



Eficácia da determinação da resistência elétrica vaginal no diagnóstico de prenhez em bovinos

(Efficacy of vaginal electrical resistance determination on pregnancy diagnosis in cattle)

Machado, R.¹, Domatob, F.N.² e Kesler, D.J.²

¹ Embrapa-CPPSE, São Carlos, SP. ² Dept. Animal Sciences, University of Illinois. Urbana, IL. EUA.

RESUMO - Testaram-se dois métodos para o diagnóstico de prenhez em bovinos, um baseado na dosagem sérica de progesterona e outro na leitura da resistência elétrica vaginal. Foi feito o diagnóstico de prenhez em 277 novilhas de corte, após uma inseminação artificial em estro sincronizado e então determinaram-se alguns índices relativos a precisão dos diagnósticos. Ficou demonstrado que a determinação da resistência elétrica vaginal pode ser empregada para a identificação de fêmeas não prenhes com eficácia equivalente àquela auferida com o uso de determinação sérica de progesterona.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos, diagnóstico de prenhez, inseminação artificial.

SUMMARY - It has been tested two methods to diagnose pregnancy in cattle, the first one was based on serum determination of progesterone and the other based on vaginal electrical resistance. It was proceeded pregnancy diagnosis in 277 beef heifers following a timed artificial insemination after an estrus synchronization program. Some indexes relative to the accuracy of the diagnosis were determined and it was demonstrated that electrical resistance can be used to identify non-pregnant heifers nearly as efficaciously as progesterone determination.

KEY-WORDS: Artificial insemination, cattle, pregnancy diagnosis.

INTRODUÇÃO - Alguns recentes avanços no controle do ciclo estral em bovinos permitiram o desenvolvimento de biotécnicas como a re-sincronização do estro (Machado & Kesler, 1996). Nestes protocolos, os melhores resultados em fertilidade são dependentes de um acurado diagnóstico de prenhez, ao 21º dia após a inseminação artificial inicial. Deste modo, apenas as fêmeas não-prenhes são destinadas à segunda inseminação em horário pré-estabelecido, reduzindo-se gastos com sêmen e mão de obra, e minimizando as eventuais perdas embrionárias nas vacas que já haviam concebido à inseminação inicial (Favero, 1992). Entretanto, técnicas de diagnóstico precoce de prenhez são onerosas, usualmente requerendo equipamentos sofisticados, aparato laboratorial e mão-de-obra especializada para a sua consecução. Assim, o objetivo deste experimento foi avaliar a eficácia do diagnóstico precoce da prenhez pelo uso da leitura da resistência elétrica vaginal quando comparada ao método tradicional da dosagem sérica de progesterona.

MATERIAL E MÉTODOS - Um programa de re-sincronização foi usado para o controle do estro de 277 novilhas de corte da raça Angus e cruzadas

entre Angus e Hereford, as quais pesavam em média $252,5 \pm 34,7$ kg sendo mantidas numa fazenda experimental da University of Illinois, situada no município de Simpson, Illinois -EUA. O estro foi sincronizado mediante a implantação de um cilindro de silicone contendo 6mg de norgestomet e a aplicação intramuscular de um injeção oleosa com 3 mg de norgestomet e 5 mg de valerato de estradiol. O implante foi removido nove dias depois e a inseminação artificial ocorreu 48 horas depois da retirada do implante. Um segundo implante, contendo 6 mg de norgestomet foi inserido nas novilhas, 12 dias após a inseminação artificial inicial, sendo removido nove dias depois. Em 122 fêmeas foi inserida na porção anterior da vagina uma sonda Ovascan de Luxe (Animark®, Inc., Aurora, CO) para a leitura da resistência elétrica vaginal, às 48 horas após a retirada do 2º implante. Fêmeas com leitura ≤ 81 unidades foram consideradas não-prenhes (vazias) podendo ser destinadas à uma 2ª inseminação artificial. Outro grupo, composto por 155 novilhas recebeu o mesmo tratamento, exceto pelo método de diagnóstico da prenhez, a qual foi efetuada pela determinação da progesterona sérica $[P_4]_s$ no momento da remoção do 2º implante. A dosagem de P_4 foi feita baseada num ELISA validado (Favero, 1992) e as fêmeas com $[P_4]_s < 1,5$ ng/ml foram consideradas vazias. As taxas de prenhez relativas à 1ª ou a 2ª inseminação foram tomadas como taxas de parição respectivamente para cada inseminação (283 ± 11 dias após). Foram então determinados os índices - 1. Sensibilidade: Número de fêmeas prenhes e diagnosticadas como tal, dividido pelo número total de fêmeas prenhes x100; 2. Especificidade = Número de fêmeas vazias e diagnosticadas como tal dividido pelo número total de fêmeas vazias x100; 3. Acurácia: proporção de todos os resultados, de fêmeas prenhes e não-prenhes, os quais estavam corretos x100; 4. Valor preditivo positivo = Número de fêmeas prenhes e diagnosticadas como tal, dividido pelo número total de fêmeas diagnosticadas como prenhes x100; 5. Valor preditivo negativo: Número de fêmeas vazias diagnosticadas como tal dividido pelo número total de fêmeas diagnosticadas como não-prenhes x100; 6. Falso positivos: Número de fêmeas diagnosticadas como prenhes e que estavam vazias x100; Falso negativos: Número de fêmeas diagnosticadas como vazias e que estavam prenhes x100. Os resultados foram analisados por estatística não-paramétrica, utilizando-se o teste do χ^2 (Steel & Torrie, 1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados.

Tabela 1 - Índices da eficácia do diagnóstico precoce de prenhez pela leitura da resistência elétrica vaginal (REV) ou dosagem sérica de progesterona [P₄]_s.

Índice	REV	[P ₄] _s
Sensibilidade	92%	100%
Especificidade	81%	82%
Acurácia	82%	85%
Valor preditivo positivo	45%	49%
Valor preditivo negativo	98%	100%
Falso positivo	17%	15%
Falso negativo	1%	0%

Não houve diferença ($P > 0.05$) entre os métodos.

O valor discriminatório para prenhez de 1,5ngP₄/ml de soro

foi determinado e avaliado consistentemente em estudos prévios (Favero, 1992; Machado & Kesler, 1996). Não obstante, o valor discriminatório para prenhez usando a leitura de resistência elétrica vaginal em 81 unidades foi arbitrado com base nas especificações do fabricante. Assim, não surpreende o fato de que a determinação sérica de progesterona tenha mostrado resultados numéricos melhores do que aqueles auferidos com a leitura da resistência elétrica vaginal. Entretanto, estatisticamente eles foram equivalentes ($P > 0,25$) para o diagnóstico da prenhez. Esta equivalência encontra suporte nos achados de Leidel & Strolla (1976), que haviam demonstrado uma correlação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAVERO, R.J. *Methods of fertility enhancement and control of beef females*. Champaign-Urbana: University of Illinois, Department of Animal Sciences, 1992. 139p. Tese de Doutorado.

LEIDEL, W.; STROLLA, R. Measurement of electrical resistance of the vaginal mucus as an aid for heat detection. *Theriogenology*, n.6, p.237-249, 1976.

entre resistência elétrica vaginal e concentração de progesterona. A inseminação massal após o processo de re-sincronização tende ($P > 0,05$) a reduzir a taxa de prenhez ao primeiro serviço (Favero, 1992), evento possivelmente relacionado a danos traumáticos ao conceito e seus envoltórios nas vacas prenhes à inseminação inicial. No presente estudo, os valores observados, para ambos métodos, relativos a Sensibilidade, Especificidade, Acurácia e Valor Preditivo Negativo equiparam-se àqueles reportados por Favero (1992) e por Machado & Kesler (1996), que usaram um ELISA para determinação sérica de P₄, tendo 1,5ng/ml como valor discriminatório. Deste modo, fica patente que ambos métodos são altamente confiáveis para o diagnóstico precoce da "não-prenhez". Característica esta desejável para os programas de re-sincronização do estro, pois embasa a tomada de decisão sobre quais fêmeas devem ser submetidas à segunda inseminação (após a retirada do segundo implante). Além disso, o uso de quaisquer dos métodos reduz as perdas embrionárias após a inseminação artificial inicial, redundando em maior fertilidade às inseminações sob horário pré-determinado. A vantagem do uso da sonda para leitura da resistência elétrica vaginal esta relacionada à sua facilidade de uso no campo, ao seu baixo custo, à rapidez na obtenção do resultado (leitura) e à simplicidade para a sua interpretação. Em conclusão, a leitura da resistência elétrica vaginal pode ser usada para identificar novilhas vazias, com eficácia próxima ao diagnóstico efetuado pela dosagem de progesterona sérica por métodos imunoenzimáticos.

MACHADO, R.; KESLER, D.J. Re-sincronização do estro em bovinos. *Rev.Bras.Reprod.Anim.*, n.20, v.3/4, p.126-131, 1996.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. *Principles and Procedures in Statistics: a biometrical approach*. 2. ed. New York: McGraw-Hill Book Co., 1980. 170p.

Glicemia e sua relação com o decurso do puerpério e com a fertilidade de vacas leiteiras

(High level of blod glucose and it's relationship between puerperal course and fertility of milk cows)

Paes Barreto, M.B, Oliveira, M.A.L., Lima, P.F., Silva, F.F., Cotelo, Z.F., Teixeira, A.P.

Departamento de Medicina Veterinária, UFRPE, Recife-PE, Brasil.

RESUMO - Com o objetivo de determinar a importância da glicose como parâmetro do diagnóstico precoce de distúrbios puerperais e como fator limitante da fertilidade, utilizaram-se 142

fêmeas mestiças (zebu x holandes). No primeiro experimento, onde as colheitas de sangue foram efetuadas entre uma e quatro semanas anteriores ao parto, não foi registrada associação entre

