AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA OVARIANA E RECUPERAÇÃO DE COMPLEXOS *Cumulus oophorus* DE FÊMEAS SUÍNAS.

Andressa Carvalho Neves (PROVIC/Fundação Araucária/UEPG), Gabrielle Marcondes, Luciana da Silva Leal (Orientadora), e-mail: lu_s_leal@yahoo.com.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

5.00.00.00-4 Ciências Agrárias
5.05.04.00-2 Reprodução Animal

Palavras-chave: Folículos, Marrãs, Ovário.

Resumo

Objetivou-se caracterizar as dimensões ovarianas e avaliar dois métodos de recuperação de CCOs (complexos *Cumulus oophorus*) de ovários de fêmeas suínas pré-púberes com peso médio de 80 kg. Os ovários derivados de abatedouro (n=127) foram pesados e medidos (comprimento, largura e altura). Dos 127 ovários, 38 foram aspirados e 20 seccionados (*Slicing*), para a recuperação e classificação dos CCOs em graus 1, 2, 3 e 4. As médias de CCOs recuperados segundo o método foram comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05) e todas as variáveis estudadas foram correlacionadas pelo Teste de Pearson. Como resultados, o peso médio dos ovários foi 4,26 g; comprimento 2,57 cm; largura 1,99 cm e altura 1,39 cm. Recuperou-se 5.871 CCOs, sendo 0,87; 2,23; 14,50 e 82,40% graus 1, 2, 3 e 4, respectivamente. O método de secção dos ovários exibiu maior recuperação de CCOs, especialmente grau 4. O peso corporal e largura do ovário são as variáveis que mais influenciam na quantidade e qualidade dos CCOs.

Introdução

Para que as fêmeas suínas alcancem seu máximo desempenho reprodutivo o ideal é que atinjam idade (seis a sete meses) e peso (120 a 140 kg) adequados para que iniciem a fase reprodutiva e apresentem boa ovulação (STANCIC et al., 2012).

Os ovários na espécie suína são constituídos por um corpo maciço e elipsoide, são móveis e irregulares, com os folículos e corpos lúteos projetados em sua superfície confiando um aspecto lobulado (HAFEZ; HAFEZ, 2004). A ovulação é caracterizada principalmente pela liberação do oócito juntamente com o CCO (complexo *Cumulus oophorus)* (PAULINI, 2014). A morfologia dos CCOs tem sido um dos parâmetros mais utilizados e conhecidos para selecionar oócitos que possuem maior capacidade para se desenvolver (OLIVEIRA et al., 2016).

As avaliações morfológicas dos CCOs incluem a observação da quantidade e compactação das células da granulosa e homogeneidade do citoplasma (LONERGAN et al., 2006). Sendo classificados em graus 1 a 4; grau 1 possuem maior capacidade para o desenvolvimento embrionário, e grau 4 são menos favoráveis para a produção *in vitro* de embriões (OLIVEIRA et al., 2016).

Objetivou-se caracterizar as dimensões ovarianas e avaliar a recuperação dos CCOs de ovários de fêmeas suínas a partir de dois métodos: aspiração folicular e secção dos ovários (*Slicing*).

Materiais e Métodos

Coletou-se ovários de fêmeas suínas pré-púberes (ausência de corpos lúteos) no abatedouro Luiz Antônio, Ponta Grossa/PR. As fêmeas apresentavam idade média de cinco meses e peso vivo médio de 80 kg. Os ovários foram mantidos em solução fisiológica a 39ºC até serem processados em laboratório. Foi realizada a avaliação morfométrica de 127 ovários, que foram pesados em balança digital e medidos com o auxílio de um paquímetro.

Aspirou-se os folículos antrais de 38 ovários com agulha 40x12 mm e seringa de 10 mL. Na secção, 20 ovários foram colocados em placa de Petri com solução fisiológica e fatiados em vários sentidos com o auxílio de bisturi. Os CCOs foram analisados usando-se estereomicroscópios e classificados em graus 1, 2, 3 e 4 conforme Stojkovic et al. (2001).

Utilizou-se o programa estatístico Minitab, para apresentar os resultados de biometria ovariana (n= 127 ovários) foi empregada estatística descritiva. Já as médias de CCOs recuperados segundo o método foram comparadas pelo teste de Tukey ($P<0,05$) e todas as variáveis estudadas foram correlacionadas pelo Teste de Pearson, sendo considerada uma correlação muito fraca $r \leq 0,25$, fraca $r > 0,25$ e $\leq 0,50$, moderada $r > 0,50$ e $\leq 0,75$ e forte quando $r \geq 0,75$. Em todas as análises, os efeitos foram declarados significativos ao nível de 5% de significância.

Resultados e discussão

Na tabela 1 observa-se que o peso do ovário foi compatível aos descritos por Hafez e Hafez (2004) de 3 a 7 g.

Tabela 01 – Valores médios e erro-padrão da média (EPM) do peso e das medidas ovarianas de 127 ovários de fêmeas suínas pré-púberes.

Características ovarianas	N	Média ± EPM
Peso (g)	127	4,26 ± 0,01
Comprimento (cm)	127	2,57 ± 0,03
Largura (cm)	127	1,99 ± 0,03
Altura (cm)	127	1,39 ± 0,02

O comprimento e largura aproximaram-se aos encontrados por Alves (2010) que foram 2,50±0,32 e 1,55±0,22 cm, respectivamente. Já Vexenat (2012) obteve valor médio de 1,15 cm para altura de ovários de fêmeas suínas, valor próximo ao encontrado no presente estudo. Na tabela 2, encontram-se as comparações das médias das características ovarianas avaliadas de acordo com a metodologia empregada. No total, foram recuperados 5.871 CCOs, sendo 0,87% grau 1 (n= 51); 2,23% grau 2 (n= 131); 14,50% grau 3 (n= 850) e 82,40% grau 4 (n= 4.839).

Não houve efeito do método de recuperação para CCOs de graus 1, 2 e 3 ($P>0,05$); porém os números de grau 4 e total foram superiores no *Slicing*. Essa maior recuperação é devida à maior superfície de exposição do ovário, que é conseguida pelo fatiamento do ovário.

Tabela 02 – Valores médios de peso, medidas ovarianas e números de complexos *Cumulus oophorus* de graus 1, 2, 3, 4 e total recuperado de ovários de fêmeas suínas pré-púberes, segundo os métodos de recuperação.

	Método de Recuperação		
Variáveis	Aspiração (n= 38)	*Slicing* (n= 20)	P
Peso do ovário (g)	4,31	4,80	0,15
Comprimento (cm)	2,49b	2,69a	0,05
Largura (cm)	1,89b	2,34a	0,00
Altura (cm)	1,30b	1,59a	0,00
G1	0,87	0,75	0,72
G2	2,68	1,47	0,07
G3	14,92	16,49	0,74
G4	39,79b	170,93a	0,00
Total CCO	58,51b	189,47a	0,00

CCO - Complexo *Cumulus oophorus;* G1-CCO grau 1*;* G2 – CCO grau 2*;* G3 – *CCO* grau 3*;* G4 – CCO grau 4. *Letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Marques et al. (2015) observaram uma maior recuperação de grau 1 pelo *Slicing* quando comparada com a aspiração, no presente estudo não houve diferença significativa entre os métodos para recuperação de grau 1, mas sim para grau 4.

Na tabela 3, estão representadas as correlações do peso vivo do animal e das características ovarianas com a recuperação de CCOs.

Tabela 03 – Estudo da correlação entre o peso vivo do animal, a biometria ovariana (peso, comprimento, largura e altura) e recuperação de complexos *Cumulus oophorus* de ovários de fêmeas suínas pré-púberes

Variáveis	Peso vivo (kg)	Total CCO	G1	G2	G3	G4
Peso vivo (kg)	1,00	0,62*	-0,00	-0,26*	0,18	0,64*
Peso do ovário (g)	0,34*	0,35*	0,05	0,13	0,36*	0,31*
Comprimento (cm)	0,31*	0,46*	0,21	0,07	0,38*	0,42*
Largura (cm)	0,51*	0,63*	0,01	-0,12	0,36*	0,61*
Altura (cm)	0,41*	0,58*	0,15	-0,07	0,26*	0,56*
Total CCOs	0,62*	1,00	0,07	-0,21	0,43*	0,99*

CCO - Complexo *Cumulus oophorus;* G1-CCO grau 1*;* G2 – CCO grau 2*;* G3 – *CCO* grau 3*;* G4 – CCO grau 4. Significativo *P<0,05.

Conforme observado na tabela 3, o peso corporal e a largura ovariana manifestaram uma influência mais marcante do que o peso do ovário e as outras dimensões ovarianas na quantidade de CCOs.

De forma geral, o total de CCOs sofreu interferência (fraca a moderada) das dimensões ovarianas. Isso significa que, quanto mais pesado e maior o ovário, maior foi a obtenção de CCOs por apresentar maior extensão de parênquima ovariano. Essa mesma influência foi verificada nos CCOs de grau 4, uma vez que esta categoria foi a mais abundantemente recuperada (correlação de 0,99 em relação ao total de CCOs).

A baixa recuperação de CCO de grau 1 pode ser explicada pela idade das fêmeas (apenas cinco meses). De acordo com Grabowska (2016), fêmeas suínas pré-púberes apresentam oócitos com menor diâmetro e citoplasma em desenvolvimento e imaturos, quando comparados com fêmeas adultas; deste modo

pode-se haver correlação entre a idade dos animais (maturidade sexual) com o tamanho e qualidade dos oócitos. Marques et al. (2015) relataram que a maioria das fêmeas utilizadas em pesquisas para aspiração dos folículos são pré-púberes e isso torna o método mais trabalhoso resultando em menores taxas de recuperação de oócitos.

Conclusão

A técnica de *Slicing* obteve maior recuperação de CCOs. O peso corporal e largura do ovário são as variáveis que interferem mais no número e na qualidade dos CCOs. A baixa recuperação de CCO grau 1 pode ser atribuída a idade das fêmeas estudadas, que eram pré-púberes.

Agradecimentos

À fundação Araucária pelo recurso financeiro.

Referências

ALVES, B.G. **Isolamento, quantificação e classificação de folículos pré-antrais de suínos**. 2010. 52 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

GRABOWSKA, R et al. Quality of oocytes in prepubertal and pubertal swine. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences**, v. 40, p 89-94, 2016.

HAFEZ, E. S, E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7ed. São Paulo: Manole, 2004. 530p.

LONERGAN, P. et al. Oocyte and embryo quality: effect of origin, culture conditions and gene expression. Patterns. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 38, p. 259-267, 2003.

MARQUES, M. G et al. Effect of oocyte recovery techniques on in vitro production of swine embryos. **Open Journal of animal Sciences**, v.5, p. 467-473, 2015.

MINITAB. **Minitab Inc.** Versão 17, 2016.

OLIVEIRA, F. A. S. A. M, et al. Expressão gênica em ovócitos suínos de diferentes classificações morfológicas. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 68, n.2, p.321-326, 2016.

PAULINI, F. **Técnicas de imagem no estudo comparativo de ovários de diferentes espécies domésticas.** 2014. 98 f**.** Tese (Doutorado), Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

STANCIC, I. et al. Ovarian reaction and estrus manifestation in delayed puberty gilts after treatment with equine chorionic gonadotropin. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v.10, n. 61, p.1-5, 2012.

STOJKOVIC, M et al. Mitochondrial distribution and adenosine triphosphate content of bovine oocytes before and after in vitro maturation: correlation witch morphological criteria and developmental capacity after in vitro fertilization and culture. **Biology of Reproduction**, v.64, p.904-909, 2001.

VEXENAT, S. C. O. R. **Avaliação endócrina e morfológica do trato genital de fêmeas suínas**. 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2012.