

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia  
Gilmar Arantes Ataíde Junior

Use of injectable P4 associated with an intravaginal P4 device for early resynchronization of beef cattle submitted to three TAI in 48 days.

Uso de progesterona injetável associada a um dispositivo intravaginal para resincronização superprecoce de fêmeas de corte submetidas a 3 IATFs em 48 dias.

**Abstract:** We aimed to evaluate the follicular dynamic and pregnancy rate (P/AI) of beef cattle submitted to resynchronization 13 days after a TAI using a P4 device associated or not with short-acting injectable progesterone (iP4). In Exp. 1, 28 Nelore suckled cows and 25 heifers were submitted to an ovulation synchronization protocol (D0 = expected estrus). On D13, animals were split into two groups, namely control (only P4 device; 15 cows and 13 heifers) and iP4 (P4 device + 100 mg iP4; 13 cows and 12 heifers), and submitted to daily ovarian ultrasonography (US) exams and blood collection, from D13 to D22. On D22, the P4 devices were removed, and animals with detected luteolysis by the US had the ovulation induced by E2 cypionate treatment. In Exp. 2, 760 cows and 498 heifers were submitted to a 1st TAI on D0. On D13 and D22, animals were split into control and iP4 groups and submitted to the same procedures done in Exp. 1. Also, non-pregnant animals received the 2nd TAI on D24, and on D37 were resynchronized using the opposite groups' 1st resynchronization procedure. On D37, a pregnancy diagnosis was performed in animals with an active CL on D22. Those with potential pregnancy loss between D22 and D37 were also resynchronized on D37. The 3rd TAI was performed on D48. The confirmatory PD of the 2nd and 3rd TAIs were performed on D61 and D85, respectively. In Exp. 1, the time of follicular wave emergence did not differ between groups and parity categories. The dominant follicle was larger in cows than in heifers on D22 and D24, and in the control group on D24 ( $P < 0.05$ ). Increased P4 concentrations were detected on D14 ( $P < 0.05$ ) and D15 ( $P = 0.08$ ) in the iP4 group. P4 concentrations reduced gradually between D14 and D22 ( $P < 0.05$ ), and luteolysis occurred earlier ( $P = 0.07$ ) in cows than in heifers. In Exp. 2, the P/AI tended to be greater ( $P = 0.09$ ) in iP4-treated heifers than control heifers (44% [73/167] vs. 38% [61/160]), but did not differ between iP4-treated cows (43% [105/244]) and control cows (38% [87/227]). The overall P/AI for 2nd and 3rd TAIs, regardless of category, was greater ( $P < 0.05$ ) in the iP4 than the controls (43% [178/411] vs. 38% [148/387]). An interaction of group by BCS ( $P = 0.06$ ) indicated increased P/AI due to the iP4 treatment only in females with  $BCS \leq 2$  (54% [37/69] vs. 28% [15/53]). Cumulative P/AI after three TAIs was

77% for heifers and 83% for cows. In conclusion, the 100 mg short-acting iP4 treatment associated with the intravaginal P4 device is effective in increasing the plasma P4 concentration, but does not impact the synchrony of the follicular wave emergence. Animals treated with iP4 presented improved P/AI, especially those with low BCS.

Resumo: Nós objetivamos avaliar a dinâmica folicular e a taxa de prenhez (P/IA) de fêmeas bovinas submetidas à resincronização, 13 dias após a IATF, utilizando um dispositivo contendo progesterona (P4) associado ou não à progesterona injetável de ação curta (P4i). No Exp. 1, 28 vacas lactantes e 25 novilhas Nelore foram submetidas a um protocolo de sincronização da ovulação (D0 = estro esperado). No D13, os animais foram divididos em dois grupos denominados controle: (Apenas o dispositivo; 15 vacas e 13 novilhas) e P4i (Dispositivo + 100 mg P4i; 13 vacas e 12 novilhas), e foram submetidos a ultrassonografia ovariana (US) e colheita de sangue diárias, do D13 até o D22. No D22, os dispositivos foram removidos e os animais com luteólise detectada por US tiveram a ovulação induzida pelo tratamento com cipionato de E2. No Exp. 2, 760 vacas e 498 novilhas foram submetidas à 1ª IATF no D0. No D13 e D22, os animais foram submetidos aos mesmos procedimentos realizados no Exp. 1. As fêmeas não prenhes receberam a 2ª IATF no D24, e no D37 foram resincronizadas usando o grupo experimental oposto à 1ª resincronização. No D37, um diagnóstico de gestação (DG) (visualização de um embrião viável) foi realizado em animais que apresentaram CL ativo no D22. Aquelas com potencial perda de gestação entre o D22 e D37 foram resincronizadas usando um dispositivo P4 e 2 mg de benzoato de estradiol. A terceira IATF foi realizada no D48. Os DGs confirmatórios da 2ª e 3ª IATFs foram realizados nos dias 61 e 85, respectivamente. No Exp. 1, o momento da emergência folicular não diferiu entre os grupos e categorias ( $P > 0,1$ ). O folículo dominante foi maior em vacas do que em novilhas ( $P < 0,05$ ) no D22 e D24, e no grupo controle no D24 ( $P < 0,05$ ). Maiores concentrações de P4 foram detectadas no D14 ( $P < 0,05$ ) e D15 ( $P = 0,08$ ) no grupo P4i. As concentrações de P4 reduziram gradualmente entre o D14 e o D22 ( $P < 0,05$ ), e a luteólise ocorreu mais cedo ( $P = 0,07$ ) em vacas do que em novilhas. No Exp. 2, houve uma tendência para maior P/IA ( $P = 0,09$ ) em novilhas tratadas com P4i do que novilhas do grupo controle (43,7% [73/167] vs. 38,1% [61/160]), mas não diferiu entre vacas do grupo P4i (43% [105/244]) e controle (38,3% [87/227]). A P/IA geral para a 2ª e 3ª IATF, foi maior ( $P < 0,05$ ) no grupo P4i do que grupo controle (43% [178 / 411] vs. 38% [148/387]), independentemente da categoria. Uma interação de grupo por ECC ( $P = 0,06$ ) indicou que o P/IA nos animais tratados com P4i comente em fêmeas com  $ECC \leq 2$  (54% [37/69] vs. 28% [15/53];  $P < 0,05$ ). A P/IA acumulada após 3 IATFs foi de 77,3% (385/498) para novilhas e 83,3% (633/760) para vacas. Em conclusão, o tratamento com 100 mg de P4i de ação curta é eficaz para aumentar a concentração plasmática de P4, entretanto não impactou na

sincronia da emergência da onda folicular. Os animais tratados com P4i apresentaram melhor P/IA, especialmente aqueles com baixo ECC.