

Dirofilariose pulmonar humana

Relato de um caso e revisão da literatura

CARLOS ALBERTO RODRIGUES SCHNEIDER¹, ANTONIO PEDRO MIRRA², FERNANDO ANTONIO JUSTO¹, MARINA OYAFUSO³,
GERALDO SANTIAGO HIDALGO³, PEDRO PAULO CHIEFFI⁴, CARLOS ALBERTO MARCOVECHIO FONSECA⁵,
ROBERTO CEZAR DE CONTI⁵, FRANCISCO RICARDO GUALDA COELHO⁵, LIBORIO SONCINI⁶

Unitermos: "Dirofilaria immitis". Nódulo pulmonar isolado. Infarto pulmonar. Zoonose.

Key words: Dirofilaria immitis. Coin lesion. Pulmonary infarct. Zoonosis.

RESUMO — Os autores relatam um caso de dirofilariose pulmonar humana em paciente de 23 anos de idade. Descrevem a parasitose no cão, tecendo considerações sobre os vetores e o seu mecanismo de transmissão ao homem, bem como o quadro clínico, diagnóstico, tratamento empregado e sua evolução.

INTRODUÇÃO

A dirofilariose é uma parasitose cosmopolita e se constata notadamente nas regiões tropicais e subtropicais⁽¹⁸⁾. De acordo com Pessoa⁽²²⁾, no Brasil, esta filariose já foi constatada no Amazonas, Pará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

Nos Estados Unidos, a parasitose é mais comum no sudeste e na região do Golfo, distribuindo-se em áreas costeiras. Nessas áreas, 40% da população canina é in-

festada pela *Dirofilaria immitis*⁽²⁰⁾. Veronesi⁽²⁷⁾ afirma que esta parasitose já foi constatada na Ásia, Japão, Austrália, África e América do Sul, sendo, portanto, cosmopolita.

No Brasil, a parasitose nos animais existe em percentuais pouco conhecidos e, no homem, nosso caso é o quinto descrito na literatura. Pelos conhecimentos atuais, sabe-se que se trata de parasitose dos animais domésticos e carnívoros selvagens e, eventualmente, do homem. Este parece ser hospedeiro meramente acidental no curso do ciclo evolutivo desta filariose, razão pela qual o parasita não encontra condições de sobrevivência e maturação sexual no organismo humano, morrendo no coração (ventrículo direito); deste órgão é levado, pela corrente circulatória, ao pulmão, onde é aprisionado pelos vasos de menor calibre, provocando quadro de embolia pulmonar.

O fato deste parasita não conseguir completar seu ciclo evolutivo e atingir sua maturidade sexual no homem é da maior importância epidemiológica. Feldman e Holder⁽¹⁰⁾ também afirmam não haver evidência de que a *Dirofilaria* possa completar seu ciclo evolutivo no homem, chegar à forma adulta e produzir microfíliarias no organismo humano. Não obstante estas afirmativas, Ciferri⁽⁶⁾ notifica a remoção de dois hospedeiros de dirofilarias adultas intactas do homem. Anderson e cols.⁽²⁾

Trabalho realizado nos Departamentos de Cirurgia Torácica e Anatomia Patológica do Hospital A.C. Camargo da Fundação Antônio Prudente e no Instituto Adolfo Lutz. Recebido em 17/7/86. Aprovado para publicação em 1/8/86.

1. Titular do Departamento de Cirurgia Torácica do Hospital A.C. Camargo.

2. Diretor do Departamento de Cirurgia Torácica do Hospital A.C. Camargo.

3. Titular do Departamento de Anatomia Patológica do Hospital A.C. Camargo.

4. Médico da Divisão de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz.

5. Médico Residente de Cirurgia do Hospital A.C. Camargo.

6. Estagiário do Departamento de Cirurgia Torácica do Hospital A.C. Camargo.

concordam com Feldman e Holder, afirmando que a dirofilariose pode ser ocasionalmente transmitida ao homem, no qual se desenvolve parcialmente, sem completar seu ciclo evolutivo. Outros autores admitem que o parasita não consegue completar o ciclo evolutivo no homem, em virtude do sistema imunológico complexo de defesa deste último, o que explica o porquê do sangue periférico do homem infestado, com presença do parasita no organismo, não revelar, em nenhum momento, a presença de microfilárias circulantes.

De acordo com Robinson e cols.⁽²⁴⁾, o primeiro caso de dirofilariose humana foi descrito por Magalhães, em 1887, no Rio de Janeiro. Os mesmos autores dão conta ainda que Faust e Jones relataram em 1940 o primeiro caso confirmado de *Dirofilaria immitis* na veia cava de um cadáver e, somente em 1965, a constatação do parasita na artéria pulmonar foi relatada por Abadis, Swartzwelder e Holman. No entanto, a primeira comprovação documentada desta infestação com conseqüente infarto pulmonar no homem foi descrita por Dashiell somente em 1961. Todavia, Lapierre e cols.⁽¹⁷⁾, contrariando Robinson, afirmam que o primeiro caso humano de dirofilariose foi descrito por Pace, em Palermo, em 1866⁽¹⁷⁾, e, até 1972, apenas 115 casos foram registrados na literatura mundial. Esta pequena discordância, todavia, em nada muda a crescente importância que esta parasitose vem assumindo no quadro das zoonoses emergentes de importância em saúde pública.

Para melhor compreensão da patogenia desta infestação, necessário se torna o perfeito conhecimento do ciclo evolutivo deste helminto. Este parasita tem seu ciclo evolutivo bastante simples e já bem conhecido^(2,3,11,12,14,17,18,19,20,21,22). Este se passa geralmente entre o cão e um mosquito. O homem entra neste ciclo de forma acidental⁽¹⁹⁾, quando picado por mosquito que tenha antes se alimentado ou sugado o sangue de animal infestado, contendo as microfilárias do parasita. Em condições normais, de acordo com Levinson e cols.⁽¹⁹⁾, as microfilárias encontradas no sangue periférico do cão são ingeridas por um mosquito. Decorridos 10 a 16 dias, as microfilárias se transformam, no organismo do mosquito, em larvas. Dessa maneira, esses mosquitos que abrigam formas larvárias da dirofilária, ao se alimentarem do sangue de outro animal susceptível (geralmente o cão), inoculam-lhe as larvas, que podem desenvolver-se no tecido subcutâneo ou muscular. Nesse ponto, outra fase evolutiva do parasita se completa e, passados três meses aproximadamente, a forma larvária se transforma em adulta, que

migra, através da circulação venosa, até chegar ao coração do hospedeiro definitivo, no caso o cão ou outros carnívoros selvagens. No coração destes últimos, os nematóides atingem plena maturidade sexual e começam a reproduzir-se, iniciando-se a eliminação de microfilárias para a circulação. Dessa maneira, temos: o cão como hospedeiro definitivo do parasita; produção e eliminação de microfilárias ingeridas pelo mosquito; transformação das microfilárias no organismo do mosquito em larvas; a maturação das larvas injetadas novamente ao cão, onde se transformam em adultos, com nova produção de microfilárias, que passam ao mosquito e eventualmente ao homem e parada do ciclo, visto que neste último não atingem a maturidade sexual.

Os hospedeiros definitivos da *Dirofilaria immitis* são em primeiro lugar o cão, sendo ainda mencionados o gato, macaco, canguru⁽¹¹⁾, lobo, raposa e coiote⁽⁵⁾. Também são citados animais selvagens, como ursos, no Canadá⁽²⁾.

Na Tailândia, Johnsen e cols.⁽¹³⁾ constataram que 80% dos cães são infestados; Keegan e cols.⁽¹⁵⁾ verificaram uma média de 20% de cães infestados pelo exame do sangue periférico. Entre nós, poucos dados possuímos a esse respeito. Larsen⁽¹⁸⁾, em tese de doutoramento sobre a dirofilariose canina, demonstra aspectos interessantes sobre o ciclo evolutivo e localização dos parasitas no cão. Assim é que, de acordo com este trabalho, a localização dos parasitas no cão foi constatada principalmente no ventrículo direito. Por outro lado, vários casos negativos ao exame do sangue periférico (45,4%) mostraram presença de parasitas em necrópsias. Tal achado foi denominado pela autora como sendo de formas ocultas da dirofilariose. As formas adultas do hospedeiro definitivo podem produzir milhares de microfilárias por dia liberando-as na corrente circulatória do cão, o que garante a perpetuação da espécie e facilitando o transporte destes pelo mosquito hematófago e sua reinoculação no hospedeiros definitivos, fechando assim o ciclo⁽²⁰⁾.

Os vetores da dirofilariose são os mosquitos, embora outros sejam lembrados na literatura. Pessoa⁽²²⁾ menciona que no Brasil tem-se comprovado como transmissor importante o *Culex fatigans* e que também outras espécies podem transmitir a dirofilariose. As pulgas do cão (*Ctenocephalides felis* e *C. canis*) podem permitir a eliminação das microfilárias, desempenhando o mesmo papel do mosquito. Robson e cols.⁽²⁴⁾ mencionam ainda como possíveis vetores as moscas, piolhos e carrapatos. Keegan e cols.⁽¹⁵⁾ realizaram estudos para saber da capacidade

dos mosquitos em abrigarem larvas de *D. immitis*, após sugar sangue de cães experimentalmente infestados. Verificaram que quatro espécies do gênero *Aedes* e uma do gênero *Anopheles* eram capazes de se infestarem e abrigar as larvas de *D. immitis*.

Johnsen e cols.⁽¹³⁾ infestaram artificialmente, pela via subcutânea, macacos do gênero *Hylobates* com larvas de *D. immitis* provenientes de *Aedes aegypti* infestados e verificaram o desenvolvimento de lesões pulmonares localizadas, presença de vermes filaróides no ventrículo direito e artéria pulmonar deste primata, o que oferece outra possibilidade de estudos experimentais desta verminose.

Segundo os parasitologistas, a taxonomia da dirofilariose pode assim ser enunciada: Superfamília Filaroidea — Família Filariidae; Subfamília Filarinae; Gênero *Dirofilaria*.

A literatura consigna a *Dirofilaria immitis* como sendo a espécie mais encontrada nas lesões pulmonares assintomáticas do homem, achado este confirmado por Kahn e cols.⁽¹⁴⁾; todavia, Veronesi⁽²⁷⁾ confirma a *D. immitis* na localização pulmonar humana, porém, na forma cutânea ou conjuntiva tem-se constatado a presença da *D. repens*, *D. spectans* e *D. tenuis*. Já Lapierre e cols.⁽¹⁷⁾ dão conta que na França a dirofilariose é ocasionada pela *D. repens*, que tem sido observada no cão, gato, alguns carnívoros selvagens e no homem.

O diagnóstico desta parasitose no cão é mais fácil porque as fêmeas liberam as microfíliarias na circulação, podendo assim ser visualizadas em um simples esfregaço

de sangue fresco. Ademais, no cão a parasitose ocasiona lesões bem mais palpáveis que no homem. Larsen⁽¹⁸⁾ menciona as seguintes alterações no cão: hipertensão e endarterite, lesões renais e insuficiência hepática.

O diagnóstico no homem é porém muito difícil, mesmo quando se dispõe de material para exame anatomopatológico⁽¹⁹⁾. No homem não se tem as microfíliarias no sangue periférico e, mesmo em se lançando mão da hemaglutinação e fixação de complemento, estas práticas têm sido de pouca utilidade. Os testes de laboratório não são específicos e a eosinofilia é rara. De acordo com Larrieu⁽¹⁰⁾, mesmo quando se recorre às provas de imuno-hemaglutinação e floculação com antígenos preparados com a *D. immitis* depara-se com reações cruzadas inespecíficas com variedade de outras espécies.

A maioria dos autores concorda que, na atualidade, o diagnóstico da dirofilariose humana antes da excisão da lesão por ela ocasionada é difícil e, quando muito, pode ser suspeitada e posteriormente confirmada pela cirurgia e exame anatomopatológico do material retirado. A maior dificuldade está na ausência de um ou mais meios diagnósticos que pudessem evitar a cirurgia⁽⁴⁾.

Prioleau e cols.⁽²³⁾, em cinco casos, descrevem formas de granulomas, nos quais a parede arterial circunscreve a lesão, conferindo-lhe o formato arredondado de uma moeda. Os casos são geralmente assintomáticos e parece que o sistema imunológico de defesa do hospedeiro (homem), contrariamente ao do cão, consegue circunscrever o parasita com o bloqueio de uma artéria pul-

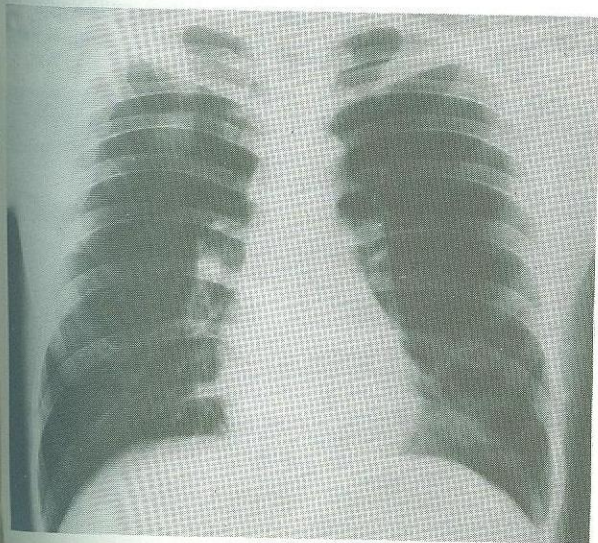


Fig. 1 — Radiografia simples do tórax em PA, mostrando os nódulos pulmonares no campo superior e margem axilar à direita



Fig. 2 — Corte planigráfico do pulmão, evidenciando o nódulo no campo superior do pulmão direito

monar e formação de granuloma de formato ovóide visualizado geralmente no exame radiológico. Esta reação inflamatória constitui verdadeiro encapsulamento do parasita, tornando-o similar a outros processos inflamatórios ou tumores, dificultando, portanto, o diagnóstico diferencial.

RELATO DO CASO

J.H.F., masculino, branco, brasileiro, 23 anos, natural e procedente de Lins, Estado de São Paulo, registro hospitalar nº 852173; data da primeira consulta: 31.5.85.

Queixa e duração: episódio de tosse com escarro hemoptóico há 15 dias. História da moléstia atual: após es-

forço físico, apresentou dor no hemitórax direito, em constrição, de média intensidade, sem irradiação, melhorando com o decúbito dorsal. Foi medicado e não apresentou melhora, tendo iniciado tosse com escarros hemoptóicos de pequena monta. Procurou atendimento médico, quando então foi solicitado exame radiológico do tórax (figs. 1 e 2), que evidenciou dois nódulos pulmonares. Com estes achados, foi encaminhado ao nosso hospital.

Antecedentes pessoais: fuma desde os oito anos de idade e atualmente um maço de cigarros por dia. Faz uso de tóxicos inalantes (cocaína) e *Cannabis sativa* regularmente. Nega contato com pacientes portadores de tuberculose. Refere contato com animais domésticos e com o meio rural.

Exame físico geral: bom estado geral, consciente, orientado, corado, hidratado, afebril, acianótico, anictérico, sem edemas.

Exame físico especial: aparelho cardiovascular — bulhas cardíacas rítmicas e normofonéticas; aparelho respiratório — murmúrio vesicular presente bilateralmente e sem ruídos adventícios; abdome — plano, flácido, sem visceromegalias; ruídos hídricos normais; aparelho ganglionar — ausência de linfonodos significativos à palpação.

Exames laboratoriais: exame de escarro — baciloscopia e micológico negativos; exame citológico — classificação II de Papanicolaou; teste de Mantoux com PPD — negativo.

Exames complementares: broncoscopia — normal; exame citológico do lavado brônquico — negativo; exame anatomopatológico de biópsia esfoliativa — nega-

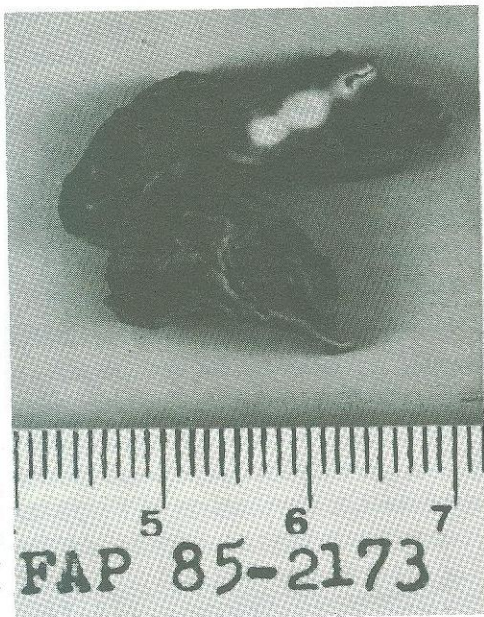
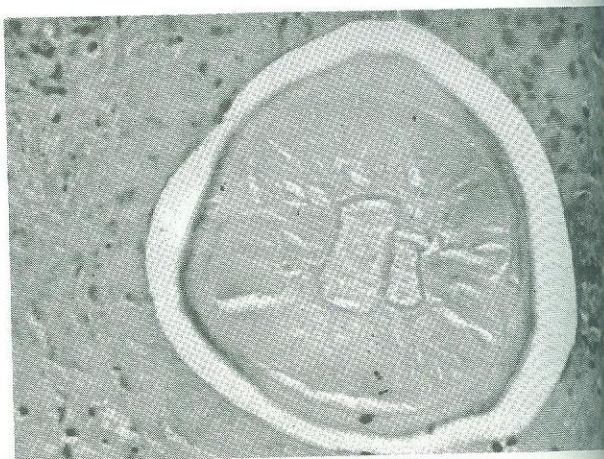
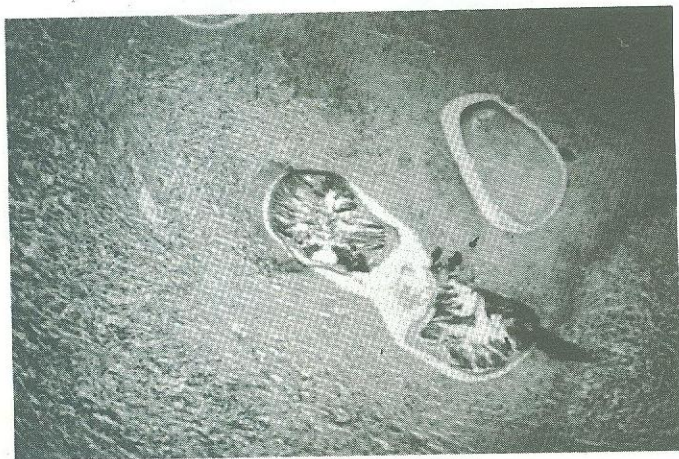


Fig. 3 — Aspecto macroscópico da superfície de corte do nódulo circundado por parênquima pulmonar



Figs. 4 e 5 — Aspecto microscópico no nódulo, evidenciando o parasita envolto por parênquima pulmonar com focos de necrose

vo; exame hematológico — normal; exame bioquímico do sangue normal.

Tratamento: submetido à toracotomia pósterio-lateral direita com ressecção em cunha de dois nódulos pulmonares (fig.3); pós-operatório sem intercorrências.

Anatomopatológico: exame macroscópico — o material recebido para exame consta de segmentos irregulares de tecido avermelhado, firme, elástico, medindo em conjunto 5x5x1cm, com superfície externa irregular, granular, firme e brilhante. A superfície de corte apresenta-se de aspecto poroso, vinhoso brilhante, lobulada com focos enegrecidos, difusamente distribuídos, medindo em média 0,2cm de diâmetro.

Diagnóstico histopatológico (figs. 4 e 5) — focos de necrose; êmbolos arteriais sugestivos de *Dirofilaria immitis*.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Há certa discordância quanto à localização de dirofilariose no homem. Assim é que dos 26 casos de dirofilariose constantes da literatura até 1984, 19 tinham localização pulmonar e 7 em outras localizações. Destes últimos casos, um é descrito como localização abdominal por Toda e cols.⁽²⁶⁾ (1979), e parece ser o primeiro caso da literatura; os outros seis casos são meninges (Dobson e Welch)⁽⁹⁾. Feldman e Holden⁽¹⁰⁾ afirmam, porém, que o sistema nervoso é raramente comprometido por esta helmintíase. A forma pulmonar é a mais freqüente no homem, o que contraria as afirmações de Hendricks Jr. e col.⁽¹²⁾, que acham que a forma cutânea é a mais comum.

Somente em 1940 e no princípio da década de 50 é que a ocorrência da dirofilariose humana tornou-se mais conhecida, evidenciando tratar-se de uma zoonose emergente e Darrow e Lack⁽⁷⁾ lembram que esta parasitose animal pode vir a assumir maior importância médica devido à expansão geográfica do parasita e concomitante crescimento do número de casos no homem.

A melhor forma de combate a esta zoonose seria interromper o ciclo biológico do parasita, controlando a proliferação de mosquitos. Keegan e cols.⁽¹⁵⁾ levaram a efeito estudo experimental visando, entre outros aspectos, verificar a eficiência de certos inseticidas. Concluíram porém que a maioria dos compostos testados não eram efetivos, exceto alguns poucos que, administrados aos cães, dos quais os mosquitos se alimentavam, conseguiam matar os cães em 24 a 36 horas.

A dirofilariose humana é um problema complexo de grande importância em saúde pública e medicina preventiva, envolvendo principalmente seu diagnóstico, porquanto, na maioria das vezes, ele é dado pela cirurgia. No Brasil, especialmente em São Paulo e provavelmente em outras grandes cidades onde se nota aumento do número de cães e condições de saneamento básico precárias e que se prestam à proliferação de mosquitos, encontramos os ingredientes básicos necessários à perpetuação do ciclo biológico da dirofilariose animal e, conseqüentemente, grande possibilidade da transmissão desta helmintíase ao homem. Dessa maneira, há possibilidade de, futuramente, aparecerem em maior número os casos de dirofilariose humana, o que deve constituir um alerta à classe médica.

SUMMARY

The AA describe a case of human pulmonary Dirofilaria immitis in a 23-year old male patient, its development in the dog's heart and the possible ways of transmission to human being, the diagnosis and treatment employed.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADKINS, JRR & DAO, AH Pulmonary dirofilariosis: a diagnostic challenge. South. Med. J. 77: 372-374, 1984.
2. ANDERSON, RC; MORSE, PC; SHOLTEN, T Dirofilaria infestation in a human in Ontario. Can. Med. Assoc. J. 98: 788, 1968.
3. ARDMAN, B & RUDDERS, RA Benign pulmonary nodule and small cell cancer. Ann. Intern. Med. 97: 140-141, 1982.
4. CHESNEY, TMC; MARTINEZ, LC; PAINTER, MW Human pulmonary Dirofilarial granuloma. Ann. Thorac. Surg. 36: 214-217, 1983.
5. CIFERRI, F Human pulmonary dirofilariasis in the West. West J. Med. 134: 158-162, 1981.
6. CIFERRI, F Pulmonary dirofilarial granuloma. Ann. Thorac. Surg. 38: 298, 1984.
7. DARROW, JC & LACK, EF Solitary lung nodule due to Dirofilaria immitis (Dog Heartworm). J. Surg. Oncol. 16: 219-224, 1981.
8. DEREN, MM & FEINBERG, B Human pulmonary dirofilariasis. Conn. Med. 48: 87-88, 1984.
9. DOBSON, C & WELCH, JS Dirofilariasis as a cause of eosinophilic meningitis in a man diagnosed by immunofluorescence and Arthus hypersensitivity. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 68: 223-228, 1974.
10. FELDMAN, RG & HOLDER, MJ Meningeal irritation, hemoptysis and eosinophilia: a case of human Dirofilariasis. JAMA 228: 1.018-1.019, 1974.

11. FISHMAN, AP Pulmonary diseases and disorders. New York. McGraw Hill, 1980.
12. HENDRICKS Jr, GL; BARNES, WT; LERMAN, DS *Dirofilaria immitis*: a cause of pulmonary coin lesions in human beings. *Ann. Thorac. Surg.* 16: 526-530, 1973.
13. JOHNSON, DO et al. Experimental infection of gibbons with *Dirofilaria immitis*. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 64: 937-938, 1970.
14. KAHN, FH; WESTER, SM; AGGER, WA Pulmonary dirofilariasis and transitional cell carcinoma: benign lung nodules mimicking metastatic malignant neoplasms. *Arch. Intern. Med.* 143: 1.259-1.260, 1983.
15. KEEGAN, HL et al. Studies on dog heartworm in South Texas. *Texas Rep. Biol. Med.* 26: 321-330, 1968.
16. LABRIEU, AJ Pulmonary dirofilariasis presenting as a solitary pulmonary nodule. *Chest*, 75: 511-512, 1979.
17. LAPIERRE, J et al. *Dirofilariose humaine*: a propos d'un case à localisation génienne contracté en Corse. *Sem. Hop. Paris* 58: 1.575-1.577, 1982.
18. LARSON, MHM *Dirofilariose canina*: contribuição ao diagnóstico clínico. Tese (livre-docente) Fac. Med. Vet. e Zootecnia da USP, São Paulo, 1984.
19. LEVINSON, ED; ZITER JR, FMH; WESTCOTT, JL Pulmonary lesions due to *Dirofilaria immitis* (Dog heartworm). *Diagn. Radiol.* 131: 305-308, 1979.
20. LEVINE, SE; MOSSLER, JA; WOODARD, BA *Dirofilaria immitis*: a zoonosis of clinical concern. *South. Med. J.* 73: 749-750, 1980.
21. NAVARETTE, MD Pulmonary dirofilariasis. *Chest*, 61: 51-52, 1972.
22. PESSÔA, SB & MARTINS, AV *Parasitologia médica*. 10ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1978.
23. PRIOLEAU Jr, H et al. *Dirofilaria immitis* (Dog heartworm) as a pulmonary lesion in human. *Ann. Thorac. Surg.* 21: 382-383, 1976.
24. ROBINSON, NB; CHAVEZ, CM; COON, HJ Pulmonary dirofilariasis in man: a case report and review of the literature. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 74: 403-408, 1977.
25. SPEAR, HC et al. Solitary pulmonary lesion due to *Dirofilaria immitis*. *N. Engl. J. Med.* 278: 832-833, 1968.
26. TODA, I; SAKAGUCHI, Y; ETO, K *Dirofilaria immitis* in the abdominal cavity of a man in Japan. *Am. J. Trop. Med.* 28: 988-990, 1979.
27. VERONESI, R *Doenças infecciosas e parasitárias*. 6ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1976.
28. ZWEIG, A; KARASIK, A; HISS, J. *Dirofilaria immitis* in a cervical lymph node in Israel. *Hum. Pathol.* 12: 939-940, 1981.

PERIGO PARA OS NÃO-FUMANTES

- 1º) A fumaça do cigarro afeta o não-fumante quase tanto quanto ao fumante.
- 2º) O fato de inalar a fumaça do vizinho apressa as batidas do coração, a pressão arterial e aumenta no sangue o nível de óxido carbônico.
- 3º) A fumaça que sobe de um cigarro e paira no ar contém mais alcatrão e nicotina do que a que é inalada.
- 4º) A quantidade de óxido de carbono existente no sangue do não-fumante dobra, quando este se acha numa sala mal ventilada e cheia de fumaça de cigarro. Mesmo depois de deixar a sala, a nocividade do carvão inalado, involuntariamente, ainda permanece 3 a 4 horas no seu organismo.
- 5º) O não-fumante é forçado a respirar a fumaça que sobe da extremidade do cigarro aceso, assim como a que é exalada pelo fumante.
- 6º) Pesquisadores descobriram que as molestias pulmonares são duas vezes mais comuns em crianças cujos pais fumam (sobretudo perto delas), em comparação com aquelas cujos pais não fumam de modo algum.
- 7º) Muitos são sensíveis à fumaça do tabaco e sofrem de asma, mesmo não sendo fumantes.