



FATORES QUE INTERFEREM NO SUCESSO DA CRIOPRESERVAÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS PRODUZIDOS *IN VITRO* E ESTRATÉGIAS PARA AUMENTAR A CRIOTOLERÂNCIA

Izabella Ferreira Queiroz^{1,3}, Andressa Rodrigues Amorim¹, Demilson Serafim Vilela¹, Marina Vieira Silva¹, Priscila Chediek Dall'Acqua²

¹ Discente – UNIFIMES (e-mail: izabella.fqueiroz@outlook.com)

² Docente – UNIFIMES

³ Bolsista do programa PIBIC/UNIFIMES

Modalidade do trabalho: () Extensão (X) Pesquisa

A criopreservação de embriões bovinos produzidos *in vitro* (PIV) é uma técnica muito utilizada com o intuito de facilitar a comercialização de embriões, com maior aproveitamento das doadoras de alto valor genético, evitando o descarte de embriões excedentes. A técnica consiste na manutenção do metabolismo em estado de quiescência, o que torna possível a conservação de células e tecidos por tempo indeterminado. No entanto, o sucesso da mesma em manter a viabilidade de embriões após a criopreservação está diretamente relacionado com o tempo de equilíbrio, concentração e diluição do crioprotetor utilizado, além do método de criopreservação (1). Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi fazer uma breve revisão da literatura sobre fatores que interferem no sucesso da criopreservação de embriões bovinos PIV e estratégias para aumentar a criotolerância. A pesquisa se deu por meio do Google acadêmico com uso das palavras-chave: PIV, Cristalização e Sensibilidade do embrião. Sabe-se que os embriões criopreservados sofrem injúrias durante o processo devido a formação de cristais de gelo intracelulares, resultantes da concentração de solutos oriundos do processo de desidratação que levam ao choque osmótico e também por choque térmico. Essas injúrias levam a redução da taxa de sobrevivência e desenvolvimento pós-criopreservação, as quais podem variar de acordo com a espécie, tipo do embrião, método de congelamento, idade, estágio de desenvolvimento embrionário, ambiente de cultivo e até mesmo o sexo (2). Os embriões PIV são mais sensíveis aos métodos de criopreservação quando comparados aos produzidos *in vivo*, apresentando baixas taxas de sobrevivência após o descongelamento, isso se deve a diversos fatores relacionados a qualidade embrionária, além do aumento das gotas de lipídeos que se acumulam no citoplasma, principalmente, se durante a produção embrionária for adicionado soro fetal bovino ao meio de cultivo em alguma etapa desde a maturação até o cultivo de desenvolvimento embrionário (3). Assim, fica evidente que grandes quantidades de lipídeos intracelulares e os danos diretos, decorrentes do processo de redução da temperatura a parâmetros subfisiológicos, são os principais fatores limitantes para o sucesso dessa técnica (4). Nesse sentido, a redução do acúmulo de lipídios intracitoplasmáticos é uma das técnicas mais utilizadas para aumentar o sucesso da criopreservação de embriões PIV, além de estratégias para melhorar a qualidade embrionária que



resultam na produção de embriões mais resistentes. Dentre as estratégias utilizadas para aumentar a criotolerância embrionária estão a suplementação com agentes lipolíticos, como a forskolina e os ácidos graxos, o cultivo sob baixa tensão de oxigênio, a adição de antioxidantes e o cultivo na ausência ou com redução na concentração de soro fetal (5). Desta forma, podemos concluir que através de modificações durante a PIV é possível alterar o metabolismo embrionário, de forma a reduzir o acúmulo lipídico intracitoplasmático e, assim, aumentar a criotolerância.

Palavras-chave: Vitrificação. Congelação. Lipídeos.

Referências:

1. NOWSHARI, M. A.; NAYUDU, P. L.; HODGES, J. K. Effects of cryoprotectant concentration, equilibration time and thawing procedure on survival and development of rapid frozen-thawed matured mouse oocytes. **Theriogenology**, v. 42, p. 1193-1204, 1994.
2. DODE, M.A.N.; LEME, L.O.; SPRÍCIGO, J.F.W. Cryopreservation of in vitro produced bovine embryos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.37, p.145-150, 2013.
3. MUCCI, N.; ALLER, J.; KAISER, G.G.; HOZBOR, F.; CABODEVILA, J.; ALBERIO, R.H. Effect of estrous cow serum during bovine embryo culture on blastocyst development and cryotolerance after slow freezing or vitrification. **Theriogenology**, v.65, p.1551-1562, 2006.
4. HORVATH, G.; SEIDEL Jr., G.E. Vitrification of bovine oocytes after treatment with cholesterol-loaded methyl- β -cyclodextrin. **Theriogenology**, v.66, p.1026-1033, 2006.
5. LEÃO, B.C.S. Efeitos da suplementação lipídica sobre o desenvolvimento embrionário e criotolerância de embriões bovinos produzidos in vitro. 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária/Reprodução Animal) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2012.