

## SUPRIMENTO ARTERIAL PARA AS GLÂNDULAS ADRENAIS EM *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - LAGOMORPHA: MAMMALIA

Gilberto Valente Machado  
Frederico O C. e Silva  
Maria Angélica Miglino  
Tatiana Carlesso Santos  
Liege Georgia Andrioli

MACHADO<sup>1</sup>, G. V.; SILVA<sup>2</sup>, F. O C.; MIGLINO<sup>3</sup>, M. A.; SANTOS<sup>4</sup>, T. C.; ANDRIOLI<sup>5</sup>, L. G.  
Suprimento arterial para as glândulas adrenais em *Lepus europaeus* Pallas, 1778 – Lagomorpha :  
Mammalia. *Arq. ciên. vet. zool.*, UNIPAR, 2(1) : p. 23-27, 1999.

**RESUMO:** Estudou-se a origem dos ramos arteriais destinados às glândulas adrenais da lebre europeia (*Lepus europaeus*). Para tal utilizaram-se 13 animais, 9 machos e 4 fêmeas, todos adultos, os quais foram injetados, pela aorta torácica, com solução corada de Neoprene Látex “450”, em seguida fixados em solução aquosa de formol a 10 % e posteriormente dissecados. As dissecações permitiram observar que: a) para a glândula adrenal direita destinam-se colaterais provenientes das artérias abdominal cranial direita (76,92%), renal direita (23,07%), frênica caudal direita (23,07%), aorta abdominal (15,38%) e celiaca (7,69%); b) para a glândula adrenal esquerda dirigem-se ramos das artérias abdominal cranial esquerda (76,92%), renal esquerda (53,84%), aorta abdominal (30,76%) e mesentérica caudal (7,69%).

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia; artérias adrenais; *Lepus europaeus*; lebre

## ARTERIAL SUPPLY TO THE ADRENAL GLANDS IN *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - LAGOMORPHA: MAMMALIA

MACHADO, G. V.; SILVA, F. O C.; MIGLINO, M. A.; SANTOS, T. C.; ANDRIOLI, L. G. Arterial supply to the adrenal glands in *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - Lagomorpha: Mammalia. *Arq. ciên. vet. zool.*, UNIPAR, 2(1): p. 23-27, 1999.

**SUMMARY:** It was studied the origin of the arterial branches destined to the adrenal glands in 13 adults European hares (*Lepus europaeus*), 9 males and 4 females, which were injected, by the thoracic aorta, with solution of stained Neoprene Latex “450”, soon after fastened in aqueous solution of 10% formalin and dissected. The dissections allowed to observe that: a) for the right adrenal gland they are destined collateral coming of the abdominal cranial right artery (76.92%), renal right artery (23.07%), frenic caudal right artery (23.07%), aorta abdominal (15.38%) and celiac artery (7.69%); b) for the left adrenal gland they go branches of the abdominal cranial left artery (76.92%), renal left artery (53.84%), aorta abdominal (30.76%) and mesenteric caudal artery (7.69%).

**KEY WORDS:** Anatomy; adrenal arteries; *Lepus europaeus*; hare

<sup>1</sup> Professor de Anatomia Veterinária da UFPR/Pesquisador associado da UNIPAR - Caixa Postal 162, 87501-140 - Umuarama-PR - Brasil.

<sup>2</sup> Professor Titular de Anatomia Veterinária da UFU.

<sup>3</sup> Professora Titular de Anatomia Veterinária da USP

<sup>4</sup> Médica Veterinária - Mestranda na USP

<sup>5</sup> Médica Veterinária - Mestranda na UFSM

## PROVISIÓN ARTERIAL PARA LAS GLÁNDULAS ADRENALES EN *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - LAGOMORPHA: MAMMALIA

MACHADO, G. V.; SILVA, F. O. C.; MIGLINO, M. A.; SANTOS, T. C.; ANDRIOLI, L. G. Provisión arterial para las glándulas adrenales en *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - Lagomorpha : Mammalia. *Arq. ciên. vet. zool.*, UNIPAR, 2(1): p. 23-27, 1999.

**RESUMEN:** Se estudió el origen de los ramos arteriales destinados a las glándulas adrenales de la liebre europea (*Lepus europaeus*). Se usaron 13 animales, 9 machos y 4 hembras, todos adultos los cuales fueron inyectados, por la aorta torácica, com solución pigmentada de Neoprene Látex "450", poco después ató en solución ácuea de formol a 10% y se les disecó. Las disecciones permitiran las siguientes observaciones: a) a la glándula adrenal derecha se destinaran colaterales de las arterias abdominal cranial derecha (76,92), renal derecha (23,07%), frenica caudal derecha (23,07%), aorta abdominal (15,38%) y celiaca (7,69%); b) a la glándula adrenal izquierda destinaron ramos de las arterias abdominal cranial izquierda (76,92%), renal izquierda (53,84%), aorta abdominal (30,76%) y de la mesentérica caudal (7,69%).

**PALABRAS-CLAVE:** Anatomía; arterias adrenales; *Lepus europaeus*; liebre.

### Introdução

A lebre européia (*Lepus europaeus* - Leporidae, Lagomorpha) foi introduzida no Sul do Brasil no final do século passado, mede entre 50 e 70 cm de comprimento, sem contar a pequena cauda e seu peso varia de três a seis quilos. A coloração geral de seus pêlos é de um cinza avermelhado, porém seu ventre, a parte medial dos membros, assim como a face ventral da cauda, são de coloração esbranquiçada. São geralmente ativas à noite, percorrendo os campos nas horas do crepúsculo e da aurora, em busca de alimento; aprecia plantas jovens de milho e soja, o que lhe tem originado sistemática perseguição por parte de lavradores, que a identificam por "lebrão". Sua carne é bastante apreciada, mas não encontram-se registros de exploração racional desses animais em território brasileiro.

O presente trabalho foi realizado em prosseguimento às pesquisas referentes aos aspectos vasculares relacionados às glândulas adrenais, busca oferecer dados que subsidiem a anatomia comparativa e se justifica pela total ausência de informações na literatura compilada, sobre a espécie em pauta. Entretanto, alguns autores vêm abordando o tema em espécies outras, como em GREENE (1955) e FARRIS & GRIFFITH (1963), que ao se reportarem ao rato, afirmam que as artérias renais, antes de atingirem o hilo renal, dão origem a ramos supra-renais inferiores. Referem-

se ainda a uma artéria supra-renal superior surgindo como ramo da artéria frênica inferior. De maneira bastante semelhante, COOK (1965) descreve, em camundongos de laboratório, uma artéria supra-renal superior esquerda, proveniente da aorta, além de uma artéria supra-renal inferior esquerda, esta originando-se ora da artéria frênica inferior, ora da artéria renal esquerda. BARONE *et al.* (1973) referem-se aos ramos supra-renais em coelhos como ramos oriundos das artérias renais, aorta abdominal, abdominal cranial, frênica caudal e lombares I e II.

ORSI *et al.* (1975), ao investigarem a ramificação da aorta abdominal no hamster, descreveram um vaso delgado surgindo junto ao terço médio da artéria renal e enviando um de seus ramos, que denominaram artéria adrenal cranial, à glândula adrenal. PIFFER *et al.* (1980) descrevem artérias adrenais cranial e caudal em ratos, como responsáveis pela irrigação sanguínea daquelas glândulas.

HEBEL & STROMBERG (1982) afirmam que, em ratos de laboratório, as glândulas adrenais recebem sangue proveniente das artérias supra-renal cranial, que é ramo da aorta abdominal, e supra-renal caudal, esta oriunda das artérias renais.

SANTOS *et al.* (1991), estudando a irrigação sanguínea das glândulas adrenais em coelhos, afirmam que a glândula esquerda recebe ramos da artéria renal esquerda, aorta abdominal e mesentérica cranial, ao passo que, à direita, além das já citadas, a glândula é abordada ainda por

ramos da primeira artéria lombar. Por sua vez, MIZUKAMI & TANAKA (1992), referindo-se ao rato, descrevem uma artéria supra-renal, com origem na artéria frênica inferior, como responsável pela irrigação da glândula adrenal.

### Material e Método

Para a viabilização do presente trabalho, utilizaram-se 13 lebres (*Lepus europaeus*) adultas, 9 machos e 4 fêmeas, recebidas já em óbito, provenientes de atropelamentos em rodovias das Regiões Sudoeste e Noroeste do Estado do Paraná. Esses animais, quando possível, em função de seu estado de conservação, tiveram as suas artérias injetadas com solução corada de Neoprene Látex "450"<sup>\*</sup>, através da aorta torácica. Tal procedimento foi realizado após incisão ao longo do sexto espaço intercostal esquerdo, por onde abordava-se a aorta, através da qual, após adaptação de cânula metálica de calibre compatível ao diâmetro do vaso em questão, injetava-se a substância contrastante. Em etapa subsequente os espécimes foram injetados, com o uso de seringas, de forma generalizada, com solução aquosa de formol a 10 %, objetivando a sua fixação, em seguida submersos em solução semelhante, onde permaneciam por um período mínimo de 72 horas, até a sua dissecação. As dissecações foram realizadas procedendo-se a abertura, pela linha mediana, da cavidade abdominal, seguida da abordagem criteriosa da aorta e seus ramos, particularmente aqueles, diretos e ou indiretos, destinados às glândulas adrenais. Após as dissecações, confeccionaram-se esquemas representativos do comportamento vascular arterial, os quais constituíram objeto de análise.

### Resultados

Ao analisarem-se as apresentações vasculares arteriais, particularmente relacionadas às glândulas adrenais da lebre européia (*Lepus europaeus*), verificou-se acentuada assimetria, tanto de posição quanto de forma, entre aquelas glândulas, sendo que a direita é sempre menos volumosa e mais alongada que a esquerda.

A glândula adrenal direita, sempre mais cranial que a esquerda, recebe ramos provenientes das

artérias frênica caudal direita, aorta abdominal, renal direita, abdominal cranial direita e celiaca. Já a glândula adrenal esquerda recebe colaterais oriundos das artérias abdominal cranial esquerda, aorta abdominal, renal esquerda e mesentérica caudal.

A artéria frênica caudal direita, em três casos (23,07%), sendo dois machos e uma fêmea, contribuiu com um ramo para a glândula adrenal direita. Nestes três casos a mencionada artéria contribuiu sozinha em dois casos, ambos machos, e em conjunto com a artéria celiaca no caso restante.

A aorta abdominal enviou ramos diretos à glândula adrenal direita em dois casos (15,38%), ambos machos, enviando um ramo nas duas ocasiões.

A artéria renal direita emitiu, em três casos (23,07%), dois machos e uma fêmea, enviando um ramo para a glândula adrenal direita.

A artéria abdominal cranial direita contribuiu, em dez casos (76,92%), três fêmeas e sete machos, enviando um ramo em quatro oportunidades (três machos e uma fêmea) e dois ramos nos outros casos (quatro machos e duas fêmeas), destinados à glândula adrenal direita.

A artéria celiaca enviou um ramo em um caso (7,69%), fêmea, que abordava a glândula adrenal direita em conjunto com um ramo da artéria frênica caudal direita.

A artéria abdominal cranial esquerda enviou colaterais para a glândula adrenal esquerda em dez casos (76,92%), seis machos e quatro fêmeas, sendo um ramo em quatro casos (dois machos e duas fêmeas), dois ramos em dois casos (dois machos), três ramos em uma oportunidade (fêmea) e quatro ramos nos três outros casos (dois machos e uma fêmea).

A aorta abdominal enviou ramos para a glândula adrenal esquerda em quatro ocasiões (30,76%), duas fêmeas e dois machos, sendo um ramo em três delas (duas fêmeas e um macho) e três ramos no caso restante.

A artéria renal esquerda colaborou para a irrigação sanguínea da glândula adrenal esquerda em sete oportunidades (53,84%), cinco machos e duas fêmeas, enviando um ramo em quatro casos (dois machos e duas fêmeas) e dois ramos nos três casos restantes.

A artéria mesentérica caudal contribuiu com

<sup>\*</sup> Dupont do Brasil S/A

um ramo em um caso (7,69%), macho, para a irrigação sanguínea da glândula adrenal esquerda.

### Discussão

Ao buscarem-se parâmetros, na literatura compulsada, referentes aos achados do presente trabalho, embora refiram-se a espécies distintas, vale ressaltar que a classificação das artérias adrenais, que vários autores denominam supra-renais, em superior e inferior, como visto em GREENE (1955), FARRIS & GRIFFITH (1963) e COOK (1965), bem como a identificação das mesmas em craniais e caudais, preconizada por ORSI *et al.* (1975) e HEBEL & STROMBERG (1982), não foi adotada no presente trabalho, optando-se pelo critério usado por BARONE *et al.* (1973) e SANTOS *et al.* (1991), que as caracterizam como ramos adrenais de maneira geral, reportando-se no entanto às artérias que lhes dão origem.

Autores como GREENE (1955) e FARRIS & GRIFFITH (1963), referindo-se ao rato, descrevem a participação de ramos das artérias renais, os quais denominam supra-renais inferiores, além de ramo oriundo da artéria frênica caudal, identificado como supra-renal superior, o que é confirmado por MIZUKAMI & TANAKA (1992). Ainda em ratos, HEBEL & STROMBERG (1982) reconhecem a presença de ramos supra-renais caudais, provenientes das artérias renais, porém referem-se a colaterais provenientes da aorta abdominal, os quais denominam supra-renais craniais. Tais participações vasculares foram detectadas no presente trabalho, com as ressalvas de nomenclatura já aludidas.

Também COOK (1965), discorrendo sobre a irrigação sanguínea das glândulas adrenais de camundongos, refere-se a artérias supra-renais, superior e inferior, originando-se respectivamente da aorta abdominal e das artérias frênica caudal e renal esquerda. Essas modalidades também foram detectadas no presente trabalho.

Já em coelhos, ramos supra-renais são anunciados por BARONE *et al.* (1973), como colaterais das artérias renais, aorta abdominal, abdominal cranial, frênica caudal e lombares I e II. Também nessa espécie, SANTOS *et al.* (1991) confirmam a participação de ramos originários das artérias renais, aorta abdominal e lombar I, acrescentando ainda a participação de ramo da

artéria mesentérica cranial.

Vale ressaltar as semelhanças encontradas entre os relatos acima e os presentes achados, não cabendo entretanto rigor nas comparações, tendo em vista a diversidade de espécies.

### Conclusões

A análise da participação vascular arterial na irrigação sanguínea das glândulas adrenais da lebre europeia (*Lepus europaeus*), permite concluir que:

- a) para a glândula adrenal direita destinam-se colaterais provenientes das artérias abdominal cranial direita (76,92%), renal direita (23,07%), frênica caudal direita (23,07%), aorta abdominal (15,38%) e artéria celiaca (7,69%);
- b) a artéria abdominal cranial direita envia de 1 a 2 ramos, mais freqüentemente 1 ramo, para a irrigação da glândula adrenal direita; a artéria frênica caudal, nas suas participações, envia apenas 1 ramo para a adrenal direita, de maneira semelhante comportam-se as artérias renal direita, aorta abdominal e celiaca;
- c) a glândula adrenal esquerda recebe ramos oriundos das artérias abdominal cranial esquerda (76,92%), renal esquerda (53,84%), aorta abdominal (30,76%) e mesentérica caudal (7,69%);
- d) a artéria abdominal cranial esquerda envia de 1 a 4 ramos, destinados à glândula adrenal esquerda; a artéria renal esquerda emite de 1 a 2 ramos adrenais; a aorta abdominal colabora com 1 e 3 ramos, ao passo que a artéria mesentérica cranial, na única vez em que participa, envia 1 ramo apenas.

### Referências Bibliográficas

- BARONE, R.; PAVAU, C.; BLIN, P. C.; CUQ, P. *Atlas d'anatomie du lapin*. Paris: Masson, 1973, p. 129-186.
- COOK, M. J. *The anatomy of the laboratory mouse*. New York: Academic Press, 1965, p. 122, 124 e 131.
- FARRIS, E. J.; GRIFFITH, J. A. *The rat in laboratory investigation*. 2 ed. New York: Hafner Publishing Company, 1963, p. 46.
- GREENE, E. C. *Anatomy of the rat*. New York: Hafner Publishing Company, 1955, p. 73.
- HEBEL, R.; STROMBERG, M. W. *Anatomy and embryology of the laboratory rat*. London: Verlag worthsee Biomed. 1982, p. 106-109.
- MIZUKAMI, S.; TANAKA, S. A macroscopical study of the inferior frenic artery of female rats, with reference to the embryological background of occurrence of the genital artery from this artery. *Okajima. Folia. Anat. Jpn.* 69(1): 1-10, 1992.

