE, M.; BROCHART, M. Facteurs prédisposants de la non-délivrance: synthèse des observations dans 2 élevages INRA. *Bulletin Mensuel de la Société Vétérinaire Pratique de France*, v. 69, p. 5-11, 1985.
- COUFALIK, V. Prevention of placental retention in cattle. *Tierärztliche Umschau*, v. 40, p. 124-130, 1985.
- DEBOIS, E.H.W. Some aspects of the therapy and prophylaxis of retained placenta and puerperal endometritis in the cow. In: KARG, H.; SCHALLENBURGER. *Factors affecting fertility in the post partum cow*. [s.l.] Martinus Nijhoff Publishers, 1982. p. 479-509.

DUNCANSON, G.R. A four year study on a hundred and twenty cow dairy unit with a high rate of retained placenta and subsequent endometritis. In: INTERNATIONAL CONGRESS DISEASES CATTLE, 10, 1980, Telaviv. *Proc. Telaviv: 1980*, part II, p. 981-987.

EL-NAGGER, M.A. The effect of different treatments upon the postpartum involution of the uterus and retention of the placenta in dairy cows. *Veterinary Medicine Research*, v. 1, p. 36-43, 1977.

ERB, R.E.; HINZE, P.M.; GILDAO, E.M.; MORRISON, R.A. Retained fetal membranes: The effect on prolificacy of dairy cattle. *Journal American Veterinary Association*, v. 133, p., 485-496, 1958.

GEORGIL, R. *Detachment of caruncles as a treatment for placental retention in cows, and its effects on subsequent fertility*. Munchen: Maximilians Universitat, 1985. 44p. (Dissertation).

GIBASIEWICZ, W.A. Relationship between the frequency of placental retention and serum magnesium values in cows. *Medycine Veterinary*. v. 40, p. 622-623, 1984.

GRUNERT, E. Placental separation/retention in the bovine. In: INTERNATIONAL CONGRESS ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION, 10., 1984, Urbana-Champaign. *Proc. Urbana-Champaign: 1984*, Part IV, p. 25-32.

GRUNERT, E.; SCHULTZ, L.; AHLERS, D. Retained placenta problems with induced labor in cattle. *Annales Recherches Vétérinaires*, v. 7, p. 135-138, 1976.

GUSTAFSSON, B.K.; OTT, R.S. Current trends in the treatment of genital infections in large animals. *Practice Veterinary*, v. 3, p. 147-151, 1981.

HAIDRY, A.M.; PATHALA, M. Treatment with hormone preparations of placental retention in cows. *Medical Veterinary*, v. 38, p. 356-357, 1982.

HICKEY, G.J.; WHITE, M.E.; WICKENDEN, R.P.; ARMSTRONG, D.A. Effects of oxytocin on placental retention following dystocia. *Veterinary Review*, v. 114, p. 189-190, 1984.

LAING, J.A. *Fertility and infertility in domestic animals*. 3. ed. London: Baillière Tindall, 1979. 261p.

LEIDL, W.; HEGNER, P.; ROCKEL, P. Investigations on the PGF_{2α} concentration in maternal and foetal cotyledons of cows with and without retained foetal membranes. *Zentralblatt Veterinaermedizin*, v. 27, p. 691-696, 1980.

LOKVANCIC, H.; DZUVIC, A.; MILCIC, D.; KLANCEVIC, J.; KUTLACA, S. Use of glucal at end of pregnancy for preventing placental retention in cows. *Veterinarski Glasmik*, v. 37, p. 187-191, 1983.

MARTIN, L.R.; WILLIANS, W.F.; RUSSEK, E.; GROSS, T.S. Post-partum uterine motility measurements in dairy cows retaining fetal membranes. *Theriogenology*, v. 15, p. 513-524, 1981.

MARTIN, J.M.; WILCOX, C.J.; MOYA, J.; KLEBANOW, E.W. Effects of retained fetal membranes on milk yield and reproductive performance. *Journal Dairy Science*, v. 69, p. 1166-1168, 1986.

McDONALD, L.E.; McNUTT, S.H.; NICHOLS, R.E. On the essentiality of the bovine corpus luteum of pregnancy. *American Journal Veterinary Research*, v. 14, p. 539-541, 1953.

MILLER, B.J.; LIDGE, J.R. Postpartum oxytocin treatment for prevention of retained placenta. *Theriogenology*, v. 22, p. 385-388, 1984.

MOLLER, K.; NEWLING, P.E.; ROBSON, H.J.; JANSEN, G.H.; MEURSINGE, J.A.; COOPER, M.G. Retained foetal membranes in dairy herds in the Huntly District. *New Zealand Veterinary Journal*, v. 15, p. 111-116, 1967.

MUTIGA, E.R.; KIMBERLING, C.B. Evaluation of a clinical procedure for management of retained foetal membranes in dairy cows. *Veterinary Medicine Small Animal Clinican*, v. 72, p. 1023-1025, 1977.

PAISLEY, L.G.; MICKELSEN, W.D.; ANDERSON, P.B. Mechanisms and therapy for retained foetal membranes and uterine infections of cows: A review. *Theriogenology*, v. 25, p. 353-381, 1986.

ROBERTS, S.J. An evaluation of uterine infusion for the treatment of infertility in cattle. *Cornell Veterinary*, v. 46, p. 21-38, 1956.

ROBERTS, S.J. *Veterinary obstetrics and genital diseases*. Ann Arbor: Edwards Brothers, 1971. 776p.

ROMANIUK, J. Placental retention in dairy cows prevalence and influence on fertility. *Tierartzliche Umschau*, v. 40, p. 130-133, 1985.

SANDALS, W.C.D.; CURTISS, R.A.; COTE, J.F.; MARTIN, S.W. The effects of retained placenta and metritis complex on reproductive performance in dairy cattle. A case control study. *Canadian Veterinary Journal*, v. 20, p. 131-139, 1979.

VALLET, A. Placental retention in cows and its prevention by sodium selenite. *Recueil Médicine Vétérinaire*, v. 161, p. 431-436, 1985.

VANDEPLASSCHE, M. Stimulation and inhibition of phagocytosis in domestic animals. In: *INTERNATIONAL CONGRESS ANIMAL REPRODUTIN AND ARTIFICIAL INSEMINATION*, 10., 1984. Urbana-Champaign. *Proc. Urbana-Champaign*, 1984. Part III, p. 475.

VANDEPLASSCHE, M.; BOOTERS, R. The impact of gynaecological and obstetrical problems resulting out of pregnancy and parturition. In: KARG, H.; SCHALLEMBERGER, E. **Factors affecting fertility in the postpartum cow.** [s.l] Martinus. Nijhaff Publishers, 1982. p. 30-44.

VANDEPLASSCHE, M.; BOOTERS, R. Phagocytosis in the blood and uterine exudate of mares, cows and sows. In: **INTERNATIONAL SIMPOSIUM WORLD ASSOCIATION VETERINARY LABORATORY and DIAGNOSTIC.** 2; 1983. Ames. Proc. 1983, part I, p. 83-89.

7. REFERÊNCIAS

- ARTHUR, G.H. Retention of the afterbirth in cattle: A Review and commentary. *Veterinary Annual*, v. 19, p. 26-30, 1979.
- BADINAND, F.; SENSENBRENNER, A. Bovine placental retention; New data from and epidemiological survey. *Point Vétérinaire*, v. 16, p. 483-495, 1984.
- BOSTEDT, H.; SCHELS; GUNZLER, D. Klinische und bakteriologische befunde am genitaltrakt von rindern nach gestorten geburten in den ersten drei wochen der puerperiums. *Zeentralblatt Fur Veterinaermedizin*, v. 26, p. 397-412, 1979.
- CARVALHO, M.R. de; DURÃES, M.C.; FERREIRA, A. de M.; VERNEQUE, R. da S. Efeito das vitaminas ADE na retenção de placenta em vacas mestiças Holandês x Zebu. In: *REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 24, 1987, Brasilia, Anais. Brasilia, 1987. p. 335.
- CHASSAGNE, M.; BROCHART, M. Facteurs predisposants de la non-delivrance: synthese des observations dans 2 élevages INRA. *Bulletin Mensuel de la Société Vétérinaire Pratique de France*, v. 69, p. 5-11, 1985.
- COUFALIK, V. Prevention of placental retention in cattle. *Tierartzliche Umschau*, v. 40, p. 124-130, 1985.
- DEBOIS, E.H.W. Some aspects of the therapy and prophylaxis of retained placenta and puerperal endometritis in the cow. In: KARG, H.; SCHALLENBURGER, E. *Factors affecting fertility in the post partum cow*. [s.l.] Martinus. Nighaff Publishers, 1982. p. 479-509.
- DUNCANSON, G.R. A four year study on a hundred and twenty cow dairy unit with a high rate of retained placenta and subsequent endometritis. In: *INTERNATIONAL CONGRESS DISEASES CATTLE*, 10, 1980, Telaviv. Proc. Telaviv: 1980, part II, p. 981-987.
- EL-NAGGER, M.A. The effect of different treatments upon the postpartum involution of the uterus and retention of the placenta in dairy cows. *Veterinary Medical Review*, v. 1, p. 36-43, 1977.
- ERB, R.E.; HINZE, P.M.; GILDAO, E.M., MORRISON, R.A. Retained fetal membranes: The effect on prolificacy of dairy cattle. *Journal American Veterinary Medical Association*, v. 133, p. 485-496, 1958.
- GEORGIL, R. Detachment of caruncles as a treatment for placental retention in cows, and its effects on subsequent fertility. Munchen: Maximilians Universitat, 1985. 44p. (Dissertation).
- GIBASIEWICZ, W.A. Relationship between the frequency of placental retention and serum magnesium values in cows. *Medycyna Veterinaryjna*. v. 40, p. 622-623, 1984.
- GRUNERT, E. Placental separation/retention in the bovine. In: *INTERNATIONAL CONGRESS ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION*, 10., 1984, Urbana-Champaign. Proc. Urbana-Champaign: 1984, Part IV, p. 25-32.
- GRUNERT, E.; SCHULTZ, L. AHLERS, D. Retained placenta problems with induced labor in cattle. *Annales Recherches Vétérinaires*, v. 7, p. 135-138, 1976.
- GUSTAFSSON, B.K.; OTT, R.S. Current trends in the treatment of genital infections in large animals. *Practice Veterinary*, v. 3, p. 147-151, 1981.
- HAIDRY, A.M.; FATHALA, M. Treatment with hormone preparations of placental retention in cows. *Medycyna veterinaryjna*, v. 38, p. 356-357, 1982.
- HICKEY, G.J.; WHITE, M.E.; WICKENDEN, R.P.; ARMSTRONG, D.A. Effects of oxytocin on placental retention following dystocia. *Veterinary Record*, v. 114, p. 189-190, 1984.
- LAING, J.A. *Fertility and infertility in domestic animals*. 3. ed. London: Baillière Tindall, 1979. 261p.

LEIDL, W.; HEGNER, P.; ROCKEL, P. Investigations on the PGF_{2a} concentration in maternal and foetal cotyledons of cows with and without retained foetal membranes. *Zentralblatt Veterinaermedizin*, v. 27, p. 691-696, 1980.

LOKVANCIC, H.; DZUVIC, A.; MILCIC, D.; KLANCEVIC, J.; KUTLACA, S. Use of glucal at end of pregnancy for preventing placental retention in cows. *Veterinarski Glasmik*, v. 37, p. 187-191, 1983.

MARTIN, L.R.; WILLIAMS, W.F.; RUSSEK, E.; GROSS, T.S. Post-partum uterine motility measurements in dairy cows retaining fetal membranes. *Theriogenology*, v. 15, p. 513-524, 1981.

MARTIN, J.M.; WILCOX, C.J.; MOYA, J.; KLEBANOW, E.W. Effects of retained fetal membranes on milk yield and reproductive performance. *Journal Dairy Science*, v. 69, p. 1166-1168, 1986.

MCDONALD, L.E.; McNUTT, S.H.; NICHOLS, R.E. On the essentiality of the bovine corpus luteum of pregnancy. *American Journal Veterinary Research*, v. 14, p. 539-541, 1953.

MILLER, B.J.; LIDGE, J.R. Postpartum oxytocin treatment for prevention of retained placenta. *Theriogenology*, v. 22, p., 385-388, 1984.

MOLLER, K.; NEWLING, P.E.; ROBSON, H.J.; JANSEN, G.H.; MEURSINGE, J.A.; COOPER, M.G. Retained foetal membranes in dairy herds in the Huntly District. *New Zealand Veterinary Journal*, v. 15, p. 111-116, 1967.

MUTIGA, E.R.; KIMBERLING, C.B. Evaluation of a clinical procedure for management of retained foetal membranes in dairy cows. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician*, v. 72, p. 1023-1025, 1977.

PAISLEY, L.G.; MICKELSEN, W.D.; ANDERSON, P.B. Mechanisms and therapy for retained foetal membranes and uterine infections of cows: A review. *Theriogenology*, v. 25, p. 353-381, 1986.

ROBERTS, S.J. An evaluation of uterine infusion for the treatment of infertility in cattle. *Cornell Veterinarian*, v. 46, p. 21-38, 1956.

ROBERTS, S.J. *Veterinary obstetrics and genital diseases*. Ann Arbor: Edwards Brothers, 1971. 776p.

ROMANIUK, J. Placental retention in dairy cows prevalence and influence on fertility. *Tierartzliche Umschau*, v. 40, p. 130-133, 1985.

SANDALS, W.C.D.; CURTISS, R.A.; COTE, J.F.; MARTIN, S.W. The effects of retained placenta and metritis complex on reproductive performance in dairy cattle. A case control study. *Canadian Veterinary Journal*, v. 20, p. 131-139, 1979.

VALLET, A. Placental retention in cows and its prevention by sodium selenite. *Recueil Médecine Vétérinaire*, v. 161, p. 431-436, 1985.

VANDEPLASSCHE, M. Stimulation and inhibition of phagocytosis in domestic animals. In: *INTERNATIONAL CONGRESS ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION*, 10., 1984. Urbana-Champaign. Proc. Urbana-Champaign, 1984. Part III, p. 475.

VANDEPLASSCHE, M.; BOOTERS, R. The impact of gynaecological and obstetrical problems resulting out of pregnancy and parturition. In: KARG, H.; SCHALLEMBERGER, E. *Factors affecting fertility in the postpartum cow*. [s.l.] Martinus. Nijhoff Publishers, 1982. p. 30-44.

VANDEPLASSCHE, M.; BOOTERS, R. Phagocytosis in the blood and uterine exudate of mares, cows and sows. In: *INTERNATIONAL SIMPOSIUM WORLD ASSOCIATION VETERINARY LABORATORY and DIAGNOSTIC*. 2; 1983. Ames. Proc. 1983, part I, p. 83-89.

