

AUMENTO DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE NOVILHAS E VACAS LEITEIRA CÍCLICAS COM O USO DE hCG NUM PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO À BASE DE CIDR+BE+PGF_{2a}+ECP

DANIELI, T.¹; GRADELA, A.^{1*}, CARNEIRO, T.², TORRES, D.V.², GROSSI, S.¹

RESUMO

Vacas com maior número de lactações apresentam menos chance de conceber que as mais novas, o que se reflete em incremento no intervalo entre partos, no intervalo parto-concepção e na redução da eficiência reprodutiva. Neste sentido, protocolos de sincronização do estro e ovulação têm sido estudados para resolver estes problemas. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da administração de hCG no momento da visualização do estro ou em tempo fixo (48 h após a retirada do CIDR) em um protocolo de sincronização do estro utilizando CIDR+BE+PGF_{2a}+ECP, sobre as taxas de concepção à primeira inseminação artificial (TCPIA), de prenhez (TP), de retorno ao estro (TRE) e de inseminação de novilhas e vacas leiteiras cíclicas, criadas em regime de free stall. No dia 0, as fêmeas receberam um dispositivo intra-vaginal de liberação de progesterona (CIDR[®]) e uma injeção de benzoato de estradiol (BE), i.m. e no dia 7 PGF_{2a}, i.m. No dia 9 o CIDR[®] foi removido e cipionato de estradiol administrado simultaneamente, i.m. No tratamento 1 (T1, N= 31) os animais receberam 400 UI de hCG, i.v., no momento da visualização do estro e IA 12h após e, no tratamento 2 (T2, N= 19) 400 UI de hCG em tempo fixo (48 h após a retirada do CIDR) e IA 12 horas depois, sem visualização do estro. Os dados foram analisados pelo teste t de Student. No T1 a TCPIA foi de 48,4% (15/31) enquanto que no T2 foi de 36,8% (5/19) (p<0,01). A TRE foi de 51,6% (16/31) e 63,2% (12/19) no T1 e T2, respectivamente (p<0,05). Considerando as categorias animais, novilhas apresentaram maior (p<0,01) TCPIA no T1 (48%, 12/25) em relação ao T2 (33%, 5/15), enquanto que para as vacas a TCPIA não diferiu (p>0,05) entre os tratamentos T1 (50%, 3/6) e T2 (50%, 2/4). Considerando o retorno da inseminação a taxa de prenhez total foi de 100% para ambos os tratamentos e categorias animais. A taxa de inseminação total foi no T1 foi de 1,52 e no T2 de 1,63 doses de sêmen/prenhez (p<0,05), para novilhas foi de 1,52 e 1,67 doses de sêmen/prenhez (T1 e T2, respectivamente, p<0,05) e para vacas 1,50 e 1,50 (respectivamente, p>0,05). Estes resultados demonstraram a eficácia deste protocolo em melhorar a eficiência reprodutiva de novilhas e vacas leiteiras criadas em regime de free stall, podendo ser realizado tanto no momento da visualização de estro quanto em tempo fixo em vacas de alta produção, enquanto que em novilhas na visualização do estro produziu resultados significativamente superiores.

Palavras-chave: novilhas, vacas, leiteiras, CIDR, benzoato de estradiol, ECP, hCG

SUMMARY

Cows with the highest number of lactations have less chance of conceiving that the younger, which is reflected in an increase in the interval between births, the birth interval design and reducing the reproductive efficiency. In this sense, protocols for synchronization of estrus and ovulation have been studied to solve these problems. The purpose of this study was to evaluate the effect of the administration of hCG at the time of viewing of estrus or fixed in time (48 h after withdrawal of CIDR) in a protocol for synchronization of estrus using CIDR+EB+PGF_{2a}+ECP, on the rates of conception to first artificial insemination (CRFAI), of pregnancy (PR), of return to estrus (ERR) and

¹Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, Campus de Descalvado, 13590-000, Descalvado-SP, Brasil, ²Médico Veterinário Autônomo, São João da Boa Vista-SP. Email para contato: agradela@hotmail.com.br

insemination of cyclical dairy heifers and cows, created under the free stall regimen. On day 0, females received an intra-vaginal device for the release of progesterone (CIDR®) and an injection of estradiol benzoate (EB), i.m. and on day 7 PGF_{2a}, i.m. On day 9, the CIDR® was removed and estradiol cypionate (ECP) administered simultaneously, i.m. In the treatment 1 (T1, N = 31) the animals received 2000 IU of hCG, i.v., at the time of viewing of estrus and AI 12h after and in treatment 2 (T2, N = 19) hCG in fixed time (48 h after the withdrawal of CIDR) and AI 12 h later, without viewing of the estrus. The data were analyzed by Student's t test. In T1 the CRFAI was 48.4% (15/31) while in T2 was 36.8% (5/19) ($p < 0.01$). The ERR was 51.6% (16/31) and 63.2% (12/19) in T1 and T2, respectively ($p < 0.05$). Considering the categories animals, heifers had greater ($p < 0.01$) CRFAI in T1 (48%, 12/25) compared to T2 (33%, 5 / 15), while for the cows the CRFAI did not differ ($p > 0.05$) between T1 (50%, 3/6) and T2 (50%, 2/4). Considering the return of the insemination the total pregnancy rate was 100% for both treatments and animal categories. The total artificial insemination rate in T1 was of 1.52 and in T2 of 1.63 doses of semen/pregnancy ($p < 0.01$), for heifers was 1.52 and 1.67 doses of semen/pregnancy (T1 and T2, respectively, $p < 0, 05$), and for cows to 1.50 and 1.50 (respectively, $p > 0.05$). These results demonstrated the effectiveness of this protocol in improving the reproductive efficiency of both dairy heifers and cows reared on a free stall regimen, can be done both at the time of viewing of estrus as fixed-time in cows of high production, while in heifers at the view of estrus produced results significantly higher.

Key words: heifers, cows, dairy, CIDR, estradiol benzoate, ECP, hCG

INTRODUÇÃO

Em vacas de aptidão leiteira a eficiência reprodutiva (IEP) atinge níveis elevados no início da lactação e decresce na medida em que aumentam os dias de lactação, reduzindo o desempenho reprodutivo em função tanto de uma maior frequência de afecções clínicas, como de sua elevada produção de leite (PETERS, 1996; GRÖHN & RAJALA-SCHULTZ, 2000; ALVAREZ et al., 2003), de modo que vacas com maior número de lactações apresentam menos chance de conceber que as vacas mais novas, aumentando o incremento nos IEP, o intervalo parto-concepção e reduzindo a eficiência reprodutiva em rebanhos leiteiros (SCHEID FILHO et al., 2006).

Programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) têm sido empregados no manejo reprodutivo de novilhas e vacas como ferramenta para reduzir o IEP e a taxa de concepção (PURSLEY et al., 1995, LUCY et al., 2001; BARUSELLI et al., 2002; ALVAREZ et al., 2003), principalmente em situações em que não se deseja ou não há condições adequadas de observação de estro, como no caso de animais criados em regime de confinamento, estando ainda em expansão dentro dos sistemas pecuários do Brasil.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da administração de hCG no momento da visualização do estro ou em tempo fixo (48 h após a retirada do CIDR) em um protocolo de sincronização do estro utilizando CIDR+BE+PGF_{2a}+ECP, sobre as taxas de concepção à primeira inseminação artificial (TCPIA), de prenhez (TP), de retorno ao estro (TRE) e de inseminação de novilhas e vacas leiteiras cíclicas, criadas em regime de free stall.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em 40 novilhas de segunda parição e 10 vacas de quarta parição, cíclicas, da raça Holandesa e cruzadas, criadas em regime de free stall. As

¹Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, Campus de Descalvado, 13590-000, Descalvado-SP, Brasil, ²Médico Veterinário Autônomo, São João da Boa Vista-SP. Email para contato: agradela@hotmail.com.br

fêmeas apresentavam bom escore corporal (2,5 a 4 numa escala de 1 a 5) desde a prenhez até o fim da lactação. Desordens puerperais e metabólicas da parição à primeira IA foram fatores excludentes do estudo. O trato reprodutivo de cada animal foi examinado por ultra-sonografia (aparelho de marca Aloka Modelo SSD 500 e probe de 7 MHZ) dez dias antes do início do experimento para checar involução uterina normal, estruturas ovarianas e condições de ciclicidade (presença de corpo lúteo). As fêmeas selecionadas apresentavam IEP de aproximadamente 15 meses e o período de espera voluntário da parição à primeira IA estabelecido para este rebanho foi de 45 dias.

As fêmeas receberam um dispositivo intra-vaginal de liberação de progesterona (CIDR®, Pfizer, Brasil) e uma injeção de 2 mg para vacas ou 0,75 mg para novilhas de benzoato de estradiol (Estrogin®, Farmavet, São Paulo, Brasil) i.m., no dia zero e no dia 7 0,530 mg de cloprostenol sódico (PGF2a, Ciosin®, Schering-Plough, Brasil), i.m. No dia 9 o CIDR foi removido e 1,0 mg de cipionato de estradiol (ECP, Pfizer, Brasil), i.m., administrado simultaneamente. No tratamento 1 (T1, n=31) os animais receberam 400 UI de Gonadotrofina Coriônica humana (hCG; Vetecor®, Calier, Brasil), i.v., no momento da visualização do estro e IA 12h após e, no tratamento 2 (T2, n=19) 400 UI de hCG em tempo fixo (48 h após a retirada do CIDR) e IA 12 horas depois, sem visualização do estro.

As inseminações artificiais foram realizadas com sêmen congelado-descongelado de boa procedência e pelo mesmo inseminador. As fêmeas foram examinadas por ultra-sonografia para diagnóstico de gestação 28 dias após a retirada do CIDR e, novamente, aos 42 dias por via transretal. Um animal diagnosticado como gestante no primeiro exame, mas subsequente diagnosticado como não gestante foi definido como tendo perdido a gestação.

Os dados foram analisados pelo teste t de Student.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as fêmeas do estudo apresentavam aparelho reprodutor íntegro não tendo sido observada influência do escore de condição corporal (ECC) e da raça sobre os dados analisados, nem na proporção de novilhas e vacas entre os grupos.

A administração de hCG no momento da visualização do estro (T1) resultou numa maior sincronia das ovulações no momento da IA em comparação com a administração em tempo fixo (48 h após a remoção do CIDR) sem visualização de estro (T2), como confirmado pelas maiores ($p < 0,01$) taxas de concepção à primeira IA (48,4%, 15/31 vs 36,8%, 7/19, T1 vs T2, respectivamente) e menores ($p < 0,05$) taxas de retorno ao estro (51,6%, 16/31 vs 63,2%, 12/19, respectivamente). A menor taxa de concepção observada no T2 foi ocasionada pela luteólise parcial ou não luteólise, como confirmado pela ausência de manifestação de estro até o momento da IA (ALVAREZ et al., 2003).

Considerando-se as categorias animais, novilhas responderam melhor ao T1 apresentando uma maior ($p < 0,01$) taxa de concepção à primeira IA e uma menor ($p < 0,05$) taxa de retorno ao estro (48%, 12/25 e 52%, 13/25) em comparação com o T2 (33%, 5/15 e 66,7, 10/15%, respectivamente), enquanto que as vacas apresentaram resposta similar ($p > 0,05$) em ambos tratamentos (50%, 3/6 e 50%, 3/6 vs 50%, 2/4 e 50%, 2/4, taxas de concepção e de retorno ao estro no T1 e T2, respectivamente). Estas taxas foram superiores às observadas por PFEIFER et al. (2005) em vacas secas (33%, 5/15) e semelhantes às observadas por HANLON et al. (1997) (50%), PEELER et al. (2004) (48% a 50%) e PFEIFER et al. (2005) em vacas lactantes (50%).

A taxa de inseminação total foi menor ($p < 0,05$) no T1 (1,52 doses de sêmen/prenhez) em relação ao T2 (1,63), não diferindo ($p > 0,05$) entre novilhas (1,50) e vacas (1,50) no T1,

¹Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, Campus de Descalvado, 13590-000, Descalvado-SP, Brasil, ²Médico Veterinário Autônomo, São João da Boa Vista-SP. Email para contato: agradela@hotmail.com.br

enquanto que no T2 ela foi maior ($p < 0,05$) para novilhas (1,67) do que para vacas (1,50). Estes resultados reforçam a aplicabilidade do protocolo estudado em novilhas e vacas leiteiras confinadas, pois valores entre 1,4 a 1,6 serviços/concepção refletem a excelente fertilidade dos animais e a eficiência do processo de IA (RAWSON, 1986), cuja média nacional no gado leiteiro é de 3 doses/prenhez (FERRAZ, 1996). A taxa de prenhez ao final dos experimentos foi de 100% para ambos os tratamentos e categorias animais, resultando em uma taxa de prenhez superior a observada na inseminação convencional (em torno de 42%) e à relatada por HANLON et al. (1997) (83%) e PFEIFER et al. (2005) secas (73%, 11/15).

Resultados deste estudo indicam a eficácia da associação da hCG ao protocolo CIDR+BE+PGF_{2a}+ECP em melhorar o desempenho produtivo e reprodutivo de fêmeas leiteiras, pois contribuiu para a redução do intervalo entre partos de 15 para 12,5 meses melhorando as taxas de concepção ao primeiro serviço, a taxa de inseminação e de prenhez, compensando os custos com o uso de hormônios. Pode-se concluir que, para vacas leiteiras de alta produção ambos os tratamentos são efetivos, tendo o T2 a vantagem de permitir a inseminação artificial em tempo fixo dispensando a necessidade de visualização de estro, entretanto para novilhas, o T1 produziu resultados significativamente superiores, indicando que a visualização de estro faz-se necessária para um melhor resultado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, R.H.; MARTINEZ, A.C. ; CARVALHO, J.B.P.; ARCARO, J.R.P. ; PIRES, R.M.L.; OLIVEIRA, C.A. Eficácia do tratamento Ovsynch associado à inseminação artificial prefixada em rebanhos *Bos taurus* e *Bos indicus*. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 38, n. 2, p. 317-323, 2003.
- BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; CARVALHO, N. A. T.; MADUREIRA, E. H.; CAMPOS FILHO, E. P. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. **Rev. Brás. Reprod. An.**, v. 26, n. 3, p. 218-221, 2002.
- FERRAZ, J. B. S. Impacto econômico na pecuária de leite e corte do Brasil, com o aumento da utilização da inseminação artificial. **Rev. Brás. Reprod. An.**, v. 20, p.77-132, 1996.
- GRÖHN, Y.T.; RAJALA-SCHULTZ, P.J. Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. **An. Reprod. Sci.**, v. 60–61, p. 605–614, 2000.
- HANLON, D.W.; WILLIAMSON, N.B.; WICHTEL, J.J.; STEFFERT, I.J.; CRAIGIE, A.L.; PFEIFFER, D.U.. Ovulatory responses and plasma luteinizing hormone concentrations in dairy heifers after treatment with exogenous progesterone and estradiol benzoate. **Theriogenology**, v.47, p.963-975, 1997.
- LUCY, M.C.; BILLINGS, H.J. ; BUTLER, W.R.; EHNIS, L.R.; FIELDS, M.J. ; KESLER, D.J.; KINDER, J.E.; MATTOS, R.C.; SHORT, R.E.; THATCHER, W.W.; WETTEMANN, R.P.; YELICH, J.V.; HAFS, H.D. Efficacy of an intravaginal progesterone insert and an injection of PGF_{2a} for synchronizing estrus and shortening the interval to pregnancy in postpartum beef cows, peripubertal beef heifers, and dairy heifers. **J. Anim. Sci.**, v.79, p.982-995, 2001.
- PETERS, A.R. Herd management for reproductive efficiency. **An. Reprod. Sci.**, v. 42, p. 455-464, 1996.
- PFEIFER, L.F.M.; CORRÊA, M.N.; SCHMMIT, E.; VIEIRA, M.B.; MADRUGA, E.Á.; RABASSA, V.R. Uso de PGF_{2a} associado ao benzoato de estradiol para Inseminação artificial em tempo-fixo em vacas leiteiras. **Rev. Bras. Agric.**, v. 11, n. 3, p. 347-350, 2005.

¹Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, Campus de Descalvado, 13590-000, Descalvado-SP, Brasil, ²Médico Veterinário Autônomo, São João da Boa Vista-SP. Email para contato: agradela@hotmail.com.br

PURSLEY, J.R.; MEE, M.O.; WILTBANK, M.C. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF_{2a} and GnRH. **Theriogenology**, v.44, p.915-923, 1995.

RAWSON, C.L. Reproductive management of small dairy farms. In: MORROW, D.A. **Current therapy in Theriogenology: Diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in small and large animals**. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Company, 1986. 1143p., p.390-394.

SCHEID FILHO, V. B.; TIMM, C.D.; DESCHAMPS, J.C.; LUCIA JÚNIOR, T. Avaliação descritiva da eficiência reprodutiva de quatro rebanhos leiteiros na região nordeste do Estado do Paraná. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XV, 2006, Pelotas. **Anais** 2006. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/veterinaria/inspleite/documentos/2006/reproduz.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2008.

¹Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, Campus de Descalvado, 13590-000, Descalvado-SP, Brasil, ²Médico Veterinário Autônomo, São João da Boa Vista-SP. Email para contato: agradela@hotmail.com.br