

## ORIGENS, RAMIFICAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES DAS ARTÉRIAS FACIAIS EM SUÍNOS (*Sus scrofa domesticus* – LINNAEUS, 1758) DA LINHAGEM SADIA\*

Rúbia Aparecida Castilho Maia<sup>1</sup>, Renato Souto Severino<sup>2</sup>, Roberto Bernardino Júnior<sup>3</sup>

### RESUMO

Objetivou-se estudar as origens, ramificações e distribuições das artérias faciais direita e esquerda em 30 (trinta) suínos natimortos (*Sus scrofa domesticus*) da linhagem Sadia, 17 (dezessete) machos e 13 (treze) fêmeas, com o intuito de ampliar o conhecimento morfológico de tais estruturas, quanto a sua localização e distribuição. Espécime escolhida por apresentar notória importância comercial. Os espécimes tiveram os seus sistemas arteriais preenchidos com solução corada de neoprene látex 60. A e a seguir foram fixados em solução aquosa de formaldeído a 10%. Notou-se que em 100% dos animais pesquisados as artérias faciais originaram-se das superfícies ventrolaterais das artérias carótidas externas, rostralmente às artérias linguais. Ramificaram-se em ramos glandulares, musculares, faríngeo, e por último as artérias submentonianas. Concluiu-se que as ramificações e distribuições das artérias faciais direita e esquerda, são mais abrangentes, apresentam-se em maior número e distribuem em mais estruturas que as citadas em literatura.

**Palavras-chave:** artérias faciais, distribuição, origem, ramificação, suínos

### INTRODUÇÃO

É de suma importância conhecer a morfologia oral dos diferentes animais, pois assim é possível estabelecer uma precisa dinâmica funcional de algumas patologias que acometem esta região, tais

como: local de atuação, formas de disseminação e vias de nutrição. É sabido que estruturas anatômicas podem apresentar alterações em relação ao aporte sanguíneo à elas endereçadas, daí a necessidade de se estabelecer uma interação constante neste processo morfofuncional

Autores como Nickel et al. (1981); Getty (1986), Schaller (1999) reportam que a artéria facial em suínos origina-se diretamente da artéria carótida externa. Nickel et al. (1981) relatam que em carnívoros, a artéria facial também provém da artéria carótida externa, enquanto nos equinos e bovinos advém de um tronco linguofacial oriundo da artéria carótida externa. Dyce; Sack (2004) informam que artéria facial em caninos origina-se da artéria carótida externa, próximo ao ângulo da mandíbula dividindo-se em seguida em vários ramos para os lábios, parte lateral do nariz e boca. Godinho et al. (1975) afirmam que a artéria facial em bovinos pode originar-se tanto do tronco linguofacial, quanto da própria artéria carótida externa. Para Schwarze (1972) em equinos, Bruni; Zimmerl (1977) e Ellenberger; Baum (1977) em suínos ela emerge da artéria maxilar externa, que surge da artéria carótida externa. Caprinos e ovinos geralmente são desprovidos de artéria facial e sua área de irrigação é suprida pela artéria transversa da face (GODINHO et al., 1975).

A artéria facial aparece imediatamente rostral à origem da artéria lingual, da superfície ventrolateral da artéria carótida externa é coberta lateralmente pela extremidade ventral do

\*Artigo recebido em: 25/06/2013

Aceito para publicação em: 10/05/2014

<sup>1</sup>Cirurgiã-Dentista. Mestre. Faculdade de Medicina Veterinária-FAMEV. Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Rua Ceará s/nº bloco 2T. Umuarama, Uberlândia – MG. rubiaj\_29@hotmail.com

<sup>2</sup>Médico Veterinário. Doutor. Professor titular. FAMEV-UFU.

<sup>3</sup>Cirurgiã-Dentista. Doutor. Professor. Faculdade de Odontologia – UFU

processo jugular, onde penetra no segmento ventral do músculo masseter (GETTY, 1986 e SCHALLER, 1999) e cruza a borda ventral da mandíbula (SCHALLER, 1999). Ramifica-se em ramo faríngeo, ramos glandulares originando ainda, colaterais musculares e às vezes resulta na artéria submentoniana (GODINHO et al., 1975; GETTY, 1986; SCHALLER, 1999).

Para (GODINHO et al., 1975 e SCHALLER, 1999) a artéria submentoniana, após originar-se da artéria facial avança rostralmente sobre a região ventrolateral do músculo milohióideo. O ramo faríngeo supre a parede lateral da faringe (GETTY, 1986 e SCHALLER, 1999) acrescido do palato mole e dos músculos estiloglosso e pterigóideo medial (GETTY, 1986). Os ramos glandulares irrigam as glândulas mandibulares e alguns deles, após adentrarem os parênquimas das mesmas, ramificam-se ainda nas glândulas parótidas (GETTY, 1986). Schaller (1999) acrescenta a esta informação, o fato de nutrirem ainda, as porções monostomáticas das glândulas sublinguais. Para Getty (1986) os ramos musculares surgem próximo ao ângulo mandibular e suprem os músculos masseter e digástrico, bem como os demais adjacentes ao ângulo mentoniano.

De acordo com Nickel et al. (1981) nos suínos a artéria facial, em rápido percurso passa pela borda ventral da mandíbula finalizando no músculo masseter e na pele do espaço mandibular. Enquanto que, nos ruminantes e eqüinos, distribui-se na borda limítrofe do crânio, no segmento dorsal do músculo masseter e na área caudal do forame infraorbitário.

A presente investigação objetiva-se conhecer aspectos morfológicos de diferentes estruturas do sistema circulatório, já que estas são responsáveis pelas trocas de nutrientes existentes entre os diferentes tecidos orgânicos. Busca-se pois, investigar se determinada estrutura anatômica é detentora de um aporte sanguíneo suficiente, para receber tanto o seu suporte de nutrição, como fármacos para tratamentos de doenças. E até mesmo, se uma determinada patologia é detentora de uma vascularização suficiente, a tal ponto que possa permanecer atuando de forma lesiva ao

órgão, e ao mesmo tempo, se é possível combatê-la sem comprometer sua vascularização.

Frente a este contexto, pode-se antever um prognóstico favorável ou não ao tratamento de escolha, especulando-se quanto a possibilidade de propagação para outros tecidos, por meio de metástases, em se tratando de patologias oncológicas. Este saber contribui com a eficiência de intervenções clínico-cirúrgica na área odontológica, executadas com eficiência e resultando numa recuperação mais favorável para o paciente.

Optou-se pelo suíno como protótipo biológico desta pesquisa, por ser um animal doméstico de notória importância econômica, tanto pelo valor comercial de sua carne, como pelo fato de possuir semelhanças estruturais e orgânicas com o homem, o que futuramente poderá subsidiar outras pesquisas que visem estabelecer análises comparativas entre as duas espécies, visando até possibilidades futuras de xenotransplantes.

A adoção de suínos da linhagem Sadia deve-se ao fato de serem animais criados em grande escala na região do Triângulo Mineiro-MG, em função da Unidade Industrial que esta empresa mantém no município de Uberlândia-MG. Os mesmos foram desenvolvidos geneticamente a partir de cruzamentos entre si, de três raças suínolas puras em proporções diferentes que são Landrace, Large White e Pietrain. Esta interação resultou em um produto de bom rendimento de carcaça, alta percentagem de carnes magras e redução do número de óbito por estresse.

Em assim sendo realizou-se um estudo de cunho morfológico visando conhecer aspectos anatômicos relacionados às artérias faciais direita e esquerda, no que diz respeito às suas origens, ramificações e distribuições.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Analisaram-se 30 (trinta) suínos natimortos da Linhagem Sadia, sendo 17 (dezessete) machos e 13 (treze) fêmeas, obtidos através de doação de integrados da Sadia S/A no município de Uberlândia-Minas Gerais.

Os referidos espécimes foram transportados para o Laboratório de Anatomia Animal da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Uberlândia (FAMEV-UFU), dos quais foram removidos os restos placentários, através de água corrente. Em seguida identificou-os individualmente, através de uma numeração aleatória.

A metodologia aplicada na execução do referido estudo foi utilizado a técnica usual de dissecação dos animais, descrita por Rodrigues (1998). Visando uma melhor visualização dos vasos estudados, injetou-se uma solução corada de neoprene látex 601 A (Du pont do Brasil S.A.-Indústrias Químicas).

Na sequência, as artérias carótidas comuns direita e esquerda foram dissecadas, isoladas e canuladas. Inicialmente transfixadas com fio de algodão (Âncora), para que durante o processo de injeção não houvesse refluxo do material a ser perfundido. Em seguida lavou-se a luz dos respectivos vasos, com água corrente à temperatura ambiente e procedeu-se a injeção da mesma sob leve pressão, até o referido líquido transpor o abocath que se encontrava no vaso contralateral.

Diluiu-se o neoprene látex 601 A, em água até que se conseguisse uma fluidez próxima à do diluente, o que nos possibilitou uma melhor perfusão do mesmo. Corou-se a referida solução por meio da adição aleatória de corante (Xadrez) líquido. A mesma foi injetada por meio de seringas plásticas. Como parâmetro para finalização, adotou-se como critério o momento em que os vasos periféricos, como os auriculares mostravam-se totalmente corados.

As peças então injetadas foram fixadas por 30 (trinta) dias em solução aquosa de formol 10% e posteriormente procedeu-se a dissecação das artérias faciais direita e esquerda e de seus respectivos colaterais.

Esquematizou-se individualmente as origens e distribuições das respectivas artérias faciais e de seus colaterais, ao mesmo tempo, em que foram quantificados numericamente, quanto aos seus ramos e as estruturas por eles irrigados. Convencionou-se nominar de ramos diretos das artérias faciais, àqueles que originando destas destinavam-se

diretamente às correspondentes estruturas por eles vascularizadas. Enquanto que, os indiretos ramificavam-se anteriormente aos tecidos por eles nutridos.

Dado as características descritivas dos resultados, o tratamento estatístico pautou-se numa análise formal de porcentagens.

A nomenclatura dos vasos, está em consonância com o INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (1994).

## RESULTADOS

### Artéria facial direita

Esta originou-se da artéria carótida externa em sua superfície ventrolateral na totalidade dos animais pesquisados. A mesma resultou nos seguintes colaterais:

### Ramo faríngeo

Este sempre único teve origem do segmento inicial da artéria facial direita, em sua superfície dorsal em 97% dos espécimes estudados. O mesmo direcionou-se rostralmente e emitiu posteriormente à sua origem, colaterais que suprimam estruturas adjacentes à faringe, como os músculos estiloglosso, parte do pterigóideo medial, a bula timpânica, o basihióide encerrando-se no palato mole.

### Ramos glandulares

Os mesmos foram observados na totalidade (100%) das peças pesquisadas, possuindo origens, ramificações e distribuições diversas. Notou-se colaterais, que após adentrarem o parênquima da glândula mandibular direita irrigando-a, nutrido ainda à parótida. Constatou-se ainda, ramos originados da artéria facial direita, de sua face lateral em 100% dos animais suprimindo a glândula parótida direita, bem como, vasos que emergiam da face lateral da artéria facial direita em 80% dos animais irrigando, uma parte do timo cervical direito, localizado próximo à glândula mandibular direita e ramos provenientes da face medial da artéria facial direita, suprimindo parte do timo cervical direito.

### Ramos musculares

A artéria facial direita emitiu colaterais musculares em 100% dos espécimes estudados com origens, distribuições e ramificações diversificadas. Observou-se ramos musculares procedentes da face lateral da artéria facial direita em 100% dos animais. Alguns, para os músculos masseter, outros ao pterigóideo medial, ao cutâneo da face e por fim à face ventral do digástrico. Evidenciou-se também, colaterais musculares oriundos da face medial da artéria facial direita em 90% dos exemplares. Alguns, destinados ao músculo pterigóideo medial, outros direcionados ao masseter. Presenciou-se ainda, colaterais musculares originários da face ventral da artéria facial em 93,33% dos exemplares estudados, destinados sempre ao músculo digástrico.

#### **Artéria submentoniana**

Surge da face medial da artéria facial direita em 100% dos exemplares, dirigindo-se rostralmente para irrigar o músculo digástrico, em sua porção dorsal, ainda no sentido rostral, a mesma mostrou-se responsável também pela nutrição do músculo milohióideo.

#### **Artéria facial esquerda**

Origina-se sempre da face ventrolateral da artéria carótida externa em 100% dos animais e emitiu os seguintes colaterais:

#### **Ramo faríngeo**

Este surgiu da artéria facial esquerda de sua face dorsal em 96,66% dos animais estudados. Como ramo único, seguiu-se rostralmente emitindo outros colaterais, que nutriram estruturas próximas à faringe como os músculos estiloglosso, o pterigóideo medial, a bula timpânica, o basihióide, finalizando-se no palato mole.

#### **Ramos glandulares**

Observou-se inicialmente, colaterais oriundos da face lateral da artéria facial esquerda para a glândula mandibular esquerda, com um ramo direto em 100% dos animais pesquisados. Notou-se que este ramo, após suprir a glândula mandibular esquerda atravessava a mesma, para em seguida nutrir a glândula parótida esquerda.

Detectou-se colaterais surgindo diretamente da artéria facial esquerda, de sua face lateral direcionados à glândula parótida esquerda na totalidade dos exemplares pesquisados. Identificou-se outros colaterais originados da face lateral da artéria facial esquerda em 80% dos espécimes, irrigando uma parte do timo cervical esquerdo, localizado próximo à glândula mandibular esquerda. Evidenciou-se ainda, um aporte sanguíneo procedente da face medial da artéria facial esquerda em 100% dos animais, destinado à porção monostomática da glândula sublingual esquerda.

#### **Ramos musculares**

Artéria facial esquerda apresentou colaterais suprimindo diferentes músculos em 100% dos exemplares pesquisados, com origens, distribuições e ramificações diferentes.

Notou-se ramos musculares advindos da face lateral da artéria facial esquerda na totalidade dos espécimes, alguns direcionados ao músculo masseter, outros ao pterigóideo medial, cutâneo da face, face ventral do digástrico. Contatou-se também, colaterais advindos da face medial da artéria facial esquerda em 93,33% que supriram os músculos pterigóideo medial, o masseter, notou-se também, colaterais musculares provindos da face ventral da artéria facial esquerda em 80% dos exemplares sempre destinados ao músculo digástrico.

#### **Artéria submentonina**

Origina-se sempre da face medial da artéria facial esquerda em 100% dos espécimes direcionou-se rostralmente para irrigar as faces dorsais dos músculos digástrico e milohióideo.

### **DISCUSSÃO**

Da compilação literária certificamos que autores como Bruni; Zimmerl (1997) e Ellenberger; Baum (1997) informam ser as artérias faciais nos suínos, provenientes das artérias maxilares externas. Situação diferente da que deparou-se no material investigado, já que na totalidade dos suínos estudados observou-se que esta origem, se faz diretamente das artérias carótidas

externas. O que, de certa forma não chega a caracterizar uma situação de notória divergência, pois os autores, anteriormente mencionados fazem alusão, a que a artéria maxilar seja um dos colaterais da artéria carótida externa. Com a ressalva de que ela é inexistente nos caprinos e ovinos e neste caso o seu território de irrigação faz-se através da artéria transversa da face, conforme citação de Godinho et al. (1975). A evidência de tal fato, provavelmente seja porque utilizou-se de suínos provenientes de cruzamentos entre si, de diferentes raças suínicas puras e esta heterose possa ter contribuído para tal situação.

No atinente a ramificação das artérias faciais encontrou-se à semelhança de Godinho et al. (1975), Getty (1986), Schaller (1999) e como colaterais delas: ramos faríngeos, glandulares, musculares e finalizam-se como artérias submentonianas. Embora, estes autores possam fazer referências a estes vasos, em outras espécies senão os suínos, como Godinho et al. (1975), que abordam especificamente ruminantes, nem por isto, tal comportamento mostra-se diferente. Comprovou-se, que a necessidade de alocação de sangue, por um determinado vaso, para um correspondente órgão prevalece, independentemente da espécie. Ainda neste contexto, um fato digno de nota, no respeitante a emissão de colaterais é a presença de alguns deles, que se destinou-se a parte cervical do timo, situação esta não considerada pelos autores notificados. Pode-se aventar que por tratar de animais natimortos, numa prematura faixa etária e sendo o timo bastante expressivo nesta ocasião, possa justificar tal evidência.

Constitui-se num fato digno de menção, a quantidade de ramos certificados ao longo do trajeto das artérias faciais, numa distribuição alta na amostra estudada. Isto comprova que a região abordada nestes animais tenha um expressivo contingente vascular, corroborando em muito, com sua eficácia funcional. Tais ramos, nem sempre atingem diretamente o seu território alvo, ramificando-se antes de chegar aos tecidos por eles nutridos.

No respeitante a abordagem do território de distribuição das artérias

faciais, os autores são, com raras exceções omissos, e quando não, suas informações são de certo modo pouco esclarecedoras, o que por certo inviabiliza um colóquio de natureza comparativa com os suínos da linhagem Sadia.

## CONCLUSÕES

No atendimento aos objetivos propostos, para se conhecer a origem, ramificação e distribuição das artérias faciais em suínos da linhagem Sadia, concluímos que:

são colaterais das artérias carótidas externas;

emitem um grande número de ramos: faríngeos, glandulares e musculares; continuam-se como artérias submentonianas; nutrem partes moles como: glândulas salivares, timo cervical, palato mole, músculos pterigóideo medial, digástrico, cutâneo da face, masseter, estiloglosso e milohióideo; irrigam também partes duras como a bula timpânica e o basihióide.

Concluiu-se que as ramificações e distribuições das artérias faciais direita e esquerda, são mais abrangentes, apresentam-se em maior número e distribuem em mais estruturas que as citadas em literatura.

## Origins, ramifications and distributions of facial arteries in pigs (*Sus scrofa domestica* – LINNAEUS, 1758 ) of the Sadia lineage

### ABSTRACT

The origins, ramifications and distributions of the left and right facial arteries were studied in 30 stillborn pigs (*Sus scrofa domestica*) of the Sadia lineage, 17 males and 13 females, with the aim of increasing morphological knowledge of these structures in terms of their localization and distribution. The species was chosen for its well known commercial importance. The specimen had its artery system filled with stained solution of neoprene latex 601 A and afterwards fixed in an aqueous solution of formaldehyde at 10%. It was observed that in 100% of the studied animals the facial arteries originated from the ventrolateral surface of

the external carotid artery, rostrally to the lingual artery. The gland branches divided, supplying the mandibular, parotid, monostomática portion of the sublingual and part of the cervical thymus in muscular branches, irrigating the medial pterygoid, masseter, ventral aspect of the digastrics and cutaneous of the face muscles. Furthermore, the pharyngeal branch irrigated the soft palate, tympanic bula and basihyoid, and the submental artery was directed towards the submental and the dorsal face of the digastrics muscles.

**Keywords:** facial artery, distribution, origin, ramification, swine

## REFERÊNCIAS

BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici**. 2.ed. Milano: Casa Editrice Dr. Francesco Vallardi, 1977. v.2. p.323-331.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.238p.

ELLENBERGER, W.; BAUM, H. **Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere**. 18.auf.Berlim: Sringer Verlag, 1977.670p.

GETTY, R. **Sisson / Grossman anatomia dos animais domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v.2, 2000p.

GODINHO, H. P.; NASCIMENTO, J. F.; CARDOSO, F. M. **Anatomia dos ruminantes domésticos**. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 1975. 415p.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatômica veterinária**. 4. ed. Zurich, 1994. 197p.

NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. v.3, 610p.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. 2.ed. Vitória: Arte visual, 1998. 222p.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. São Paulo: Manole, 1999. 614p.

SCHAWARZE, E. **Compendio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1972. v3, 247p.