

SUPRIMENTO ARTERIAL PARA AS GLÂNDULAS ADRENAIS EM OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS

SILVA, L.R.¹; FERREIRA, P.M.¹; LIMA, E.M.M.^{2*}

1. Aluna de iniciação científica da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

2. Professor Adjunto da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.
ICC – Ala Sul – Campus Universitário Darcy Ribeiro, caixa postal 4508, Brasília – DF, 70760-701, Brasil. E-mail: limaemm@unb.br

RESUMO

As glândulas adrenais são órgãos endócrinos que estão representadas aos pares, situadas cranialmente aos pólos craniais dos rins. Tal glândula apresenta-se constituída internamente pela presença de um córtex e de uma medula. A medula da glândula adrenal é responsável pela liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina, em resposta à inervação simpática. O córtex da adrenal é responsável pela secreção de três tipos de hormônios, de acordo com o tipo de zona. Os mineralocorticóides, glicocorticóides e androgênios. Desta forma o objetivo deste estudo foi o de estabelecer quais os vasos arteriais que respondem pelo suprimento arterial da glândula adrenal, em ovinos da raça Santa Inês. Para tanto foram utilizados onze ovinos da raça Santa Inês, natimortos, de ambos os sexos, coletados em núcleos criatórios da região de Brasília – DF. Os animais foram levados ao Laboratório de Anatomia Veterinária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, onde tiveram marcados o seu sistema arterial por preenchimento com uma solução aquosa a 50% de Neoprene Látex “450”, corado com pigmento específico e submetidos ainda a fixação com uma solução aquosa a 10% de formaldeído. Em seguida foi promovida a dissecação das artérias responsáveis pelo suprimento arterial sanguíneo das glândulas adrenais. Diante dos achados verifica-se que as artérias: renal, lombar I e lombar II fazem o suprimento da glândula adrenal direta. Já as artérias: aorta abdominal, celíaca, renal, mesentérica cranial, lombar I e lombar II são responsáveis pelo suprimento arterial da glândula adrenal esquerda.

INTRODUÇÃO

As glândulas adrenais possuem sua função distinta e particular. O papel funcional destas é o de atuar juntamente com o sistema nervoso na manutenção do meio interno, garantindo respostas genéricas e específicas apropriadas aos estímulos de fontes tanto externas como internas (DYCE et al., 2004).

Os hormônios das glândulas adrenais são secretados pelo córtex da adrenal e pela medula da adrenal. No córtex tem-se produção e liberação dos mineralocorticóides, glicocorticóides e androgênios. Na medula tem-se a produção e liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina.

Os mineralocorticóides agem sobre o ducto coletor cortical, estimulando a absorção de sódio e aumentando a excreção urinária de potássio e hidrogênio (SWENSON & REECE, 2006). Já os glicocorticóides estimulam a

gliconeogênese, facilitando a lipólise e a excreção de água, inibe ainda a secreção de corticotrofina, bloqueia a resposta inflamatória, suprime o sistema imune e estimula a secreção de ácido gástrico (CUNNINGHAM, 1993).

Os androgênios são hormônios sexuais secretados continuamente, sobretudo durante a vida fetal. Exercendo efeitos em ambos os sexos, sendo convertidos em testosterona, explicando assim a grande parte de sua atividade no desenvolvimento dos órgãos sexuais (GUYTON et al., 1992).

Já as catecolaminas, epinefrina e noraepinefrina, estão relacionadas aos indivíduos em situações de estresse. Provocando a degradação do glicogênio no fígado e nos músculos esqueléticos, mobilizando gordura das reservas e estimulando a taxa metabólica basal e a geração de calor (SWENSON & REECE, 2006).

Desta forma entende-se que a manutenção de um suprimento sanguíneo arterial adequado para glândula adrenal é indispensável para o seu bom funcionamento. Neste contexto verificou-se suprimento arterial para as glândulas adrenais foi reportado por GETTY (1986), GODINHO et al. (1987) e DYCE et al. (2004) de forma superficial e sem especificações às diversas espécies e a cada componente do par.

De outra forma alguns pesquisadores ativeram-se ao suprimento arterial para as glândulas adrenais, de forma mais específica como HARDY et al. (1966) e HARRISON & MC DONALD (1996) em ovinos e SEVERINO et al. (1992), KARADAG (1995) e SILVA et al. (2003) em caprinos. Com esses dados percebe-se que as pesquisas relacionadas a ovinos não são específicas quanto à raça. Além disso, os aspectos morfométricos não foram verificados na literatura, bem como, nenhum dos fatores que os modificam.

Assim, a presente investigação avaliou quais foram os vasos arteriais responsáveis pelo suprimento arterial sanguíneo para as glândulas adrenais, no que diz respeito às suas origens, ramificações e distribuições em ovinos da raça Santa Inês.

METODOLOGIA

Foram utilizados onze natimortos de ovinos da raça Santa Inês, de ambos os sexos, coletados após em núcleos criatórios da região de Brasília – DF.

Em cada um dos espécimes foi efetuado uma incisão vertical no nono espaço intercostal do antímero esquerdo. Após a incisão, a parte descendente da aorta torácica foi isolada e em seguida canulada, sendo então o seu sistema arterial preenchido com solução aquosa, a 50%, de Neoprene Látex “450” (Du Pont do Brasil S/A – Indústria Química) corada com pigmento específico (Globo S/A Tintas e Pigmentos). Posteriormente os espécimes foram fixados em solução aquosa, a 10%, de formaldeído (LABSYNTH – Produtos para Laboratórios Ltda), através de injeções intramusculares, subcutâneas e intracavitárias e ainda mantidos imersos na mesma solução.

Para abordagem das artérias que suprimam as glândulas adrenais esquerda e direita, foi promovida uma incisão no sentido dorsoventral, na borda caudal do arco costal e outra incisão craniocaudal sobre a linha alba, chegando até a face cranial da sínfise pélvica e, desta outra em sentido dorsal até a linha mediana dorsal, com a finalidade de alcançar a cavidade abdominal. Posteriormente, os vasos arteriais responsáveis pelo suprimento sanguíneo das glândulas adrenais direita e esquerda foram dissecados.

A nomenclatura adotada esteve de acordo com o preconizado pelo INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos animais investigados pode-se observar que o suprimento arterial para a glândula adrenal direita é feito por meio de ramos diretos e indiretos emitidos pelas artérias: aorta abdominal, renal, lombar I e lombar II. Já a glândula adrenal esquerda recebeu ramos diretos e indiretos das artérias aorta abdominal, celíaca, mesentérica cranial, lombar I e lombar II.

A glândula adrenal direita foi suprida por um ramo direto da artéria renal em sete casos (63,63%). A artéria lombar I emitiu um ramo direto em dois casos (18,18%), dois ramos diretos em oito casos (72,72%), três ramos diretos em um caso (9,09%) e um ramo indireto em quatro casos (36,36%). Já a artéria lombar II emitiu um ramo direto em quatro casos (36,36%) e dois ramos também em quatro casos (36,36%) e um ramo indireto em um caso.

A glândula adrenal esquerda foi suprida por um ramo direto da artéria aorta abdominal em um caso (9,09%), um ramo direto da artéria celíaca em um caso (9,09%), por um ramo direto da artéria mesentérica cranial em nove casos (81,81%), por um ramo direto da artéria renal em sete casos (63,63%). A artéria lombar I emitiu um ramo direto em seis casos (54,54%), dois ramos diretos em dois casos (18,18%), três ramos diretos em um caso (9,09%) quatro ramos diretos em um caso (9,09%) e um ramo indireto em quatro casos (36,36%). Já a artéria lombar II emitiu um ramo direto em nove casos (81,81%), dois ramos diretos em um caso (9,09%), um ramo direto em um caso (9,09%) e um ramo indireto em um caso (9,09%).

CONCLUSÕES

No tocante aos achados da presente investigação científica, conclui-se que a glândula adrenal direita foi suprida por ramos da artéria renal, artéria lombar I e artéria lombar II. Já a glândula adrenal esquerda foi suprimida por ramos da artéria aorta abdominal, artéria mesentérica cranial, artéria renal, artéria celíaca, artéria lombar I e artéria lombar II.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNNIGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 528 p.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 813 p.
- GETTY, R. **Sisson/Grossman Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. 898 p.
- GODINHO, H.P.; CARDOSO, F.M.; NASCIMENTO, J.F. **Anatomia dos ruminantes domésticos**. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 1987. 438 p.
- GUYTON, A.C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 864 p.
- HARDY, K.J.; WRIGTH, R.D.; Mc DOUGALL, J.G. Blood supply of the ovine adrenal glands and its relevance in adrenal autotransplantation. **Australian Veterinary Journal**, v. 7, n. 72, p. 262-265. 1995.

HARRISON, F.A.; McDONALD, I.R. The arterial supply to the adrenal glands of the sheep. **Journal of Anatomy**, v. 1, n. 100, 1966. p. 189-202.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 5.ed. Hannover, 166 p. 2005.

KARADAG, H. An anatomical study on the arteries to the left adrenal gland of sheep and goat. **Schweiz Arch Tierheilkd**, v. 8, n. 137, 1995. p. 391-394.

SEVERINO, R.S.; SILVA, F.O.C.; SANTOS, A.L.Q.; DRUMMOND, S.S.; CARDOSO, S.G. Irrigação das glândulas adrenais em caprinos sem raça definida. **Anais Veterinária Notícias**, X Semana Científica de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, n. 1, 1992. p. 72-73.

SILVA, F.O.C.; SEVERINO, R.S.; DRUMMOND, S.S.; MACHADO, G.V.; NOLASCO, R.M.; LIMA, E.M.M. Suprimento arterial para as glândulas adrenais em caprinos (*Capra hircus*) da raça Saanen. **Arquivos de ciências veterinárias e zoologia da Unipar**, v. 6, n. 1, p. 7-10. 2003.

SWENSON, M.J.; REECE, W.O. **Dukes fisiologia dos animais domésticos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 926 p.