

## MANIPULAÇÃO HORMONAL DO CICLO ESTRAL EM DOADORAS E RECEPTORAS DE EMBRIÃO BOVINO

G.A. Bó<sup>1</sup>; D. Moreno<sup>1</sup>; L. Cutaia<sup>1</sup>; P.S. Baruselli<sup>2</sup>; E.L. Reis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Reproducción Animal Córdoba (IRAC), J.L. de Cabrera 106, X5000GVD Córdoba, Argentina; <sup>2</sup>Departamento de Reprodução Animal, FMVZ-USP, São Paulo, Brazil, 05508-000

### RESUMO

Embora a transferência de embriões seja uma técnica amplamente empregada em todo o mundo, a variabilidade da resposta ao tratamento superovulatório ainda é uma importante limitação. Essa variabilidade pode ser controlada levando em consideração os conhecimentos da função ovariana. Em bovinos, recentes protocolos para o controle da dinâmica folicular e luteínica permitem iniciar o tratamento superovulatório em momento predeterminado. A aspiração folicular guiada por ultra-sonografia (início do tratamento superovulatório 1 a 2 dias após) e o tratamento com estrógeno e progesterona (início do tratamento superovulatório 4 dias após) têm sido amplamente utilizados em protocolos de superovulação, com produção embrionária equivalente a doadoras superovuladas com o sistema tradicional (início do tratamento superovulatório 8 a 12 dias após o estro). Em receptoras, recentes protocolos foram elaborados para controlar o *status* luteínico e folicular, possibilitando uma eficiente sincronização e permitindo a transferência de embriões sem a necessidade de detecção de estro (TETF). O tratamento com GnRH, associado a prostaglandina F2 $\alpha$  (PGF) 7 dias após e a uma segunda aplicação de GnRH 48h após a PGF (protocolo "Ovsynch") têm apresentado aceitáveis taxas de prenhez após a inseminação artificial em tempo fixo em vacas de leite e em receptoras inovuladas sem detecção do estro. Como alternativa, tratamentos com estrógeno e dispositivos contendo progesterona/progestágenos têm apresentado taxas de prenhez comparáveis àquelas obtidas em receptoras inovuladas 7 dias após a detecção do estro. Além disso, o tratamento com estrógeno e progesterona associado a PGF e ao eCG (administrado 1 dia após a emergência folicular) tem apresentado altas taxas de receptoras selecionadas e de prenhez. Esse tratamento é frequentemente utilizado para sincronização de um grande número de receptoras na América do Sul. Com esse protocolo 85 a 90% das receptoras tratadas são selecionadas para TE, com taxa de prenhez (receptoras prenhes por receptoras tratadas) em torno de 40 a 50%. É possível obter um custo benefício satisfatório com o emprego de um protocolo que resulte em 40 a 50% de prenhez, considerando que o tratamento também elimina a necessidade de detecção do estro e reduz o intervalo entre o tratamento e a prenhez.

**Palavras chave:** desenvolvimento folicular, estrógeno, progesterona, transferência de embrião em tempo fixo, superovulação

### Aknowledgments

Research was supported by the Agencia Córdoba Ciencia and Instituto de Reproducción Animal Córdoba (IRAC), Argentina. We also thank Syntex S.A., Argentina for DIB, InterAG, New Zealand for CIDR-B and Bioniche Animal Health, for Folltropin-V. Special thanks to our colleagues of IRAC, U. of Saskatchewan and U. of São Paulo for technical assistance. e-mail: gabrielbo@iracbiogen.com.ar

## INTRODUÇÃO

Embora a transferência de embriões seja uma técnica amplamente empregada em todo o mundo, com mais de 500 mil embriões transferidos por ano, a variabilidade da resposta ao tratamento superovulatório ainda é uma importante limitação (20). Maiores conhecimentos da função ovariana, recentemente adquiridos pela ultra-sonografia, possibilitam controlar o desenvolvimento folicular e a ovulação. Recentes protocolos, que controlam a função folicular e luteínica, permitem iniciar o tratamento superovulatório e a sincronização das receptoras em momento predeterminado. O objetivo desse artigo é revisar esses protocolos e discutir seu impacto e aplicação em programas de transferência de embriões, com destaque especial na América do Sul.

## SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E DA OVULAÇÃO

A Prostaglandina F2 $\alpha$  tem sido o tratamento mais empregado para a sincronização do estro em bovinos (revisado no artigo 64). Estudos anteriores mostraram que a maturidade do CL no momento da aplicação de PGF influenciou a resposta luteolítica e que a PGF não induziu efetiva luteólise durante 5 a 6 dias após o estro (63). Além disso, em vacas que ocorreu a luteólise, o estro foi detectado ao longo de 6 dias (45). Estudos recentes mostraram que o intervalo entre o tratamento com PGF e a manifestação do estro é determinado pelo estágio de desenvolvimento do folículo dominante no momento do tratamento (37). Se a PGF for administrada quando o folículo dominante estiver na fase final de crescimento ou no início da fase estática, a ovulação ocorrerá em 3 a 4 dias. Por outro lado, se o tratamento com PGF for realizado no momento em que o folículo dominante estiver no meio ou no final da fase estática, a ovulação do folículo dominante da próxima onda de crescimento folicular ocorrerá após 5 a 7 dias (37). Esse intervalo é reflexo do tempo necessário para que o folículo dominante da nova onda cresça e se desenvolva até o estágio pré-ovulatório e enfatiza a necessidade do controle folicular e luteínico para a obtenção de altas taxas de prenhez em programas de IA e TE em tempo fixo, sem a necessidade de detecção do estro.

Geralmente, os tratamentos usados para a sincronização de receptoras consistem na administração de duas doses de PGF com intervalos de 11 a 14 dias (22). Se todas as receptoras estiverem ciclando, em torno de 80% delas apresentarão sinais de estro 5 dias após o tratamento. Entretanto, devido a baixa acurácia na detecção do estro, apenas 50% das receptoras tratadas serão detectadas em cio, apresentarão CL e receberão um embrião 7 dias após o estro (20). Essa situação pode apresentar maiores comprometimentos se as receptoras utilizadas forem *Bos indicus* ou cruza *Bos indicus* criadas a pasto. A tabela 1 exemplifica taxas de aproveitamento das receptoras em programas comerciais de transferência de embriões no Brasil e na Bolívia. A taxa total de prenhez foi em torno de 13% devido ao baixo número de receptoras detectadas em estro e/ou que apresentavam CL no momento da transferência dos embriões (Burry, comunicação pessoal, citado em 20). Essa ineficiência afeta sobremaneira a viabilidade desses programas em receptoras criadas a pasto na América do Sul.

**PRÉ-SINCRONIZAÇÃO DE VACAS PARA COLETA DE COMPLEXOS  
CUMULUS-OÓCITO: RESULTADOS PARCIAIS**

**Viana, J.H.M.<sup>1</sup>; Palhão, M.P.<sup>1</sup>; Arashiro, E.K.N.<sup>2</sup>; Ferreira, A.M.<sup>1</sup>;  
Fonseca, J.F.<sup>3</sup>; Fernandes, C.A.C.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG 36038-330. <sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ 24230-300. <sup>3</sup> Embrapa Caprinos, Sobral, CE 62011-970. <sup>4</sup> Universidade de Alfenas, Alfenas, MG 37130-000

A técnicas de punção folicular orientada por ultra-sonografia possibilita a recuperação de complexos *cumulus*-oócito (COC) para a produção *in vitro* de embriões. Contudo, a qualidade dos oócitos recuperados e, conseqüentemente, seu potencial de desenvolvimento, dependem do status do crescimento folicular no momento da coleta. Objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito da pré-sincronização do crescimento folicular sobre o número e qualidade dos COCs recuperados. Foram utilizadas 16 vacas da raça Gir, previamente selecionadas em função da população folicular média ao longo do ciclo. Quatro animais foram utilizados como grupo controle, sendo coletados sem qualquer tratamento prévio, e os demais divididos em três grupos, pré-sincronizados pelo uso de um dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR) e prostaglandina e submetidos à aspiração folicular em semanas alternadas. Após a retirada do dispositivo, foi feita a indução da ovulação pela administração de 0,1 mg de gonadorelina. Os tratamentos foram programados de forma a que as sessões de coleta nos animais pré-sincronizados fossem realizadas 84 a 96h após a ovulação. Os COCs recuperados e considerados viáveis foram levados ao laboratório de fertilização *in vitro*, onde foram maturados por 24h em TCM199. Os resultados estão apresentados na forma de média±D.P. Foram realizadas 24 coletas nos grupos controle e pré-sincronizado, com a obtenção de 15,83±7,09 e 21,74±8,70 COCs por doadora, respectivamente. Não houve diferença no percentual de estruturas classificadas como viáveis entre os grupos (70,0% vs. 69,24%; P>0,05). O percentual de oócitos maturados após 24h de cultivo, contudo, foi maior no grupo pré-sincronizado (85,20% vs. 76,32%, P<0,01). Estes resultados parciais sugerem que o uso da pré-sincronização do crescimento folicular é uma alternativa para a obtenção de COCs com maior potencial de desenvolvimento no cultivo *in vitro*.