

DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

Diretor: Prof. Dr. Antonio G. Ferri

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLÓGICA

Diretor: Prof. Dr. Euclides O. Martins

LESÕES AÓRTICAS PRODUZIDAS POR *SPIROCERCA LUPI* (RUDOLPHY, 1809) NEMATODA, SPIRUROIDEA, EM CÃES (*)

Nota preliminar

(AORTIC LESIONS CAUSED BY *SPIROCERCA LUPI* (RUDOLPHI, 1809) NEMATODA, SPIRUROIDEA, IN DOGS)

ANTONIO G. FERRI
Prof. Catedrático

ADAIR M. SALIBA
Assistente

No curso das necropsopias, que habitualmente são efetuadas no Departamento de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo, houve a oportunidade de se verificar, algumas vezes, a ocorrência de espirocercose canina. Nesta afecção os parasitas determinam lesões na aorta torácica e na parede esofágica, onde, habitualmente, são encontrados.

A anatomia patológica da lesão foi feita por vários autores, entre os quais, HIYEDA & FAUST¹, BOTIJA² e JOEST³.

Entretanto, alguns aspectos necessitam ser debatidos, tendo em vista os novos conhecimentos adquiridos.

Neste trabalho são apresentados o índice de frequência da espirocercose em São Paulo, bem como são estudadas as lesões arteriais desta parasitose.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado no presente estudo consta de 75 casos de lesões aórticas obtidos durante as necropsopias de 1661 cães de várias procedências, de raças e idades diversas e de ambos os sexos. Esse material foi fixado em formol a 10%, incluído em parafina e tratado pelos seguintes métodos: hematoxilina-eosina, van

(*) Apresentado à XI Conferência Anual da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, em 12 de setembro de 1956.

Gieson, Mallory, Weigert e orceína ácida, Foot Wilder e azul de Perlz.

OBSERVAÇÕES PESSOAIS

Lesões macroscópicas — As lesões arteriais, macroscopicamente, consistiam de pequenas dilatações sacciformes, localizadas na parede da aorta torácica. Internamente, verificou-se pequenas depressões digitiformes, sendo o endotélio, em geral, liso, porém, às vezes de aspecto rugoso. Ao nível da lesão, a parede se mostrava espessada e com maior resistência ao corte. Em alguns casos observou-se ruptura do aneurisma com ampla hemorragia da cavidade torácica em animais que tinham tido morte fulminante. Em outros, parte da parede arterial estava transformada em tecido ósseo, ou ainda, todo um segmento da aorta torácica estava transformado em um tubo ósseo de luz bem mais ampla do que o normal. Nestes casos, ao corte, observou-se a presença da medula hematogênica.

Em todos estes casos havia também na parede do esôfago, fazendo saliência externamente, um ou mais nódulos de tamanhos variáveis, consistência firme, com pertuito para a luz do órgão e que, ao corte, se mostravam formados por uma cápsula conjuntiva envolvendo numerosos parasitas, que foram identificados ao *Spirocerca lupi*.

Lesões microscópicas — Histologicamente verificou-se, como lesão mais geral, a substituição de fibras elásticas e musculares por tecido conjuntivo denso, o que levou à hipertrofia da mesartéria. É interessante assinalar que as fibras elásticas na região lesada se mostravam interrompidas e fragmentadas, inclusive a limitante interna. Deve salientar-se, ainda, que o tecido conjuntivo, ao proliferar, o fizera desordenadamente, de modo que, às vezes, foram observados feixes colágenos atravessando a parede arterial em sentido transversal. Com frequência esse tecido se hialiniza, e não raro era o tecido hialinizado substituído por placas ósseas. O processo de hialinização atingia também a parede dos *vasa-vasorum*. O endotélio poucas vezes se mostrou lesado. A lesão endotelial fôra caracterizada por microscópicas soluções de continuidade. Quando isto ocorria, verificava-se, também, hemorragia na camada fibróide. Esta era, além do mais, na região aneurismática, bastante hiperplasiada. A adventícia muitas vezes apresentava se-

qüeas de hemorragia antiga, isto é: grande era o número de células siderófilas nesta camada.

Em alguns casos o aspecto observado era diverso, caracterizando-se por espessamento acentuado da parede arterial, que se mostrava totalmente infiltrada por grande número de células. Entre estas, predominavam os fibroblastos e células histiocitárias, havendo ainda intensa infiltração de linfócitos e polimorfonucleares neutrófilos. Nos casos em que houve formação de tecido ósseo, tratava-se de um processo de ossificação membranosa. Quando o processo estava em fase mais adiantada, havia entre as duas tábuas ósseas formadas, medula óssea hematogênica.

DISCUSSÃO

A freqüência dêste parasita em nosso meio não foi determinada, até o momento, segundo parece. No presente estudo, em 1661 necropsopias, foram encontrados 75 casos com uma incidência, portanto, de 4,5%. Neste particular deve assinalar-se haver grande disparidade de incidência nos diversos países, de acôrdo com os poucos dados encontrados na literatura.

Assim, PONOMARENKO⁴ encontrou 70% na Ucrânia, ROGER⁵ 70% em Tunis, LAZAR⁶ 52,5% na Rússia, CEZAR PINTO⁷ cita dados referentes ao Japão e Madrid onde foram encontrados respectivamente 10 e 9% e, finalmente, TROPA e PÊGO⁸ encontraram 2% na cidade do Pôrto.

E' ainda de interêsse assinalar as diversas localizações do parasita segundo as verificações de alguns pesquisadores.

PONOMARENKO encontrou os seguintes dados:

Aorta	65,4%
Esôfago	52,9%
Estômago	30,1%

LAZAR assinalou:

Esôfago	96,0%
Aorta	11,0%
Estômago	3,0%
Pulmão	2,0%
Gânglios	2,0%
Epíloon	2,0%
Mediastino	1,0%

Na presente verificação observou-se que em 100% dos casos havia nódulos no esôfago, simultaneamente com as lesões arteriais, onde o parasita não foi encontrado. Concomitantemente notou-se em dois dos casos um nódulo na parede gástrica e em outro, um na parede vesical.

Uma explicação para estas diversidades não foi possível encontrar.

Com relação às lesões aórticas, HIYEDA e FAUST¹ as haviam descrito em casos de infestação experimental, bem como em infestação espontânea. Entretanto, aqueles autores não constataram lesões endoteliais nem hemorragia, que todavia discretas, foram aqui verificadas na camada fibróide. Embora existindo lesões no endotélio, não ocorriam trombozes, o que se explica provavelmente pela velocidade circulatória na região.

HIYEDA e FAUST¹ equipararam tais lesões com as ocasionadas por *Strongylus* nas artérias íleo-ceco-cólicas de equinos.

As lesões aqui verificadas eram totalmente diversas das que se tem constatado naqueles casos, onde se observa um aneurisma com trombose, sistematicamente.

Por outro lado, os mesmos investigadores averiguaram hialinização do tecido conjuntivo ou transformação em tecido cartilaginoso e ossificação. Nos casos aqui estudados, não foi encontrada transformação cartilaginosa. A ossificação se processava a partir do tecido conjuntivo hialinizado segundo um processo de ossificação membranosa.

O mecanismo bioquímico do processo de ossificação será objeto de futuras investigações.

As lesões arteriais são explicáveis tendo em vista o ciclo evolutivo do *S. lupi*, no seu hospedeiro definitivo. O cão ingere coleópteros coprófagos, nos quais são encontradas as formas encistadas das larvas infestantes. Estas são liberadas pelo suco gástrico, atravessam a parede do estômago e através da parede das artérias gástrica, gastro-esplênica e do tronco celiaco atingem a parede da aorta abdominal e depois torácica, onde os parasitas se encistam por algum tempo, aí determinando as lesões observadas. Após atingirem a maturidade migram, através do tecido conjuntivo ambiente, para a parede do esôfago onde ficam encapsuladas.

Embora haja discordância entre os parasitologistas quanto ao ciclo evolutivo, parece ser este o que está mais de acordo com a realidade.

FAUST⁹ admitiu a passagem através dos sinusóides hepáticos, coração e pulmão, o que, está demonstrado, normalmente não ocorre. Outros autores descreveram um ciclo através da parede gástrica e esofágica. HU e HOEPPLI¹⁰ admitindo o ciclo acima descrito, afirmam, entretanto, que da parede aórtica os parasitas migram diretamente para a esofágica.

Nestas condições, sem admitir uma fase na parede arterial não seria possível a explicação das lesões aqui verificadas.

SUMARIO E CONCLUSÕES

Os autores estudaram, no presente trabalho, 75 casos de lesões aórticas provocadas por *S. lupi*, obtidos em 1661 necropsias de cães.

Descrevem macro e microscòpicamente as lesões, discutindo a freqüência da parasitose em São Paulo e o ciclo evolutivo do parasita no hospedeiro definitivo em face das lesões observadas.

Baseados nas observações, concluem:

- 1) A freqüência do *S. lupi* em São Paulo é de 4,5%.
- 2) O parasita determina sistematicamente lesões arteriais e esofágicas, em nosso meio.
- 3) As lesões na aorta torácica são inicialmente de caráter inflamatório e posteriormente, como seqüela, aparece um aneurisma sacciforme.
- 4) O processo atinge particularmente a mesartéria, onde o tecido normal é substituído por tecido conjuntivo que se hialiniza. Há também hiperplasia da camada fibróide.
- 5) Nos casos onde se verifica ossificação da parede arterial, o processo é do tipo membranoso.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

75 cases of aortic lesions caused by *S. lupi* are analyzed as found in 1661 post mortem of dogs.

The gross and microscopic aspect are described and frequency of this parasitosis in São Paulo as well as the biological cycle in the dog and its relation to the lesions observed is discussed.

Based on their findings the authors conclude as follows:

- 1) The incidence of *S. lupi* in São Paulo is 4.5%.
- 2) The parasite was found to systematically cause arterial and esophagic lesions in this town.

3) There is, usually, an aneurisma sacciformis as consequence of a previous inflammatory process in the aorta thoracica.

4) The mesarteric layer is particularly damaged by this process, and there the normal tissue is replaced by connective tissue which is then hyalinized. The fibroid layer is usually hyperplastic.

5) In those cases where ossification of the arterial wall is observed, this process is always found to be membranous.

BIBLIOGRAFIA

- 1) HIYEDA, K. & FAUST, E. C. — 1929 — Aortic lesions in dogs caused by infection with *Spirocerca sanguinolenta*. *Arch. Path.*, 7: 253-72.
- 2) BOTIJA, C. S. — 1936 — cit. Cezar Pinto — 1945. Zoo-Parasitos de interêsse médico veterinário: 438. Rio de Janeiro, Editora Cientifica
- 3) JOEST, E. — 1929 — Handbuch der Speziellen pathogischen Anatomie der Haustiere, V: 107-8. Berlin, Richard Schoetz.
- 4) PONOMARENKO — cit. Hutyra, F. — Marek, J. — Manninger, R. 1953. Patologia y Terapeutica especiales de los animales domesticos, II: 47-8. Barcelona, Labor S. A.
- 5) ROGER — cit. Hutyra, F. — Marek, J. — Manninger, R. — 1953. Patologia y Terapeutica especiales de los animales domesticos, II: 47-8. Barcelona, Labor S. A.
- 6) LAZAR — cit. Hutyra, F. — Marek, J. — Manninger, R. — 1953. Patologia y Terapeutica especiales de los animales domesticos, II: 47-8. Barcelona, Labor S. A.
- 7) CEZAR PINTO — 1945 — Zoo-Parasitos de interêsse médico veterinário: 438. Rio de Janeiro, Editora Cientifica.
- 8) TROPA, E. A. & PÊGO, F. — 1938 — Pesquisas parasitológicas em cães da cidade do Pôrto. *Rep. Trab. Lab. Pat. Vet.*, Lisboa, 4: 133-44
- 9) FAUST, E. C. — 1927 — cit. Jerstad, A. C. — 1940. A review of the life History of *Spirocerca lupi* (= *S. sanguinolenta*), the esophageal worm of the dog. *Amer. J. Vet. Res.*, 1 (1): 73-5
- 10) HU, C. H. & HOEPPLI — 1936 — cit. Jerstad, A. C. — 1940 — A review of the life History of *Spirocerca lupi* (= *S. sanguinolenta*), the esophageal worm of the dog. *Amer. J. Vet. Res.*, 1 (1): 73-5



Fig. I — Hiperplasia da camada fibroide.
Aorta — Cão — H. E. 80 \times

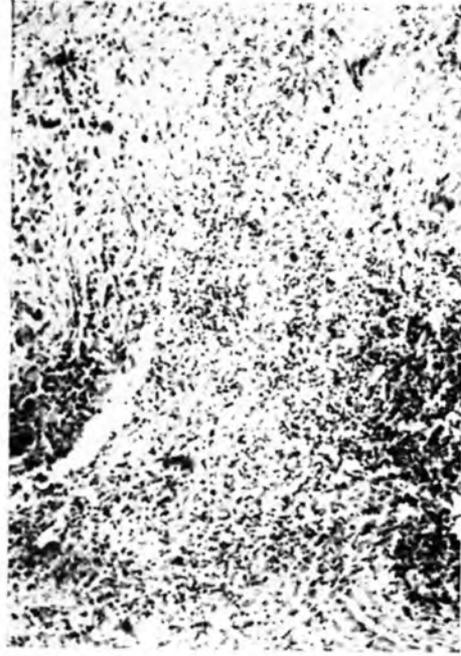


Fig. II — Mesarteriole croica.
Aorta — Cão — H. E. 80 \times

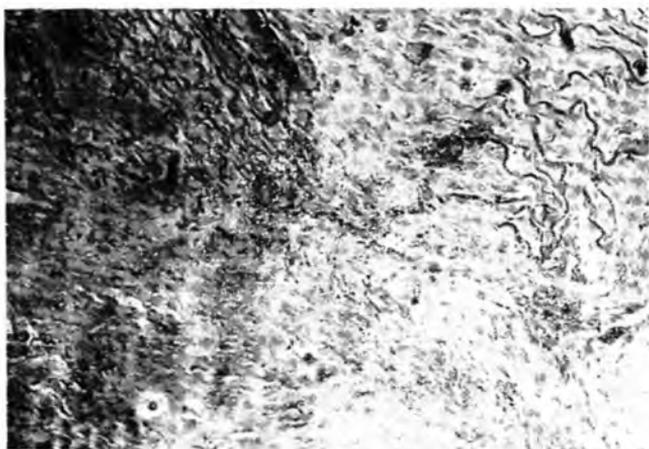


Fig. III -- Destruição das fibras elásticas e hialinização do tecido conjuntivo.

Aorta -- Cão -- H. E. 50



Fig. IV - Hialinização do tecido conjuntivo. Células siderófilas na média e adventícia.
Aorta - Cão - H. E. 80 \times



Fig. V — Ossificação membranosa
Aorta — Cão — H. E. 80 ϕ



Fig. VI — Tecido ósseo e medula hematogênica.
Aorta — Cão — H. E. 80 ϕ