

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ARTÉRIAS DOS LOBOS CERVICAIS TÍMICOS
EM FETOS DE *Sus Scrofa scrofa* X *Sus Scrofa
domesticus* (JAVAPORCO)**

Francynny Helena Fonseca Eulálio
Médica Veterinária

**UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS- BRASIL
2010**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ARTÉRIAS DOS LOBOS CERVICAIS TÍMICOS EM
FETOS DE *Sus scrofa scrofa* X *Sus scrofa
domesticus* (JAVAPORCO)**

Francynny Helena Fonseca Eulálio

Orientador: Prof. Dr. Frederico Ozanam Carneiro e Silva

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária – UFU, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências Veterinárias (Saúde Animal).

UBERLÂNDIA – MINAS GERAIS – BRASIL
Março de 2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E88a Eulálio, Francynny Helena Fonseca, 1982-
Artérias dos Lobos Cervicais Tímicos em fetos de *Sus scrofa*
Scrofa X Sus scrofa domesticus (Javaporco) [manuscrito]/ Fran-
cynny Helena Fonseca Eulálio .2010.
25f:IL

Orientador: Frederico Ozanam Carneiro e Silva.

Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós- Graduação em Ciências Veterinárias.

Inclui Bibliografia.

1. Anatomia Animal-Teses.2. Artérias – Anatomia- Teses.
- I. Silva, Frederico Ozanam Carneiro e . II Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós- Graduação em Ciências Veterinárias. III. Título

CDU: 591.4

Ao meu esposo, Clauberto
pelo amor, compreensão,
auxílio e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Frederico Ozanam Carneiro e Silva, meu orientador que me recebeu com atenção e carinho e me inspirou a dedicar a anatomia veterinária com responsabilidade e atenção.

À Universidade de Uberaba (UNIUBE) e Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU), que forneceram o laboratório e os materiais para a execução da pesquisa, bem como os colaboradores Itamar Dorneles Júnior e Hélio Alberto pela ajuda e torcida para o sucesso.

Ao Prof. Dr. Lício Velloso, diretor (1997-2007) do curso de Medicina Veterinária da UNIUBE, que acreditou em meu potencial e confiou a mim a dádiva do ensino.

A todos os companheiros do Mestrado, em especial ao Prof. Cláudio Yudi e Prof. Rodrigo Supranzetti, pelas viagens, trabalhos e dias de estudos que juntos compartilhamos.

Ao Prof. Dr. Humberto Eustáquio Coelho, por ser meu verdadeiro amigo e conselheiro, no qual jamais terei palavras suficientes para demonstrar minha gratidão.

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	3
4 RESULTADOS.....	4
5 DISCUSSÃO.....	9
6 CONCLUSÕES.....	13
REFERÊNCIAS.....	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Artérias emissoras de ramos diretos que irrigam o lobo cervical tímico esquerdo em fetos de javaporcos. Uberaba-MG, 2010.....	05
Tabela 2 -	Artérias emissoras de ramos indiretos que irrigam o lobo cervical tímico esquerdo em fetos de javaporcos. Uberaba-MG, 2010.....	06
Tabela 3 -	Artérias emissoras de ramos diretos que irrigam o lobo cervical tímico direito em fetos de javaporcos. Uberaba-MG, 2010.....	08
Tabela 4 -	Artérias emissoras de ramos indiretos que irrigam o lobo cervical tímico direito em fetos de javaporcos. Uberaba-MG, 2010.....	08

LISTA DE FIGURAS

	página
Figura 1 - Fotografia da região cervical esquerda de feto de javaporco macho mostrando o lobo cervical do timo (T) com artérias carótida comum esquerda (A) com seu respectivo ramo (B), cervical superficial esquerda (C), torácica interna esquerda (D) com seu respectivo ramo (E), tronco braquiocefálico (F) com seu respectivo ramo (G) e tireóidea cranial esquerda (H).....	04
Figura 2 - Fotografia da região cervical direita de feto de javaporco macho mostrando o timo (T) com artérias carótida comum direita (A) e laríngea cranial direita (J).....	05

ARTÉRIAS DOS LOBOS CERVICAIS TÍMICOS EM FETOS DE *Sus scrofa scrofa* X *Sus scrofa domesticus* (JAVAPORCO)

RESUMO- O timo é um órgão linfóide desenvolvido desde a fase final do período pré-natal até a puberdade sendo responsável pela manutenção imunológica dos animais. O javaporco é resultado do cruzamento do javali com porco doméstico, gerando assim um animal fértil com $2n = 37$ cromossomos. A literatura anatômica descritiva do padrão arterial do javaporco é escassa, tendo portanto a necessidade de novos estudos. Foram utilizados trinta fetos de javaporcos (machos e fêmeas), coletados em propriedades rurais do município de Uberaba, MG onde objetivou-se estudar as artérias que contribuíram para a vascularização da parte cervical tímica desses animais. Os fetos foram injetados com solução de Artecol 50% e fixados com formol 10% por, no mínimo, 72 horas. As artérias endereçadas à parte cervical do timo, foram dissecadas, onde se verificou-se em ambos antímeros ramos das artérias subclávia, carótida comum, tireóidea cranial, tireóidea caudal, laríngea cranial, laríngea caudal, cervical superficial, torácica interna do respectivo antímero e apenas no antímero esquerdo a presença do tronco braquiocefálico.

Palavras- chave: anatomia, vascularização, *suidae*, órgão linfóide.

THE ARTERIES IN THE UPPER PORTION OF THE LOBES THYMUS IN *Sus scrofa scrofa* X *Sus scrofa domesticus* (JAVAPORCO) FETUSES.

ABSTRACT- The thymus is a lymphoid organ that starts its development at latter times of embryonic life and grows after birth until the puberty, when it begins to atrophy. It has the function to keep the animals immunological ability. The javaporco is the result of the cross between a boar (*Sus scrofa*) and a domestic pig, which generates a fertile animal with $2n=37$ chromosomes. The descriptive anatomy literature about the arterial patterns of javaporco is scarce. This way, new and wider studies are necessary. Thirty javaporco fetuses were used in the research (males and females), which were gotten in farms at Uberaba-MG countryside. The aim of this work was to study the arteries that are responsible for the upper vascularization of the thymus. A solution of Artecol 50% was injected in the fetuses, and they were fixed in a formol 10% solution, during 72 hours. The arteries emitted to the upper portion of the thymus were dissected and it was verified in both lobes, branches of subclavia, common carotid, cranial thyroid, caudal thyroid, cranial laryngeal, caudal laryngeal, superficial cervical, intern thoracic of the respective lobe. The left lobe was presented braquiocefalic trunk.

Key words: anatomy, vascularization, suidae, lymphoid organ.

1 INTRODUÇÃO

A palavra timo tem origem do grego *thúmon*: alma, espírito, coração, emoção, afetividade (HOUISS et al., 2001). É um órgão localizado nas regiões cervical e torácica responsável pela produção de linfócitos T, produção de hormônio como a timosina (linfocitopoiese e diferenciação das células T), as timopoitinas I e II (composição de antígenos específicos das células T) e o fator tímico humoral (diferenciação de linfócitos T) (SAVINO et al., 1983).

Quanto aos vasos que irrigam o timo, estes apresentam uma membrana basal envolvida por uma camada de células epiteliais, que apesar de não ser totalmente contínua, funciona como uma barreira dificultando a passagem de antígenos ou macromoléculas do sangue para o interior do parênquima, e consequentemente o seu contato com os linfócitos do órgão (SILVA et al., 2001a).

Os javalis, *Sus scrofa Linnaeus*, são mamíferos que pertencem à família *Suidae*, sendo ancestrais dos porcos domésticos, e não pertencem à fauna brasileira. No início do século XX, algumas amostras desses animais foram trazidas da Europa para a Argentina com o objetivo de serem soltos em um parque de caça esportiva. Porém, neste local iniciou-se uma série de experiências com esses animais, dentre elas o cruzamento de javalis com porcos domésticos a fim de aumentar a prolificidade do javali puro, aumentar os índices zootécnicos, explorando um possível efeito heterótipo e conseqüente melhoria na lucratividade do setor (GIMENEZ et al., 2003). Os animais acabaram escapando do parque e espalharam pelo norte da Argentina, Uruguai e sul do Brasil (MIRANDA; LUI, 2003). Com isso, deu-se os cruzamentos entre os javalis e porcos domésticos, que geraram descendentes férteis, uma vez que pertencem à mesma espécie (GIMENEZ et al., 2003). O javali apresenta $2n = 36$ e o porco doméstico $2n = 38$ cromossomos, resultando então do cruzamento, o javaporco com $2n = 37$ cromossomos, sendo este fértil (MIRANDA; LUI, 2003).

O javaporco é um animal rústico, cuja carne assemelha-se com a do suíno no aspecto da maciez, possui pouca gordura e os criadores citam como vantagem o abate mais o, aos três meses, metade do tempo levado pelo javali e ninhadas maiores com média de sete a nove filhotes.

Com o avançar da ciência imunológica, torna-se necessário estudos que aprimorem o conhecimento do sistema imunitário, buscando a elucidação de doenças e seus tratamentos, enfocando estudos relativos aos diferentes mecanismos de defesas orgânicas (AGRESTE et al., 2007).

O presente estudo foi baseado na dissecação das artérias cervicais tímicas de javaporcos (*Sus scrofa* var. javaporco), bem como suas origens e distribuições.

O número crescente de javaporcos oriundos de cruzamentos naturais e em criatórios, associado com uma escassa literatura macromorfológica a respeito desses animais, levou à busca por estudos mais avançados dentro dessa área, abrangendo detalhadamente as ramificações provenientes das artérias em questão.

O conhecimento anatômico das artérias tímicas cervicais é de suma importância para as áreas relacionadas à produção e saúde animal, tais como: morfologia, melhoramento genético, fisiologia, clínica, cirurgia, dentre outras e seu estudo possui como finalidade aprimorar as informações sobre a morfologia dos javaporcos e fornecer subsídios para a anatomia comparativa.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados (30) trinta fetos e natimortos de javaporcos, sendo 18 fêmeas e 12 machos, provenientes de abortos não propositais, coletados em propriedades rurais do município de Uberaba, MG. Os fetos foram mantidos em um freezer nas propriedades e posteriormente transportados para o laboratório de anatomia animal das Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU).

O método utilizado, foi semelhante ao citado por Silva et. al. (2007), em estudos realizados com timo de suínos. Todos os animais, tiveram sua cavidade torácica aberta ao nível do IX (nono) espaço intercostal esquerdo, com uma incisão no sentido transversal de aproximadamente 3 cm. Posteriormente, a artéria aorta torácica descendente, foi canulada com cateter número 16, para a realização de injeção em direção cranial, de solução aquosa de Artecol 50% (Art Cola– Indústria Química), corada com pigmento específico de cor vermelha (Globo Tintas e Pigmentos S.A.) para facilitar o estudo. As peças foram fixadas com solução aquosa de formol 10% (Dinâmica Química Contemporânea LTDA) por, no mínimo 72 horas mediante injeções subcutâneas e intramusculares e intracavitárias, com posterior imersão em recipientes com a mesma solução em tanques com formol.

Removeu-se a pele e a musculatura das regiões cervical e torácica de ambos antímeros feto com o auxílio de pinças e bisturi, expondo o timo e sua vascularização. Finalmente, foram dissecadas as artérias tímicas cervicais e suas ramificações, e quando necessário utilizou-se lupa monocular do tipo Wild (10 x).

Todas as peças foram fotografadas para a comprovação dos resultados, com posterior análise estatística de distribuição de frequências. As nomenclaturas utilizadas foram descritas de acordo com International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2005).

3 RESULTADOS

Os lobos cervicais tímicos dos javaporcos estenderam no antímero esquerdo e direito desde a face medial das glândulas mandibulares até a margem cranial da primeira costela deste antímero, mostrando-se divididos em porções cranial e caudal

A irrigação destes lobos no antímero esquerdo foi realizada diretamente pelas artérias subclávia, cervical superficial, torácica interna, carótida comum, tireóidea cranial, tireóidea caudal, laríngea cranial e laríngea caudal do respectivo antímero, tendo ainda a participação do tronco braquiocefálico. Indiretamente as artérias subclávia, cervical superficial, torácica interna, carótida comum, tireóidea cranial e laríngea cranial deste antímero contribuíram com um ramo em alguns casos para os lobos cervicais do órgão (Figura 1 e Tabelas 1 e 2).

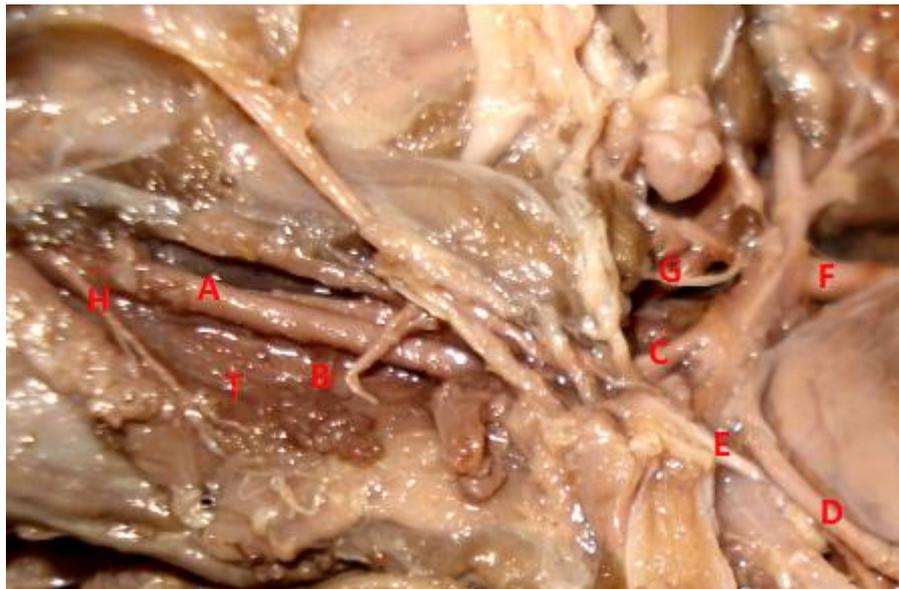


Figura 1- Fotografia da região cervical esquerda de feto de javaporco macho mostrando o lobo cervical do timo (T) com artérias carótida comum esquerda (A) com seu respectivo ramo (B), cervical superficial esquerda (C), torácica interna esquerda (D) com seu respectivo ramo (E), tronco braquiocefálico (F) com seu respectivo ramo (G) e tireóidea cranial esquerda (H).

Tabela 1- Artérias emissoras de ramos diretos que irrigam o lobo cervical tímico esquerdo de fetos de javaporcos. Uberaba- MG, 2010.

Artérias	Número de ramos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Subclávia esquerda	00	09	30,00
	01	17	56,66
	02	04	13,33
Cervical superficial esquerda	01	13	43,33
	02	17	56,66
Torácica interna esquerda	00	17	56,66
	01	13	43,33
Carótida comum esquerda	01	07	23,33
	02	23	76,66
Tireóidea cranial esquerda	00	05	16,66
	01	22	73,33
	02	3	10,00
Tireóidea caudal esquerda	00	16	53,33
	01	14	46,66
Laríngea cranial esquerda	01	24	80,00
	02	06	20,00
Laríngea caudal esquerda	01	30	100,00
Tronco braquiocefálico	00	29	96,66
	01	01	03,33

Tabela 2- Artérias emissoras de ramos indiretos que irrigam o lobo cervical tímico esquerdo de fetos de javaporcos. Uberaba- MG, 2010.

Artérias	Número de ramos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Subclávia esquerda	00	25	83,33
	01	05	16,66
Cervical superficial esquerda	00	20	66,66
	01	09	30,00
	02	01	03,33
Torácica interna esquerda	00	26	86,66
	01	04	13,33
Carótida comum esquerda	00	27	90,00
	01	03	10,00
Tireóidea cranial esquerda	00	28	93,33
	01	02	06,66
Laríngea cranial esquerda	00	25	83,33
	01	05	16,66

As artérias do antímero esquerdo que maior contribuição apresentaram para a irrigação direta dos lobos cervicais deste antímero com fornecimento de um a dois ramos foram carótida comum, laríngea cranial, laríngea caudal e cervical superficial. A artéria de menor contribuição foi o tronco braquiocefálico que irrigou apenas um dos fetos estudados. Em relação aos ramos indiretos, a artéria que maior número de ramos enviou para esse antímero foi a cervical superficial esquerda presente em 33,33% dos fetos dissecados.

O timo cervical esquerdo recebeu de sete a treze ramos penetrantes em seu parênquima, sendo 7 ramos em 4 casos (13,33%), 8 ramos em 7 casos (23,33%), 9 ramos em 7 casos (23,33%), 10 ramos em 6 casos (20,00%), 11 ramos em 2 casos (6,66%), 12 ramos em 3 casos (10,00%) e 13 ramos em 1 caso (3,33%).

No tocante, a vascularização tímica direita os vasos que diretamente irrigaram foram as artérias subclávia, carótida comum, laríngea cranial, laríngea caudal, tireóidea cranial, tireóidea caudal e torácica interna do respectivo antímero e indiretamente as artérias carótida comum direita, laríngeas cranial e caudal direitas e cervical superficial direita que contribuiram com um ramo (Figura 2 e Tabelas 3 e 4).



Figura 2- Fotografia da região cervical direita de feto de javaporco macho mostrando o timo (T) com artérias carótida comum direita (A) e laríngea cranial direita (J).

Tabela 3- Artérias emissoras de ramos diretos que irrigam o lobo cervical tímico direito de fetos de javaporcos. Uberaba- MG, 2010.

Artérias	Número de ramos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Subclávia direita	00	18	60,00
	01	10	33,33
	02	02	06,66
Cervical superficial direita	01	21	70,00
	02	09	30,00
Torácica interna direita	00	27	90,00
	01	03	10,00
Carótida comum direita	01	16	53,33
	02	14	46,66
Tireóidea cranial direita	00	02	06,66
	01	28	93,33
Tireóidea caudal direita	00	06	20,00
	01	24	80,00
Laríngea cranial direita	00	09	30,00
	01	19	63,33
	02	02	06,66
Laríngea caudal direita	00	03	10,00
	01	20	66,66
	02	07	23,33

Tabela 4- Artérias emissoras de ramos indiretos que irrigam o lobo cervical tímico direito de fetos de javaporcos. Uberaba- MG, 2010.

Artérias	Número de ramos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Cervical superficial direita	00	24	80,00
	01	06	20,00
Carótida comum direita	00	20	66,66
	01	10	33,33
Laríngea cranial direita	00	29	96,66
	01	01	03,33
Laríngea caudal direita	00	27	90,00
	01	03	10,00

As artérias do antímero direito que mais contribuíram diretamente para a irrigação do lobo cervical tímico deste antímero foram a carótida comum e a cervical superficial e a que menor contribuição apresentou foi a artéria torácica interna que irrigou três dos fetos estudados. Em relação aos ramos indiretos a artéria carótida

comum direita foi a responsável por enviar maior quantidade de ramos para este antímero.

O antímero direito recebeu entre cinco e doze ramos penetrantes para seu parênquima, sendo 5 ramos em 2 casos (6,66%), 6 ramos em 9 casos (30,00%), 7 ramos em 4 casos (13,33%), 10 ramos em 2 casos (6,66%) e 12 ramos em 2 casos (6,66%).

4 DISCUSSÃO

Relativamente aos javaporcos, as informações bibliográficas são escassas e poucas vezes oferecem dados específicos sobre seu padrão arterial anatômico. Por isso, como estes também fazem parte da família *Suidae*, foi proposta uma discussão, baseada em estudos realizados em suínos.

Os lobos cervicais tímicos dos fetos de javaporcos aqui estudados estiveram dispostos em ambos antímeros localizados desde a face medial das glândulas mandibulares, estendendo até as margens craniais do primeiro par de costelas, demonstrando correlação com as citações topográficas realizadas por Silva et al. (2007) e Lima et al. (2009).

No tocante à vascularização do timo, verificou-se que a artéria carótida comum em ambos antímeros apresentou grandes contribuições, conforme foi verificado no estudo de Silva et al. (2007) em suínos da linhagem C40.

Um dos fetos estudados nesta pesquisa, apresentou no antímero esquerdo do timo um ramo do tronco braquiocefálico direto para a porção caudal do lobo cervical do órgão, o que está de acordo com Schummer et al. (1981). E ao contrário da descrição destes autores, nesta investigação não foi verificado a presença das artérias vertebral, tronco costocervical, carótida externa, occipital e palatina ascendente participando da vascularização deste segmento tímico.

Comparando os resultados obtidos no estudo arterial do timo de javaporcos com os verificados anteriormente por Silva et al. (2007) em fetos de suínos da linhagem C40, notou-se semelhança em relação à vascularização dos antímeros direito e esquerdo; com exceção no antímero esquerdo dos javaporcos onde houve contribuição também de ramos das artérias torácica interna e tronco braquiocefálico e no antímero direito da artéria subclávia direita irrigando 40% dos fetos estudados.

Em fetos de suínos da raça Pietrain estudados por Gonzalez et al. (1999), no antímero esquerdo do timo cervical, houve a participação das artérias carótida externa, carótida interna, occipital e tronco carótido-occipital. O estudo em fetos de javaporcos não condiz com a citação de Gonzalez et al. (1999), pois nestes há uma predominância das artérias cervical superficial, laríngea cranial, laríngea caudal e carótida comum e não apresentou a participação das artérias citadas por esses

autores nesse antímero. O antímero direito cervical tímico dos fetos de suínos Pietrain apresentaram contribuição das artérias carótida externa direita, tronco carótido-occipital direito e tronco tireocervical; que não ficou caracterizado no presente estudo.

Drummond et al.(1997) em estudo realizado com suínos da raça Hampshire citaram a irrigação do lobo cervical tímico direito sendo realizado por ramos das artérias laríngea cranial direita, tireóidea caudal direita e cervical superficial direita, o que também foi encontrado em fetos de javaporcos. Porém estes mesmos autores, desprezaram participação das artérias carótidas interna e externa, tronco carótido-occipital, occipital e tronco tireocervical que não foram participativas no presente estudo. Quanto ao antímero esquerdo, quando comparado o estudo dos fetos de javaporcos e os de suínos da raça Hampshire, foi percebido semelhança na presença das artérias carótida comum esquerda, laríngea cranial esquerda e cervical superficial esquerda. Em contrapartida houve participação das artérias subclávia esquerda, tireóidea cranial esquerda, tireóidea caudal esquerda, torácica interna esquerda e tronco braquiocefálico que não foi verificado anteriormente por Drummond et al.(1997).

Fetos de suínos da raça Duroc, estudados por Silva et al.(1994b) apresentaram a irrigação cervical do timo esquerdo composta por ramos das artérias torácica interna esquerda, lingual esquerda, tronco carótido-occipital esquerdo, carótida externa esquerda e occipital esquerda, no qual a pesquisa com javaporcos apresentou semelhança apenas na participação da artéria torácica interna esquerda nesse antímero.

A artéria cervical superficial foi uma das principais artérias responsáveis pelo suprimento arterial tímico em fetos de javaporcos, o que está de acordo com os estudos com fetos de suínos Camborough 25 realizados por Lima et al.(2009), suínos da raças Piau e linhagem Agroceres estudados respectivamente por Silva et al.(2003; 2005) e suínos da raça Moura citados por Drummond et al.(2000).

Comparando a pesquisa de fetos e natimortos de suínos da raça Large White realizados por Silva et al. (1994a) e o estudo atual, pôde-se perceber uma semelhança na descrição em relação a contribuição das artérias torácicas internas direita e esquerda, tireóidea caudal direita, carótidas comuns direita e esquerda,

subclávias direita e esquerda, cervicais superficiais direita e esquerda e tireóidea cranial esquerda. Os fetos utilizados nesta pesquisa, apresentaram na constituição da irrigação tímica além desses vasos, ainda a presença das artérias tireóidea caudal esquerda, laríngeas caudais e craniais direita e esquerda, tireóidea cranial direita e tronco braquiocefálico.

Lima et al.(2009) em estudo feito em suínos da linhagem Comborough 25 citaram em ambos antímeros do timo o suprimento arterial sendo realizado pelas artérias cervical superficial, carótida comum, occipital, lingual e carótida interna correspondente a cada antímero, o que somente a presença das artérias cervical superficial e carótida comum teve semelhança aos resultados nesta pesquisa encontrados. Esses autores descreveram a presença de ramos da artéria carótida comum direita na vascularização dos lobos cervicais do timo esquerdo o que não foi aqui encontrado.

Fetos de suínos da raça Piau estudados por Silva et al. (2003) apresentaram na irrigação do timo, ramos das artérias cervical superficial, torácica interna, carótida comum, tireóideas cranial e caudal e laríngeas cranial e caudal que também foram vistas no presente estudo. Porém, notaram a presença de ramos das artérias torácica externa, tronco carótido-occipital, occipital, carótidas interna e externa, lingual e maxilar ausentes nos javaporcos estudados.

A irrigação da porção cervical tímica desse estudo comparado com o de fetos de suínos da raça Moura estudados por Drummond et al.(2000) no antímero direito, apresentou em comum a participação das artérias carótida comum direita, laríngea cranial direita, tireóidea caudal direita e cervical superficial direita e difere quanto a irrigação realizada pelo tronco tireocervical, tronco carótido-occipital e carótida externa desse antímero, não identificados no antímero direito de fetos de javaporcos. No antímero esquerdo os fetos de suínos da raça Moura e os fetos aqui estudados tiveram em comum a participação das artérias tireóidea cranial, laríngea cranial, carótida comum e cervical superficial, todas do antímero esquerdo, e além dessas os javaporcos obtiveram contribuição das artérias, subclávia esquerda, tireóidea caudal esquerda, laríngea caudal esquerda, torácica interna esquerda e tronco braquiocefálico.

Silva et al. (1993) e Silva et al. (1994b) estudaram fetos de suínos das raças Landrace e Duroc respectivamente e citaram no antímero esquerdo ramos das artérias lingual esquerda, carótidas interna e externa esquerdas, occipital esquerdo e tronco carótido-occipital esquerdo, fato não verificado na presente pesquisa. No antímero direito, a artéria torácica interna direita e a laríngea cranial direita enviaram ramos para o lobo cervical tímico direito como citado por Silva et al (1993), porém não foi visto ramos da artéria lingual direita, carótidas interna e externa direitas, troncos carótido-occipital direito e tireocervical identificados por esses autores.

Silva et al.(2001b) ao trabalharem com lobos cervicais tímicos de suínos sem raça definida, observaram no antímero esquerdo as artérias carótida interna, occipital, carótida externa, tronco carótido-occipital torácica interna e tronco tireocervical desse antímero, a qual em comum a única artéria encontrada nesse antímero dos javaporcos foi a artéria torácica interna. No antímero direito houve semelhança nos dois estudos quanto à presença das artérias torácica interna direita e subclávia direita.

Comparando os resultados anteriormente descritos por vários autores em estudos de vascularização tímica com diversas raças de suínos e a pesquisa com fetos de javaporcos, pôde-se perceber semelhança anatômica vascular, o que auxilia no estudo da anatomia comparada.

5 CONCLUSÕES

1. O timo cervical esquerdo em javaporcos mostrou-se irrigado por ramos diretos das artérias subclávia, carótida comum, tireóidea cranial, tireóidea caudal, laríngea cranial, laríngea caudal, cervical superficial e torácica interna e ainda por um ramo do tronco braquiocefálico. Indiretamente essas artérias também enviaram ramos para o timo, excetuando a tireóidea caudal, laríngea caudal e tronco braquiocefálico;
2. Já o timo cervical direito apresentou-se diretamente irrigado pelas artérias subclávia, carótida comum, laríngea cranial, laríngea caudal, tireóidea cranial, tireóidea caudal, cervical superficial e torácica interna deste antímero e indiretamente por ramos das artérias cervical superficial, carótida comum, laríngea cranial e laríngea caudal do antímero em questão;
3. O número de ramos endereçados ao parênquima do timo no antímero esquerdo variou entre 7 e 13, e no antímero direito entre 5 e 12 ramos;

REFERÊNCIAS

- AGRESTE, F. R.; BOMBONATO, P. P.; BLAZQUEZ, F. J. H.; Características morfológicas do desenvolvimento do timo em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 27, n.6, p. 236-240, 2007.
- DRUMMOND, S.S.; BOMBONATO, P.P.; SILVA, F.O.C.; SEVERINO, R.S. Aspectos morfológicos e vascularização arterial do timo em suínos da raça Hampshire. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci**, São Paulo, v. 34, p.173-178, 1997.
- DRUMMOND, S. S.; MARTINS, A. K.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; CARDOSO, J. R.; OKUDA, H. T.; GONÇALVES, E. M. Irrigação da parte cervical do timo em fetos de suínos da raça Moura (*Sus scrofa domesticus*). **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.16, n. 2, p. 55-69, 2000.
- HOUAISS, A.; VILLAR, M.S.; FRANCO, F.M.M. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, Brasil, p. 2719, 2001.
- GIMENEZ, D. L.; MOTA, L.S.L.S. da; CURI, R.A.; ROSA, G.J. de M.; GIMENES, M.A.; LOPES, C.R.; LUCCA, E.J. de. Análise cromossômica e molecular do javali europeu *Sus scrofa scrofa* e do suíno doméstico *Sus scrofa domesticus*. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v.40, n. 4, p. 146-154, 2003.
- GONÇALEZ, P. O.; SILVA, F. O. C.; DRUMMOND, S. S.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P. Suprimento arterial das partes cervicais do timo em fetos de suínos da raça Pietrain. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.15, n.1, p. 49-59, 1999.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina Anatomica Veterinaria**. 5. ed. Hannover, Germany, Editorial Committee, 2005, 166p.
- LIMA, E.M.M.; PAIM, T.P.; ROCHA, L.D.; BORGES, B.O.; MORAES, D.D.; SILVA, F.O.C.; SEVERINO, R.S.; DRUMMOND, S.S. Suprimento arterial dos lobos cervicais do timo em fetos de suínos (*sus scrofa domesticus*) da linhagem Camborough 25. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p.165-169, 2009.

MIRANDA, L. L. de; LUI, J.F. Citogenética do javali em criatórios do sul e sudeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.38, n. 11, p. 1289-1295. 2003.

SAVINO,W.;ROSA, G.L.S.; VILLA-VERDE D.M.S. O timo como glândula endócrina.**Ciência e Cultura**, São Paulo: SBPC, v. 35, p.1686-1696, 1983.

SCHUMMER A.; WILKENS H.; VOLLMER HAUS B. ; HABERMEHL K. H. **The anatomy of the domestic animals**. Paul Parey, Berlin, p.283-288. 1981.

SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; BOMBONATO, P. P.; NASCIMENTO, K. N. Suprimento arterial do timo em fetos de suínos da raça Landrace. In: SEMANA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA,11.,1993. Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1993. p. 252-253.

SILVA, F.O.C., BOMBONATO, P.P., SEVERINO, R.S., DRUMMOND, S.S., SANTOS, A.L.Q.; NASCIMENTO, K. N. Suprimento arterial do timo em fetos de Suínos da raça Large White. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA,23.,1994. Olinda. **Anais...**Olinda: Sociedade Pernambucana de Medicina Veterinária, 1994a. p.15.

SILVA, F.O.C .; BOMBONATO, P.P.; DRUMMOND, S.S .; SEVERINO, R.S.; SANTOS, A.L.Q.; NASCIMENTO, K.N. Suprimento arterial do timo em suínos da raça Duroc.In:SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA,1., 1994. Uberlândia. **Anais...**Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1994b.p. 11.

SILVA, F.O.C.; SEVERINO,R.S.; SANTOS, A.L.Q.; DRUMMOND, S.S; SILVA, M.; REZENDE, R.J.; LIMA, E.M.M. Suprimento arterial do timo em gatos sem raça definida. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.17, n1, p. 61-66, 2001a.

SILVA, F. O. C.; MACHADO, G. V.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P.; REZENDE, R. J. Suprimento arterial para os lobos cervicais do timo em fetos de suínos sem raça definida (*Sus scrofa domesticus*). **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.3, n.1,p. 3-8, 2001b.

SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; CAMPOS, A. B.; CAMPOS, D. B.; REIS, F. A. C.; BENTO, L. R. T.; LIMA, E. M. M.. Artérias dos lobos cervicais do timo em fetos de suínos da raça Piau. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v. 19,n.1, p. 8-12, 2003.

SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; SANTOS, A. L. Q.; BOMBONATO, P. P.; LIMA, E. M. M.. Suprimento arterial dos lobos cervicais do timo em fetos de suínos da linhagem Agroceres. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS,12., 2005, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: Brasil, 2005. p. 183-184.

SILVA, F. O. C.; RAFAEL, E. L. S.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; BOMBONATO, P. P. Vascularização arterial dos lobos cervicais do timo em fetos de suínos da linhagem C40. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.27, n.6. p. 246-250, 2007.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)