

XX CONGRESSO NACIONAL ABRAVES

Produzindo suínos para um futuro sustentável

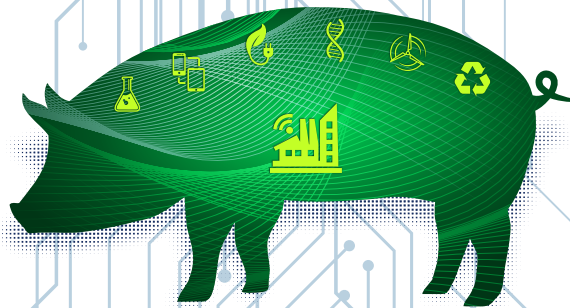
16 a 19 outubro de 2023

Centro de Eventos da PUCRS Porto Alegre / RS



ANAIS **XX CONGRESSO** **NACIONAL ABRAVES**





XX CONGRESSO NACIONAL ABRAVES

Produzindo suínos para um futuro sustentável

Patrocínio Diamante

agroceres 

 **Boehringer
Ingelheim**




DANBRED
Brasil

dsm-firmenich 

HIPRA

 **MSD**
Saúde Animal

Phibro
ETHANOL PERFORMANCE GROUP 

Realização

 **ABRAVES**
Regional Rio Grande do Sul

Apoio Científico


UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

 **UPF**
UNIVERSIDADE
DE PASSO FUNDO

Secretaria Executiva


**LUIZ BASSO
PRODUÇÕES
EVENTOS**



COMISSÕES | Abraves 2023

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Ana Paula Gonçalves Mellagi

Membros

André Hagemann
Alexandre Marchetti
Bruno Marimon
Eraldo Zanella
Fernando Bortolozzo
Gabriela Zanin
Karine Takeuti
Kelly Will
Rafael Ulguim

David Driemeier
Diógenes Dezen
Gabriela Zanin
Ivan Bianchi
Ivan Bustamante
Karine Takeuti
Kelly Will
Laura Almeida
Mariana Marques
Thomaz Lucia Jr
Vinícius Cantarelli
Vladimir Oliveira

COMISSÃO CIENTÍFICA

Alícia Fraga
Ana Paula Mellagi
David Barcellos
Diogo Magnabosco
Eraldo Zanella
Fernando Bortolozzo
Franciele Siqueira
Gabriela Zanin
Ines Andretta
Marisa Cardoso
Rafael Frandoloso
Rafael Ulguim

COMISSÃO DE TRABALHO

Diogo Magnabosco
Eduardo Wollmann
Fernando Retamal
Gabriel Vearick
Henrique Brandt
Juliana Calveyra
Marina Walter
Pedro Lisboa
Ricardo Nagae
Tiago Paranhos

COMISSÃO AVALIADORA

Alícia Fraga
André F. C. de Andrade
Andrea Ribeiro
Cesar Garbossa
Claudio Canal
Daniela Gava

DADOS INTERNACIONAIS PARA CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C749a Congresso Nacional ABRAVES (20. : 2023 : Porto Alegre, RS)

Anais do XX Congresso Nacional ABRAVES, 16 a 19 de outubro de 2023, Porto Alegre [recurso eletrônico]: produzindo suínos para um futuro sustentável / organizado por Ana Paula Gonçalves Mellagi ... [et al.] - Porto Alegre: PUCRS. Centro de Eventos, 2023.

E-book
1 arquivo : il., 419 p.

Publicado como suplemento na Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 21, jan-dez/2023.

1. Medicina Veterinária – Eventos. – 2. Suínos. I. Mellagi, Ana Paula Gonçalves (org.). II. Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos. III. Título

CDU: 636.4

CATALOGAÇÃO NA FONTE: MARINA MAROSTICA FINATTO, CRB-10/2777 - BIBLIOTECÁRIA DA FACULDADE VETERINÁRIA/UFRGS

Efeito da suplementação de taurina em doses de sêmen suíno armazenadas a 5 °C

*Effect of taurine
supplementation on boar
semen doses stored at 5 °C*

Leonardo Abreu Leal
Lucas Michel Wolf
Gabriel Antônio Bona
Monike Quirino
Thaís Spohr Christ
Rafael da Rosa Ulguim
Fernando Pandolfo Bortolozzo
Ana Paula Gonçalves Mellagi*

Setor de Suínos, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

*Correspondência: ana.mellagi@ufrgs.br

Palavras-chave: Andrologia suína. Antioxidantes. Armazenamento hipotérmico.

Introdução

A peroxidação lipídica, causada por espécies reativas de oxigênio (EROs), pode ser um fator prejudicial ao espermatozoide, devido ao alto teor de ácidos graxos insaturados presentes na membrana espermática. Adicionalmente, as células espermáticas apresentam baixos níveis de antioxidantes endógenos, agravando ainda mais os efeitos deletérios das EROs na viabilidade espermática (Jang et al., 2004). A adoção de temperaturas hipotérmicas ($\leq 10^\circ\text{C}$) para a conservação de sêmen reduz o crescimento bacteriano (Menezes et al., 2020), mas apresenta efeitos indesejados como a redução da motilidade espermática e lesões de membrana plasmática e acrossoma. Para contornar esses efeitos prejudiciais, a suplementação das doses de sêmen com antioxidantes exógenos tem sido proposta como uma estratégia para prolongar a viabilidade espermática e reduzir os danos causados pelas EROs. A taurina é um aminoácido livre intracelular que desempenha funções fisiológicas cruciais, incluindo osmorregulação, proliferação celular, viabilidade e proteção contra

danos oxidativos (Redmond et al., 1996). Dessa forma, o presente estudo objetivou investigar os efeitos da adição de diferentes concentrações de taurina em doses de sêmen suíno armazenadas a 5 °C.

Material e métodos

Os ejaculados de 22 machos suínos sexualmente maduros foram coletados em uma central de produção de sêmen localizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, pelo método semiautomático (BoarMatic, Minitüb GmbH, Tiefenbach, Alemanha). Posteriormente à coleta, os ejaculados foram avaliados quanto ao volume, concentração e motilidade espermática com sistema CASA (AndroVision®, Minitube, Alemanha), diluídos em BTS (Beltsville Thawing Solution) a 34 °C e fracionados em doses de 45 ml contendo $1,5 \times 10^9$ espermatozoides. As doses foram distribuídas em grupos: 17C (doses armazenadas a 17 °C sem adição de taurina) e 5C0T, 5C2.5T, 5C5T e 5C10T (armazenadas a 5 °C e suplementação de 0, 2,5, 5 e 10 mmol/L de taurina, respectivamente), alocadas em caixa com temperatura controlada (22-24 °C) e transportadas ao laboratório. Após a chegada, as doses do grupo 17C foram armazenadas em conservadora a 17 °C e os demais grupos foram armazenados em conservadora a 5 °C. Após 24, 72 e 120h de armazenamento, foram

avaliados os parâmetros de motilidades espermáticas, pH, estresse oxidativo (Protocolo adaptado de Menegat et al., 2017; SpectraMax ID3, Molecular Devices, San Jose, USA), potencial mitocondrial (protocolo adaptado de Gravance et al., 2004; SpectraMax ID3, San Jose, USA), avaliando-se a razão agregado/monômero, e integridade acrossomal (microscopia de contraste de fase; aumento de 1000x). Os dados foram analisados com o software SAS® 9.4, considerando o nível de significância de 5%. Todos os modelos foram analisados com medidas repetidas, considerando o tratamento, o tempo de armazenamento e a interação entre os fatores como efeitos fixos. O macho foi incluído como efeito aleatório. Os grupos de doses

armazenadas a 5 °C foram comparadas com 17 °C pelo teste de Dunnett. Os momentos foram comparados pelo teste de Tukey-Kramer.

Resultados e discussão

O grupo 17C apresentou médias de motilidades total e progressiva superiores aos demais grupos armazenados a 5 °C ($p < 0,05$) com ou sem suplementação de taurina durante o armazenamento, indicando que o efeito antioxidante do aminoácido não foi suficiente para equiparar as motilidades com o grupo 17C (Tabela 1).

Tabela 1 - Qualidade de doses de sêmen suíno, de acordo com o tratamento (T) e tempo de armazenamento (TA)

Tratamento	Tempo de armazenamento			Média (T)	EPM	Valor-p		
	24h	72h	120h			T	TA	T × TA
Motilidade total (%)								
17C	85,45	86,55	82,62	84,95	1,06	<0,01	<0,01	0,17
5C0T	76,85	74,31	73,19	74,81*	1,56	-	-	-
5C2.5T	78,24	74,19	74,56	75,71*	1,52	-	-	-
5C5T	76,46	73,52	72,80	74,29*	1,58	-	-	-
5C10T	74,99	73,75	75,11	74,62*	1,57	-	-	-
Média (TA)	78,67 ^a	76,97 ^{ab}	75,87 ^b	-	-	-	-	-
Motilidade progressiva (%)								
17C	80,79	82,47	77,86	80,44	1,30	<0,01	<0,01	0,12
5C0T	71,61	68,59	66,90	69,07*	1,77	-	-	-
5C2.5T	72,85	68,34	68,34	69,89*	1,75	-	-	-
5C5T	71,02	67,18	66,16	68,16*	1,80	-	-	-
5C10T	68,90	67,82	69,14	68,62*	1,79	-	-	-
Média (TA)	73,26 ^a	71,34 ^{ab}	69,88 ^b	-	-	-	-	-
Potencial mitocondrial (razão agregados/monômeros)								
17C	5,01	5,66	5,66	5,44	0,33	<0,01	<0,01	0,65
5C0T	3,95	4,11	4,05	4,04*	0,33	-	-	-
5C2.5T	4,29	4,88	4,90	4,69*	0,33	-	-	-
5C5T	4,92	5,07	4,92	4,97*	0,33	-	-	-
5C10T	5,24	6,14	6,00	5,80	0,33	-	-	-
Média (TA)	4,68 ^a	5,17 ^b	5,11 ^b	-	-	-	-	-
Estresse oxidativo (RFU/10⁶células)								
17C	179002	187613	181042	182552	16180	0,14	<0,01	0,86
5C0T	180401	202559	189777	190912	13587	-	-	-
5C2.5T	153775	187298	168656	169910	10667	-	-	-
5C5T	168032	183242	169487	173587	13088	-	-	-
5C10T	172736	194642	173028	180135	10187	-	-	-
Média (TA)	170789 ^a	191071 ^b	176398 ^a	-	-	-	-	-

Nota: 17C (doses a 17 °C sem adição de taurina) e 5C0T, 5C2.5T, 5C5T e 5C10T (doses a 5 °C com suplementação de 0, 2,5, 5 e 10 mmol/L de taurina, respectivamente). Os valores estão expressos em LSMmeans. ^{ab}Letras diferentes significam diferença estatística entre os momentos ($p < 0,05$); *Indica diferença estatística entre cada grupo e o controle (17C) ($p < 0,05$). EPM = erro padrão da média.

O pH das doses foi influenciado pela interação T × TA ($p < 0,01$), em que somente às 120h de armazenamento o pH foi inferior nos grupos a 5 °C quando comparado a 17C (7,27, 7,20, 7,20 e 7,19 para 17C, 5C0T, 5C2.5T, 5C5T e 5C10T, respectivamente). A porcentagem de defeitos de acrossoma foi menor ($p < 0,05$) no grupo 17C em comparação aos demais (8,68%, 11,83%, 10,51% e 10,49% para 17C, 5C0T, 5C2.5T, 5C5T e 5C10T, respectivamente), sem interação T × TA significativa ($p = 0,24$). O tratamento 5C10T apresentou potencial mitocondrial semelhante ao grupo 17C; no entanto, os demais grupos armazenados a 5 °C foram inferiores em relação ao 17C. Os dados sugerem um efeito positivo da suplementação com 10 mmol/L para este parâmetro. Já para a avaliação de estresse oxidativo, as doses armazenadas a 5 °C não diferiram de 17C ($p = 0,14$).

Conclusão

O presente estudo verificou que a suplementação taurina em doses armazenadas a 5 °C não foi suficiente para promover um efeito protetivo aos espermatozoides durante o armazenamento hipotérmico para a maioria dos parâmetros avaliados. Os grupos que receberam maiores quantidades do aminoácido, porém, tiveram uma melhora no parâmetro de potencial mitocondrial. Assim, é preciso investigar os mecanismos envolvidos na motilidade espermática de doses sob armazenamento hipotérmico, a fim de determinar novas concentrações ou outros constituintes que viabilizem o armazenamento a 5 °C.

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) - Edital 10/2021 ARD/ARC.

Referências

- GRAVANCE, C. et al. Assessment of equine sperm mitochondrial function using JC-1. *Theriogenology*, v. 53, n. 9, p. 1691-1703, 2000.
- JANG, H. Y. et al. Expression of the antioxidant enzyme and apoptosis genes in in vitro maturation/in vitro fertilization porcine embryos. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 17:33-38, 2004.
- MENEGAT, M.B. et al., Sperm quality and oxidative status as affected by homogenization of liquid-stored boar semen diluted in short- and long-term extenders. *Animal Reproduction Science*, [s. l.], v. 179, p. 67-79, 2017.
- MENEZES, T. A; et al. Differential seminal plasma proteome signatures of boars with high and low resistance to hypothermic semen preservation at 5°C. *Andrology*, v. 8, n. 6, p. 1907-1922, 2020.
- REDMOND, H. P. et al. Taurine attenuates nitric oxide and reactive oxygen intermediate dependent hepatocyte injury. *Arch. Surg.* 131:1280-1287, 1996.