PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.
Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=172>.

Cio do potro: revisão

Lauro César Soares Feitosa[1], Rômulo José Vieira[2], Siluana Benvindo Ferreira[3], Klerisson de Oliveira Martins[3]

[1]Mestrando em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí
[2]Prof. Dr. Associado do Departamento de Clínica e Cirurgia da Universidade Federal do Piauí
[3]Médico(a) Veterinário(a) graduado pela Universidade Federal do Piauí

RESUMO

Uma das maneiras de melhorar o desempenho reprodutivo de éguas com potencial genético elevado é aproveitar o primeiro cio pós-parto ou "cio do potro" Este normalmente ocorre 12,3 dias (4 a 67±10,9) e tem duração média de 4,4 dias (1 a 37±2,9). A maioria dos autores não encontrou diferença no intervalo cio à ovulação entre éguas não-lactantes e paridas, porém, alguns autores encontraram

diferença no número de coberturas por cio, entre éguas não-lactantes e paridas, sendo um número maior nestas últimas. Freqüentemente ocorre depois do sétimo dia pós-parto o endométrio já assume características semelhantes a de um útero em estro. Há uma discordância entre os autores no que diz respeito ao período de ovulação em éguas tratadas com prostaglandina e/ou 17-β estradiol, e ainda ocitocina. O padrão de proteínas produzidas pelo endométrio até o quarto dia pós-parto foi semelhante aos padrões produzidos pelo endométrio durante o estro. Éguas que apresentem cio acima de 15 dias pós-parto tem maior taxa de prenhêz. A idade das éguas e a condição corporal podem influenciar a fertilidade no pós-parto. A maioria dos autores encontrou uma taxa de prenhêz e qualidade dos embriões semelhantes entre éguas cobertas no cio do potro e não-lactantes.

Foal heat: review

ABSTRACT

A way to improve the reproductive performance of mares high genetic potential is to use the postpartum first estrus also called "Foal Heat". Which usually occurs 12, 3 days postpartum (4 to 67±10, 9 day) and has mean duration of 4, 4 days (1 to 37±2, 9 days). Most authors did not find difference on intervals from onset of estrus to ovulation between non-lactating mares and foaling mares, neverthess some authors found differences on number of the breedings per estrus between non-lactating mares and on foal-heat mares, the latter showing a higher number. Usually after the seventh postpartum day the endometrium takes on similar estrus uterus features. There

are conflicting findings between authors on ovulation period in treated mares with prostaglandin $F_{2\alpha}$ and/or 17-β estradiol and ocitocin treatment. The standard of the endometrium secretions protein until the fourth postpartum day was similar to those found during estrus endometrium secretion standards. Mares that show estrus after fifteen days postpartum have higher pregnant rates. The age and body score may influence fertility in postpartum period. Most authors found pregnant rates and quality on embryos similar between mares bred during foal heat and non-lactating mares.

INTRODUÇÃO

A criação de cavalos tem apresentado desenvolvimento considerável em todo o mundo. No Brasil; que detém o 3º maior rebanho, houve um grande aumento de investimentos nesse tipo de empreendimento, sendo a grande maioria destes, em cavalos de esporte. Dentre estes esportes, vem destacando-se consideravelmente a vaquejada, a qual se encontra em franca expansão do Nordeste para todo o país. Esse esporte, que tem sua raiz encravada no Nordeste Brasileiro, vem crescendo exponencialmente tanto em estrutura dos parques como na qualidade dos animais. Os investimentos em genética principalmente em animais de trabalho e corrida têm sido exorbitantes, com animais arrecadados em leilões cada vez mais caros ou ainda com a importação de animais.

Tendo em vista esse aspecto, é necessário que se aproveite o máximo da genética destes animais, que se traduz em uma maior quantidade de produtos conseguidos sem, no entanto, prejudicar os

genitores. No caso da fêmea, um dos recursos utilizados para se obter um produto por ano é a utilização do primeiro cio pós-parto ou "cio do potro" e dessa forma reduzir o intervalo entre partos e maximizar a utilização de doadoras de embriões. Porém, há controvérsias entre os pesquisadores quanto à utilização do primeiro cio pós-parto. O objetivo deste artigo é de revisar os principais aspectos do primeiro cio pós-parto, com o intuito de atualizar e demonstrar as vantagens e desvantagens de sua utilização no manejo reprodutivo.

OVULAÇÃO

O primeiro cio após o parto, também chamado "cio do potro", ocorre em média dentro de 5 a 15 dias pós-parto, havendo a possibilidade de ocorrer até 45 depois (HAFEZ & HAFEZ, 2003), ou até 67 dias (KURTZ FILHO et al., 1998) sendo neste caso, possivelmente precedido de uma ovulação silenciosa. Há muitas controvérsias entre os pesquisadores em relação a alguns aspectos deste evento.

KURTZ FILHO et al. (1998) observando 549 éguas da raça Puro-Sangue de Corrida durante 10 estações de monta, verificaram que em média, o primeiro cio pós-parto iniciou-se aos 12,3 dias (4 a 67±10,9) e teve uma duração média de 4,4 dias (1 a 37±2,9). Segundo NAGY et al (1998) a primeira ovulação pós-parto ocorreu com 20 dias em 84,1% (90/107) das éguas estudadas, as quais se encontravam em condições de campo. Ainda neste estudo, a média dos intervalos do parto a primeira e a segunda ovulações foram de 17,8±1,6 dias e 40,9±2,7 dias, respectivamente.

CARVALHO et al. (2001) não encontraram diferença com relação ao intervalo cio à ovulação entre éguas no cio do potro e não-lactantes.

GÜNDÜZ et al. (2007) relataram que não houve diferença no período de ovulação entre éguas da raça Árabe no período pós-parto tratadas com prostaglandina (Cloprostenol), tratadas com ocitocina e grupo controle (14,6±1,11 dias, 15±1,33 dias e 12,6±0,72 respectivamente).

Investigando o efeito da progesterona e do17-β estradiol na involução uterina, no dia e na variação da primeira ovulação pós parto, BRUEMMER et al. (2002) encontraram uma variação em dias para a primeira ovulação menor para éguas tratadas com progesterona e estrógeno (3,73 dias) do que para éguas do grupo controle (7,64 dias) que receberam solução salina a 0,9%.

INVOLUÇÃO UTERINA

De acordo com POPE et al. (1979) a biópsia de éguas realizadas no décimo - quinto dia pós-parto demonstrou uma morfologia endometrial mista possuindo características de estro e diestro.

Éguas que não conceberam no primeiro estro pós-parto exibiram uma maior presença de necrose celular e eritrócitos e ainda um aumento na presença de flora bacteriana e linfócitos se comparadas com éguas que conceberam no mesmo período (SALTIEL et al. 1987).

O padrão de proteínas produzidas pelo endométrio até o quarto dia pós-parto foi semelhante aos padrões produzidos pelo endométrio durante o estro, em estudo realizado por LeBLANC et al. (1988). Ainda neste estudo, a concentração de IgG e fosfatase ácida foi significativamente maior depois do parto do que durante o ciclo estral,

porém estas concentrações diminuíram entre o quarto e oitavo dia pós-parto. A alta concentração da atividade da fosfatase ácida nos fluidos uterinos no pós-parto foi associada à uteroferrina.

Em experimento realizado por BLANCHARD et al. (1989) a lavagem uterina pós-parto não afetou significativamente a involução uterina, avaliando parâmetros uterinos mensurados até onze dias pós-parto (Fluido intra-uterino-FIU, diâmetro de secção do corpo e cornos uterinos) em éguas que tiveram partos normais.

Segundo HAFEZ & HAFEZ (2003), a involução do útero depois de um parto normal é rápida, e que, a regressão em tamanho está quase completa por ocasião do primeiro dia do cio do potro. Afirmam ainda que, o índice relativamente baixo de concepção nas coberturas durante este período parece indicar que a involução do endométrio não é completa em todas as éguas.

De acordo com KURTZ FILHO et al. (1998) éguas que manifestaram o cio pós-parto em um período superior a 15 dias apresentaram um índice de concepção maior que 53%, o que foi significativamente superior às éguas que manifestaram mais precocemente. Isto provavelmente deveu-se a um efeito de um maior período de repouso para a involução uterina completa.

Em um estudo histológico das mudanças que ocorriam no útero durante o período pós-parto de 29 éguas, GOMEZ-CUETARA et al. (1995) encontraram no dia zero um endométrio caracterizado pela presença de estruturas semelhantes à micro carúnculas, ordenadas regularmente; o estrato esponjoso encontrava-se edemaciado e continham poucas e distendidas glândulas. Mudanças degenerativas nas "micro carúnculas" e nas glândulas endometriais estavam presentes no dia 1 pós-parto. Do 2° ao 5° dia pós-parto o epitélio das "microcarúnculas" apresentava vacuolização no citoplasma, e reação

inflamatória com neutrófilos e células fagocitárias. No sétimo dia pós-parto a histologia do endométrio foi semelhante ao normal em proestro com epitélio cúbico no lúmem e tecido do estroma edematoso. Estes ainda acrescentaram que as mudanças normalmente se completram entre o nono e o décimo dia pós-parto.

Segundo SERTICH e WATSON (1992) apud CARVALHO et al. (2001) o endométrio de éguas estava recuperado no sétimo dia após o parto, devido à natureza pouco invasiva da placenta eqüina, proporcionando altas taxas de concepção em éguas cobertas no cio do potro.

CONDIÇÃO CORPORAL NO PÓS-PARTO

A condição corporal no pós-parto também é um fator de fundamental importância na fertilidade neste período. Comparando éguas magras (escore corporal ≤ 4,5) e éguas controle (escore corporal ≥6), HINES et al. (1987) observaram que éguas com baixo escore corporal tiveram o período gestacional aumentado em relação às éguas controle, e que, o padrão de hormônio luteinizante (LH) foi diferente entre o primeiro e o segundo ciclo estral pós-parto, onde as concentrações plasmáticas de LH foram maiores no segundo ciclos estrais do que no primeiro; diferentemente das éguas controles que tiveram níveis semelhantes de LH plasmático em ambos os ciclos estrais, sendo semelhantes aos de éguas no pico da estação de monta. A condição corporal também é citada por NAGY et al. (1998) como um dos fatores que podem influenciar na função reprodutiva pós-parto.

BLANCHARD et al. (1991) observaram que não houve diferença entre as médias dos valores mensurados na involução uterina

(diâmetro do corpo e cornos uterinos, e presença de fluido no lúmem uterino) e que o acúmulo de fluido intra-uterino não estava relacionado à endometrites.

O tratamento com micro esferas biodegradáveis contendo 100 mg de 17-β estradiol (n=25) ou nenhuma droga (n=27), injetadas em éguas no primeiro dia pós-parto e analisadas do 12° ao 16° dia, não influenciou nas médias dos valores das medidas na involução uterina (maior diâmetro de secção do corpo uterino e dos cornos e presença de fluido no lúmem uterino nos dias seis, onze e dezesseis pós-parto) com exceção do diâmetro do corno uterino anteriormente gravídico no dia onze pós-parto, nem no período de duração do estro ou no intervalo do parto até a ovulação (ARROT, et al., 1994).

Estudando o acúmulo de FIU em éguas cobertas no cio do potro, SCHILELA & MATTOS (2003) verificaram que de 57 éguas que apresentaram FIU durante o cio do potro, 35,1% apresentaram FIU após a ovulação, resultado este superior ao verificado em éguas que não retiveram FIU durante o cio do potro (n=73; 15,1%).

TAXA DE PRENHÊZ E FERTILIDADE PÓS-PARTO

Observando o desempenho reprodutivo de 154 éguas da raça Puro-Sangue de Corrida, LOWIS & HYLAND (1991) constataram que de 96 éguas cobertas no cio do potro e 58 éguas cobertas no cio subseqüente induzido por prostaglandina $F_{2\alpha}$, a taxa de prenhes foi de 83,3 e 89,7%, respectivamente. Além disso, o percentual de morte embrionária antes e depois dos 45 dias foi de 10 e 9,3% para éguas cobertas no cio do potro e de 3,9 e 3,6% para éguas cobertas no cio subseqüente induzido por prostaglandina $F_{2\alpha}$. Ainda nesta ordem a taxa de serviço por concepção foi de 1,7 e 1,4, respectivamente.

Trabalhando com éguas da raça Brasileiro de Hipismo CALDAS et al. (1994) obtiveram durante uma estação de monta uma taxa de prenhêz de 81,25%. SCHILELA e MATTOS (2003), não observaram diferença significativa na taxa de prenhêz aos 14 dias pós cobertura; entre éguas Puro-Sangue de Corrida com idades entre três e 23 anos; que apresentaram ou não FIU no cio do potro, nem entre éguas tratadas ou não por ocitócitos. Contudo, observaram diferença significativa nos índices de prenhêz aos 42 dias entre as éguas submetidas a lavagens uterinas seis à oito horas após a cobertura e aquelas não tratadas. Os índices de prenhêz no cio do potro foram semelhantes aos obtidos no cio subseqüente.

A taxa de prenhêz em éguas inseminadas no cio do potro (71,9%) foi cerca de 13% menor (porém não estatisticamente diferente) do que a taxa de prenhêz (84,6%) de éguas inseminadas no segundo ciclo pós-parto, e semelhante à taxa de prenhêz no primeiro e segundo ciclo de éguas não-lactantes (77,8% e 75,7%, respectivamente) de acordo com observações de CAMILLO et al. (1997).

A taxa de prenhêz aos 45 dias foi significativamente maior em éguas tratadas com prostaglandina (78%) (fluprostenol) se comparadas com éguas cobertas no cio do potro e éguas cobertas no segundo cio pós-parto (KREIDER, et al.,1978).

Em experimento realizado por BRUEMMER et al. (2002) não houve diferença estatística na taxa de prenhêz entre éguas que receberam progesterona (P4) e 17-β estradiol até 12h pós-parto na dose total (300mg e 20mg, respectivamente) ou metade da dose até 24 horas pós-parto (150 mg e 10 mg, respectivamente) encontrando 89% de prenhêz nas éguas tratadas (16/18;) e 81% nas éguas controle (22/30).

Segundo LeBLANC et al. (1988) as alterações no meio ambiente uterino influenciaram muito mais na baixa fertilidade observada depois do parto do que a secreção de proteínas durante o período pós-parto.

De acordo com KURTZ FILHO et al. (1998) há correlação positiva entre a idade e o índice de concepção pós-parto. Ocorre decréscimo significativo no índice de concepção e na capacidade de levar a gestação a termo com o aumento da idade. Entre quatro e cinco anos e seis e doze anos, a capacidade de concepção e de produção viável foram semelhantes, porém a partir dos 13 anos ambas as características declinaram. Ainda há relação no que diz respeito à duração do primeiro cio pós-parto e taxa de concepção, quanto durou até sete dias a taxa de concepção foi de 36,4%, quando durou de oito a 14 dias a taxa de concepção foi de 57,1%, e quando apresentou uma duração superior a 15 dias foi de 25%. Ainda neste trabalho, obtiveram-se índices de concepção no primeiro cio pós-parto de 37,2%, no segundo de 47,7%, no terceiro de 40,4% e no quarto de 43,1%.

CARVALHO et al. (2001) verificaram diferença no número de cobrições entre éguas não-lactantes e no cio do potro, além dos folículos acima de 30 a 35mm terem persistido por mais tempo nas éguas no cio do potro, e ainda, encontraram diferença no padrão de crescimento folicular, durante o cio, entre éguas no cio do potro e solteiras.

Taxa de prenhêz no cio do potro de 60% para éguas não tratadas, 60% para éguas tratadas com ocitocina e 80% para éguas tratadas com prostaglandina, foram mencionados por GÜNDÜZ et al. (2007).

TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES

Com relação ao aproveitamento do cio do potro para transferência de embriões, CARVALHO et al. (2001) não encontraram diferenças entre éguas cobertas no cio do potro e não-lactantes no que diz respeito ao dia médio da colheita dos embriões (7,84±0,37 e 7,66±0,59, respectivamente) a duração da colheita (8,63±2,7 e 9,00±2,5 minutos, respectivamente), e volume de meio recuperado de 1921ml (96,1%) e 1934 ml (96,7%), sugerindo que, no dia da colheita as condições uterinas das éguas paridas foram semelhantes às das éguas não-lactantes no tocante à capacidade do útero em expulsar o líquido de lavagem.

No que diz respeito à qualidade dos embriões, HUHTINEN et al. (1996) não observaram diferença comparando embriões de éguas cobertas no cio do potro e solteiras, sendo encontrados embriões igualmente viáveis em ambos os grupos, classificados de bom a excelente conforme a avaliação morfológica, verificando diferença apenas no tamanho dos embriões de 7,3 a 7,6 dias ± 0,25 dias entre éguas cobertas no cio do potro e não-lactantes (279 e 465 mm, respectivamente). Porém, CARVALHO et al. (2001) não encontraram diferença de tamanho nos embriões com idade entre sete e oito dias, provavelmente devido ao intervalo de controle folicular realizado no trabalho de HUHTINEN et al. (1996) que foi de 12 horas, pois ocorre uma grande variação de tamanho do embrião de um dia para o outro.

Em experimento realizado por CARVALHO et al. (2001) os mesmos não encontraram diferença significativa entre taxas de recuperação de embriões, que foram de 57,9% e 50%, para éguas cobertas no cio do potro e não-lactantes, concordando com HUHTINEN et al. (1996), que verificaram taxas de recuperação de

48% e 71%, respectivamente para éguas cobertas no cio do potro e não-lactantes, e embora possa ser observada uma diferença de grande amplitude, esta não foi significativa estatisticamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro estro pós-parto ou "cio do potro"; vários fatores como escore corporal pós-parto, idade das éguas, duração do cio do potro, tempo para manifestação, podem influenciar o cio do potro, que o faz ter características, como: taxa de prenhêz, morte embrionária, número de coberturas por concepção; dentre outras diferenciadas, necessitando ser compreendido mais profundamente. Os vários aspectos deste evento que foram aqui relacionados podem auxiliar o Médico Veterinário a tomar decisões quanto à utilização ou não do cio do potro, para assim, melhorar o desempenho reprodutivo de éguas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROTT, C.; MACPHERSON, M.; BLANCHARD, T.; VARNER, D.; THOMPSON, J.; SIMPSOM, B.; BRUEMMER, J.; VOGELSANG, S.; FERNANDEZ, M.; FLEET, T.; BURNS, P. Biodebradable estradiol microspheres do not affect uterine involution or characteristics of postpartum estrus in mares. Theriogenology, v.32, n.2, p.371-384, 1994.

BLANCHARD, T.L.; VARNER, D.D.; BRINSKO, S. P.; MEYERS, S.A.; JOHNSON, L. Effects of postparturient uterine lavage on uterine involution in the mare. Theriogenology, v.32, n.4, p-527-535, 1989.

BLANCHARD, T. L.; VARNER, D.D.; BRINSKO, S.P.; QUIRK, K.; RUGILA, J.N.; BOEHNKE, L. Effects of the ecbolic agents on measurements of uterine involution in the mare. Theriogenology, v.36, n.2, p.559-571, 1991.

BRUEMMER, J.E.; BRADY, H.A.; BLANCHARD, T.L. Uterine involution, day and variance of first postpartum ovulation in mares treated with progesterone and estradiol-17β for 1 or 2 days postpartum. Theriogenology, v.57, p.989-995, 2002.

CALDAS, M.C.S.; PERDIGÃO DE OLIVEIRA, F.R.A.; ROSA E SILVA, A.A.M. Chronobiological characterization of the first estrous cycle in Brasileiro de Hipismo mares during the postpartum period. Theriogenology, v.42, n.5, p.803-813, 1994.

CAMILLO, F.; MARMORINI, P.; ROMAGNOLI, S.; VANNOZZI, I.; BAGLIACCA, M. Fertility the first postpartum estrous compared with fertility at the following estrous cycles in foaling mares and with fertility in nonfoaling mares. World Equine Veterinary Congress, Padova, Italy, 1997.

CARVALHO, G. R. de; FONSECA, F. A.; SILVA FILHO, J. M. da; MENDES RUAS, J. R.; BORGES, A. M. Avaliação da utilização do "Cio do Potro" na coleta de embriões. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.5, p. 1445-1450, 2001.

GOMEZ-CUETARA, C.; FLORES, J.M.; SANCHEZ, J.; RODRIGUEZ and, A.; SANCHEZ, M.A. Histological changes in the uterus during postpartum in mare. Journal of Veterinary Medicine Series. v.24, n.1, p. 19-23, 1995.

GÜNDÜZ, M. C.; KAŞIKÇI, G.; KAYA, H.H. The effect of oxytocin and $PGF_{2\alpha}$ on the uterine involution and pregnancy rates in postpartum Arabian mares. Animal Reproduction Science,v.10, p.1016, 2007.

HAFEZ B.; HAFEZ E.S.E. Reprodução Animal. 7ª ed. São Paulo: Manole, 2003, 530p.

HINES, K.K.; HODGE, S.L.; KREIDER, J.L.; POTTER, G,D.; HARMS, P.G. Relationship between body condition and levels of serum luteinizing hormone in postpartum mares. Theriogenology, v.28, n.6, p. 815-825, 1987,

HUHTINEN, M.; REILAS, T.; KATILA, T. Recovery rate and quality of embryos from mares inseminated at the first post-partum oestrus. Acta Veterinaria Scandinavia, v.37, n.3, p. 343-50, 1996.

KREIDER, J. L.; MURRELL, V. C.; LONGWELL, L.C.; GODKE, R. A. Control of estrus in the lactating postpartum mare with fluprostenol (ICI -81,008). Theriogenology, v.10, n.5, 1978.

KURTZ FILHO, M.; ALDA, J.L. de; DEPRÁ, N. M.; BRASS, K.E.; La CORTE, F.D. de; SILVA, J.H.S. da; SILVA, C.A.M.; EMANUELLI, I.P. Fertilidade pós-parto em éguas Puro-Sangue de corrida. Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science. São Paulo, v. 35, n.2, p. 75-79, 1998.

LeBLANC, M.M.; HANSEN, P.J.; BUHI, W.C. Uterine protein secretion in postpartum and cyclic mares. Theriogenology, v.29, n.6, p.1303-1316, 1988.

LOWIS, T.C.; HYLAND, J.H. Analysis of post-partum fertility in mares on a throrougbred stud in Southern Victoria. Australian Veterinary Journal. v.68, n.9, p.304-306, 1991.

Feitosa, L.C.S., Vieira, R.J., Ferreira, S.B. et al. Cio do potro: revisão. PUBVET, V.2, N.11, Mar3, 2008.

NAGY, P.; HUSZENICZA, Gy.; JUHÀSZ, J.; KULCSÁR, M.; SOLTI, L.; REICZIGEL, J.; ABAVÁRY, K. Factors influencing ovarian activity and sexual behavior of postpartum mares under farm conditions. Theriogenology,; v.50, p. 1109-1119, 1998.

POPE, A.M; CAMPBELL, D.L; DAVIDSON, J.P. Endometrial histology and post-partum mares treated with progesterone and synthetic GnRH (AY – 24, 031), Journal of Reproduction and Fertility Supplement.; v.27, p.587-91, 1979.

SALTIEL, A.; GUTIERREZ, A.; de BUEN-LIADO, N.; SOSA, C. Cervico-endometrial cytology and physiological aspects of the post-partum maré. Journal of Reproduction and fertility Supplement. v.35, p.305-9, 1987.

SCHILELA, A.; MATTOS, R.C. Acúmulo de fluido intra-uterino em éguas cobertas no cio do porto. Resumo de dissertação. Acta Scientiae Veterinarie. v.31, n.2, p.137-138, 2003.

SERTICH e WATSON apud CARVALHO, G. R. de; FONSECA, F. A.; SILVA FILHO, J. M. da; MENDES RUAS, J. R.; BORGES, A. M. Avaliação da utilização do "Cio do Potro" na coleta de embriões. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.5, p. 1445-1450, 2001.