

M. S.



D. N. S.

SERVIÇO NACIONAL DA MALÁRIA

Diretor: Dr. MANOEL FERREIRA

PUBLICAÇÕES AVULSAS

DO

INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES

Recife (Pe.)

BRASIL

HISTOPATOLOGIA DA INFESTAÇÃO NATURAL E EXPERIMENTAL DO TIMBU OU GAMBÁ (*DIDELPHIS PARAGUAYENSIS PARAGUAYENSIS*), POR *SCHISTOSOMA MANSONI*

Barros Coelho

Eridan M. Coutinho.

INTRODUÇÃO

Como seqüência a outros estudos histopatológicos sobre a esquistossomose experimental e natural em vários animais, realizados pela Secção de Anatomia Patológica do Instituto Aggeu Magalhães, o presente trabalho focaliza o aspecto das lesões encontradas no timbu ou gambá (*Didelphis paraguayensis paraguayensis*).

Este marsupial foi encontrado naturalmente infestado, em localidades de Pernambuco onde a esquistossomose é endêmica (Barbosa & Coelho, 1954) e também em Minas Gerais (Martin e cols., 1954).

A sua infestação em laboratório foi realizada por Travassos (1953), por Ruiz (1953) e por Barbosa & Coelho (1954).

Os aspectos lesionais entrevistos no presente estudo, sugerem as considerações de ordem histopatológica que se seguem.

Trabalho apresentado ao XII Congresso Brasileiro de Higiene, realizado em Belém do Pará, entre 9 e 15 de janeiro de 1955.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados, no total, 41 timbus, (*Didelphis paraguayensis paraguayensis*), de ambos os sexos e de idades diferentes. Destes, 31 foram capturados em localidades de Pernambuco onde a esquistosomose é endêmica (Paulista, Beberibe, Jaboatão e Moreno), tendo sido verificada até o presente momento, infestação natural em 6 dos animais examinados.

Os 10 restantes foram infestados em laboratório, com cercárias provenientes de *Austrolorbis glabartus* infestados com miracídeos de fezes de pacientes esquistossomóticos.

Nos animais com infestação experimental, o período médio de infestação foi de 70 dias, o mais breve de 61 dias e o mais antigo de 115 dias.

Em algumas fêmeas, grávidas sacrificadas, foram examinados também, os embriões.

Todos os animais foram submetidos, previamente, a um exame parasitológico na Secção de Parasitologia, e após necropsiados, fragmentos de vários órgãos foram fixados no líquido de Bouin e em formol-salino a 10%.

O timbu Tb-18, tendo dado ao exame parasitológico resultado negativo, mostrou lesões crônicas, esquistossomóticas, no fígado.

As lâminas foram coradas pelos seguintes métodos: Hematoxilina-Eosina, tricômicos de Mallory-Russel, Masson, Pollack-Almeida; Hematoxilina ácida fosfotungstíca de Mallory; Verhoeff-Van Gieson (fibras elásticas); Perdrau (impregnação argêntica do retículo).

RESULTADOS

FIGADO —

As lesões hepáticas estavam intimamente relacionadas com a presença de ovos, retidos, principalmente, nas ramificações mais delgadas dos espaços-porta. Os casos de infestação experimental mostravam lesões mais acentuadas e mais difusas (intensidade maior da infestação), comprometendo de modo mais grave a estrutura hepática, em face a uma maior disseminação de ovos. Em tais casos, os ovos retidos nos pequenos espaços-porta eram, por vezes, numerosos, formando aglomerados de granulomas periovulares, com evidente transtorno da vascularização venosa intra-hepática, indo provocar, secundariamente, alterações celulares degenerativas dos hepatocitos periportais (Fig. 1).

Raramente foram observados exemplares adultos, íntegros, de *Schistosoma mansoni* nas ramificações intra-hepáticas da veia-porta. Não foram encontrados parasitos mortos ou lesões hepáticas ligadas à possibilidade de morte espontânea dos vermes.

Os granulomas periovulares, centralizados por 1, 2 ou mais ovos em fases cronológicas diferentes, fato êste observado, as vêzes, em um mesmo local, situavam-se na íntima dos ramos venosos de espaços-porta médios e pequenos, e, raramente, nos vasos mais calibrosos das regiões mais centrais (Fig. 2). Nos vasos de pequeno calibre, em geral o granuloma destruía as estruturas parietais da veia, obstruindo-a e dando uma impressão de localização extra-vascular.

Pouco frequentemente, foram vistos pseudotubérculos na intimidade do parênquima, próximos ou não da veia central. Em certos casos, era possível evidenciar a presença de ovos com miracídio conservado, recém chegados à luz de um sinusóide um pouco dilatado, sem reação celular em tórno.

Não era significativa a diferença entre a intensidade do comprometimento dos espaços-porta das regiões mais centrais do fígado e aquêles mais periféricamente situados, exceto nos casos de infestação menos acentuada, onde os ovos eram localizados, preferentemente, nos vasos mais periféricos.

Os pseudotubérculos constituíam-se em tórno de um ou mais ovos, nas infestações mais íntensas (infestações experimentais). Assim que o ovo fica retido, substâncias histolíticas oriundas do miracídio atuam sôbre os tecidos em tórno, provocando necrose acompanhada de neutrófilos, eosinófilos e células mononucleadas.

Aparecem, em seguida, células histiocitárias, envolvendo o exudato e o ovo. O estímulo para a produção de células histiocitárias, já não são as substâncias histolíticas assinaladas, mas produtos outros eliminados pelo miracídio, quando de sua morte *in loco*.

Os histiocitos tomam origem dos tecidos mesenquimatosos irritados pelas substâncias eliminadas pelo miracídio morto e substituem, gradativamente, o exudato primitivo. Antes, mesmo que êste desapareça, já se inicia uma transformação fibrocolágena na periferia do granuloma.

Quando no interior da casca do ovo apenas se vizualiza uma substância acidófila, já estão presentes gigantocitos, do tipo corpo estranho, envolvendo a casca quitinosa. Tais células gigantes, porém, nem sempre apresentavam o mesmo aspecto. Por vêzes, eram constituídas por numerosos núcleos escuros um tanto alongados, formando massas sinciciais irregulares, de tamanho considerável, enquanto que outros se mostravam com aspecto mais regular, dispondo-se núcleos de aparência vesiculosa em tórno da casca do ovo. (Fig. 3).

Ainda era possível observar formações sniciais englobando, parcial ou totalmente, ovos com miracídio ainda aparente, embora com indícios de alterações necróticas.

Os elementos histiocitários permanecem, durante certo tempo, na composição do granuloma, até que ocorre a fibrocolagenização, ficando, finalmente, a sede do primeiro granuloma substituída por um nódulo ou por aglomerados fibrosos, que se tornam, posteriormente, hialinos.

Nessas lesões crônicas, estudadas em lâminas coradas pela Hematoxilina-Eosina e impregnadas segundo a técnica de Perdrau, não existem evidentes tentativas de recanalização e apenas em alguns casos foram encontrados capilares neo-formados, numa possível tentativa de restabelecer o trânsito sangüíneo no vaso comprometido.

A cápsula de Glisson, em todos os casos, apresentou-se delgada, sem características especiais, a não ser em pequenas áreas de retração, correspondentes à fibrose de espaços-porta superficiais, quando da presença de granulomas periovulares.

Nos granulomas fibro-histocitários, quase sempre eram presentes, na periferia dos mesmos, espaços claros dilatados, identificados com vasos linfáticos.

O tecido reticular do fígado, na periferia dos granulomas mais recentes, mostra certa tortuosidade e condensação das fibras. Nos granulomas mais antigos, não havia comprometimento do retículo da vizinhança, aparecendo fibras mais grossas, localizadas na periferia, e mais delgadas ou ausentes, na porção central, sugerindo serem produzidas pelos próprios elementos do granuloma.

Não foram encontrados pseudotubérculos na veia centrolobular. Nas imediações da mesma ocorriam, as vezes, grupos discretos de células redondas, que se insinuavam por entre as traves de Remak próximas.

O pigmento esquistossomótico ocorria sob a forma de grânulos pardo-amarelados no citoplasma de células de Küpffer alongadas, outras vezes formando concreções grosseiras, esparsas entre os elementos fibrohistocitários dos granulomas antigos.

Nos casos de infestação experimental, em que os animais viviam, temporariamente, em gaiolas, os hepatocitos localizados em torno dos espaços-porta mostravam-se com intensa metamorfose gordurosa, aspecto este não observado nos animais com infestação natural.

Um dos animais examinados (Tb-18) mostrou-se negativo ao exame parasitológico previamente realizado, mas no fígado foram encontrados nódulos fibrocolágenos em torno de cascas vasias. Neste caso, não foram vistos ovos com miracídio conservado, nem vermes vivos ou mortos, e os granulomas periovulares mostravam-se em franca regressão fibrocolágena.

Nos vários casos examinados, onde eram predominantes lesões de caráter executivo ou produtivo-evidência de infestações relativamente recentes — não foram encontrados aspectos difusos de regressão fibrocolágena, nem tentativa de recanalização de nódulos fibrosos.

PULMÃO —

O comprometimento do pulmão é relativamente menor do que o fígado, e as lesões são determinadas, quase exclusivamente por ovos. Somente um caso de infestação experimental maciça (Tb-3), foi encontrado um parasito macho, com estrutura bem conservada, em uma arteriola superficial, sem outras lesões que ligeira dilatação da luz.

Os granulomas periovulares eram vistos em situação endoarteriolar, periarteriolar, intraalveolar e, mais raramente, em relação com artérias calibrosas, que acompanhavam ramificações bronquiolares. (Fig. 4).

O comprometimento das artérias e arteriolas não era sistematizado. Todavia, nas infestações experimentais mais intensas, as arteriolas que mostravam na sua luz ovos de *Schistosoma mansoni*, exibiam lesões localizadas, desde fenômenos inflamatórios exudativos, caracterizados pela eosinofilia endo e periarteriolar, necrose da parede, muitas vezes com ruptura da mesma e extrusão do ovo para os tecidos periarteriulares. (Fig. 5).

Em fases mais antigas, tais aspectos eram substituídos por fenômenos produtivos: proliferação histiocitária endovascular, por vezes envolvendo cascas de ovo (arteriolite obstrutiva), com destruição parcial das paredes musculares e condensação inflamatória fibrohistiocitária, com infiltração eosinofílica variável dos tecidos periarteriulares.

A reação gigante-celular em torno do ovo ainda com restos de miracídio desintegrado, começava a esboçar-se quando o eosinófilos ainda predominavam entre os elementos do pseudotubérculo.

Algumas arteriolas mostravam lesões de endoarterite produtiva localizada, quase obliterando a luz do vaso. (Fig. 6).

A reação gigante-celular, presenciada em diversos casos não ocorria tão precocemente como no fígado e o próprio tecido de reparação (nódulo fibro-calogeno cicatricial), não era visto com freqüência.

PANCREAS —

As lesões pancreáticas caracterizam-se por sua extensão e pela intensidade com que era comprometido o parênquima, tanto nos casos de infestação experimental como natural.

Os granulomas periovulares eram muito numerosos, formando aglomerados de extensão variável, que desorganizavam e substituíam áreas de parênquima (Fig. 7).

Alguns apresentavam centro necrótico, como já foi descrito em granulomas do fígado, outros, em fases mais avançadas, mostravam-

se com predomínio de histiócitos ou mesmo com estrutura fibrocolágena, com células gigantes tipo corpo estranho envolvendo restos de cascas. Os histiócitos tomavam, as vezes, disposição radiada em tórno de cascas de ovos.

Êsses granulomas, muitas vèzes, se assentavam nos grossos septos conjuntivos intelobulares, em relação com vênulas.

Além das formações granulomatosas pròpriamente ditas, eram vistos infiltrados difusos, constituídos por mononucleares e eosinófilos, ao longo do tecido conjuntivo interlobular e interlobar e em tórno dos pequenos vasos.

Nas infestações experimentais, a quantidade de ovos que ocupava o centro dos granulomas era maior e com mais facilidade se podia observar a embolização dos mesmos no lume de diversas vênulas, bem como a passagem de vários deles para o tecido circunjascente, ainda sem reação encistente.

GANGLIOS LINFATICOS —

Na luz de um ramo venoso, muito dilatado, situado no conjuntivo que ligava um gânglio linfático ao pâncreas, apareciam inúmeros causais de *Schistosoma mansoni* em cópula.

O tecido lifático do gânglio mostrava-se invadido por grande número de ovos maduros, os quais se localizavam na cortical ou entre os folículos (Fig. 8).

Os ovos em estagios degenerativos mais avançados, estavam cercados por histiócitos e mesmo por gigantócitos.

A exudação purulenta encontrada nos estágios iniciais era pouco evidente, e a presença de eosinófilos como elementos constituintes da reação inflamatória periovular, ao contrário do que acontecia no fígado, pulmão, pâncreas, era discreta.

BAÇO —

O comprometimento dêste órgão foi encontrado em apenas um caso, com infestação experimental. (Tb-3).

Os ovos eram, então, numerosos, localizando-se principalmente, abaixo da capsula fibrosa, espessada (Fig.); outras vèzes nos cordões de Billroth.

Em tórno dos ovos não havia reação celular, ou apenas se esboçava discreta exudação aguda. Reação eosinofílica, histiocitária ou granulomas periovulares bem constituídos não foram observados.

INTESTINO —

Foram encontrados numerosos pseudotubérculos esquistossomóticos, ao longo de todo o tubo intestinal. O jejuno e o intestino grosso mostravam, ambos, comprometimento acentuado, existindo na submucosa numerosos granulomas periovulares (Fig. 10), alguns com necrose purulenta central, sendo, contudo, o maior número deles constituído por células histiocitárias, às vezes com disposição radiada, cercando cascas de ovos.

Os granulomas mais recentes eram ricos em eosinófilos, enquanto que os mais antigos exibiam gigantócitos e células histiocitárias, com diminuição dos primeiros.

Algumas vezes, o ovo com estrutura aparentemente conservada rompia a *muscularis mucosae*, insinuando-se por entre as glândulas de Lieberkühn, acompanhado de abundantes eosinófilos e mononucleares.

Os granulomas, não raramente, localizavam-se na espessura da camada muscular, em tórno de cascas ou mesmo de ovos recentes, dissociando os feixes musculares por difusão do infiltrado inflamatório, havendo nos estágios finais, septação dessas mesmas fibras musculares.

É importante assinalar que casais de *Schistosoma mansoni*, em cópula, foram encontrados não somente em veias de serosa intestinal, como também na luz de veias dilatadas da submucosa (Fig. 11). Não foram encontrados, porém parasitos mortos.

Não havia diferença nos aspectos lesionais em vários setores intestinais examinados, salvo no que se diz respeito à presença de ovos na mucosa, os quais só foram encontrados ao nível do intestino grosso.

ESTÔMAGO —

A submucosa era, em certos trechos, substituída por um tecido inflamatório, de aspecto fibro-colágeno apresentando em certos pontos, corpos estranhos, não estruturados, com aspecto de massas necrosadas, parcialmente envolvidas por sincícios (Fig. 13). Em tórno dessas massas amorfas era também presente um processo exudativo, mais agudo, constituído por eosinófilos e alguns elementos histiocitários.

RINS E BEXIGA —

Em apenas um caso, os rins apresentavam áreas de fibrose e infiltração apenas por mononucleares nas proximidades de arteríolas

interlobulares. Não foram, porém, encontrados vermes ou ovos de *Schistosoma mansoni*.

A bexiga, em um caso, mostrou ovos com miracídio bem conservado em capilares da submucosa, sem reação em tórno, orientados no sentido da luz vesical (Fig. 12).

—oOo—

Os demais órgão examinados (esôfago, miocardio, ureteres, útero, trompas, ovários, testículos, cérebro, cerebelo, medula) não apresentaram lesões relacionadas direta ou indiretamente com a esquistossomose.

COMENTARIOS

A intensidade do comprometimento hepático era proporcional à intensidade da infestação, sendo que nos casos de infestação experimental o dano do tecido hepático era mais considerável. Convém assinalar que nestes últimos casos as infestações eram, naturalmente, por número maior de cercárias e ainda que tais animais vivendo em cativeiro temporário, estavam sujeitos a um regime alimentar diferente do habitual.

Tais condições possivelmente agiram como fatores adjuvantes para o aparecimento das lesões degenerativas das células hepáticas periportais, pois tais lesões não foram encontradas nos animais infestação natural.

As lesões inflamatórias produtivas ou exudativas, descritas no fígado, tinham como fator patogênico o ovo retido em algum setor dos delgados ramos intra-hepáticos da veia-porta.

Diferentemente de outros animais estudados (Coelho, 1950; Coelho & Magalhães Filho, 1953; Coelho, 1954), raramente foi possível surpreender vermes adultos com estrutura conservada ou em desintegração post-mortem, nos ramos intra-hepáticos da veia-porta, assim como lesões relacionadas com esta última possibilidade.

Os aspectos histológicos mais característicos e predominando, de modo absoluto, no quadro lesional, eram os proporcionados pelos granulomas periovulares.

A reação inflamatória em tórno do ovo retido diferenciava-se dos aspectos habitualmente encontrados em outros animais (Koppisch, 1937; Coelho, 1950; Coelho & Magalhães Filho, 1953; Coelho, 1954) e no homem (Coutinho & Coelho, 1940), por certas particularidades.

A infiltração eosinofílica e a proliferação histiocitária, eram ma-

is intensas, proporcionando uma maior área de tecido inflamatório em tórno do ovo.

A formação de gigantocitos era relativamente precoce (ovo ainda contendo miracídio) e os sincícios formados em torno do ovo assumiam aspectos vários e não uniformes.

A exudação em tórno do ovo recém chegado, era um dos aspectos mais característicos das lesões no marsupial, e talvez estivesse relacionada com a libertação de certos produtos histolíticos do corpo do miracídio, em um organismo hipersensível a êsses mesmos produtos.

Tal como no figado, as lesões pulmonares foram exclusivamente provocadas pelos ovos embolizados no sistema arterial do pulmão. A presença de vermes adultos, vivos, como acontece com freqüência, em outros animais, era excepcional o que naturalmente explica a ausência de lesões provocadas por parasitos mortos.

As lesões arteriolares relacionadas com retenção do ovo, caracterisavam-se por fenômenos de endoarteriolite exudativa e, posteriormente, produtiva, provocando uma verdadeira obstrução do setor atingido, com destruição das túnicas e repercussão inflamatória para o tecido periarteriolar.

Outro aspecto que merece referência é o comprometimento do pâncreas, onde numerosos granulomas periovulares são encontrados destruindo extensas áreas de tecido, comprometimento êste que é menos acentuado nos vários animais já estudados.

Apesar de serem encontrados ovos desde o intestino delgado ao intestino grosso, localizados nas camadas submucosa, muscular e serosa, somente ao nível do intestino grosso foram encontrados ovos na mucosa, sendo esta parte do intestino por onde os ovos escapam para o exterior.

A submucosa do estômago, em alguns casos, era substituída por um tecido de granulação, em tórno de massas necróticas, resultantes de parasitos mortos não identificados, retidos na intimidade do tecido.

SUMARIO

Os AA. estudam as alterações histopatológicas encontradas nos vários órgãos do timbu ou gambá, marsupial muito comum no Brasil e que se mostrou bastante sensível a infestação tanto experimental como natural pelo *Schistosoma mansoni*.

As lesões encontradas localizavam-se principalmente, no figado, pulmão, pâncreas e intestinos.

O agente patógeno era, quase sempre, o ovo, provocando uma reação granulomatosa complicada de necrose purulenta central, nas fases iniciais, e que se caracterizava por sua relativamente rápida involução fibrocolágena.

Diversos ovos com miracídio conservados foram vistos na mucosa do intestino grosso, orientados no sentido da luz intestinal.

SUMMARY

Histopathological studies were made of the organs of the opossum (*Didelphis paraguayensis paraguayensis*) infected with *Schistosoma mansoni*. This common opossum is easily infected under laboratory conditions and animals with heavy natural infections were found frequently.

The main lesions were found in the liver, lungs, pancreas and the intestine. However, slight involvement of other organs was also observed.

Many eggs with active *miracidia* were found in the mucosa of the large intestine on their way into the lumen.

In most instances the lesions in the organs were caused by eggs which produced a granulomatous inflammatory reaction complicated by central necrosis. Lesions in the fibro-collagenous stage found infections indicate that relatively rapid involution of these lesions occurred.

Many living worms, often paired males and females, were found in the vessels of the intestinal submucosa as well as in the serosa and in the mesenteric veins.

The absence of dead worms in all of the organs examined may have been due to the short period of infection before the animals were sacrificed.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, F.S. & COELHO, M. V. — 1954— Infestação natural de *Didelphis paraguayensis paraguayensis* (*Marsupialis, Didelphidae*) por *Schistosoma mansoni* em Pernambuco. Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães, III (1): 1-4.
- COELHO, R. BARROS — 1950 — Morfogenese das lesões hepáticas na Esquistosomose mansoni experimental. Tese. Recife.
- COELHO, R. BARROS — 1954 — Histopatologia da Esquistosomose mansônica natural em *Rattus rattus frugivorus*. Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães. III (2): 5-38.
- COELHO, R. BARROS & MAGALHÃES FILHO, A — 1953 — Resultado patológico da infestação experimental de *Schistoma mansoni* em macacos do gênero *Cebus* sp. Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães, II (6): 61-98.

- COUTINHO, B. & COELHO, R. BARROS — 1940 — Estudos sôbre a Esquistosomose em Pernambuco, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 35 (1) : 205-283.
- KOPPISCH, E. — 1937 — Studies on Schistosomiasis mansoni in Puerto Rico. IV. The pathological anatomy of experimental Schistosomiasis in the rabbit and albino rat. *Puerto Rico J. Publ. Health & Trop. Med.* 13 (1) : 1-54.
- MARTINS, A. V. MARTINS, G. & SIERRA DE BRITO, R. — 1954 — *Rev. Brasil Med.* 11 (3) : 165-166.
- RUIZ, J. M. — 1953 — Esquistosomose experimental. 4 — *Nasua narica* e *Didelphis paraguayensis*, animais sensíveis à infestação experimental pelo *Schistosoma mansoni*. *Mem. Inst. Butantan*, 25 (2) : 23-27.
- TRAVASSOS, L. — 1953 — Algumas informações sôbre a bionomia de *Schistosoma mansoni* Sambom, 1907, feitas na cidade do Salvador, Bahia. *An. Acad. Brasil. Ciências*, 25 (2) : 157-165.

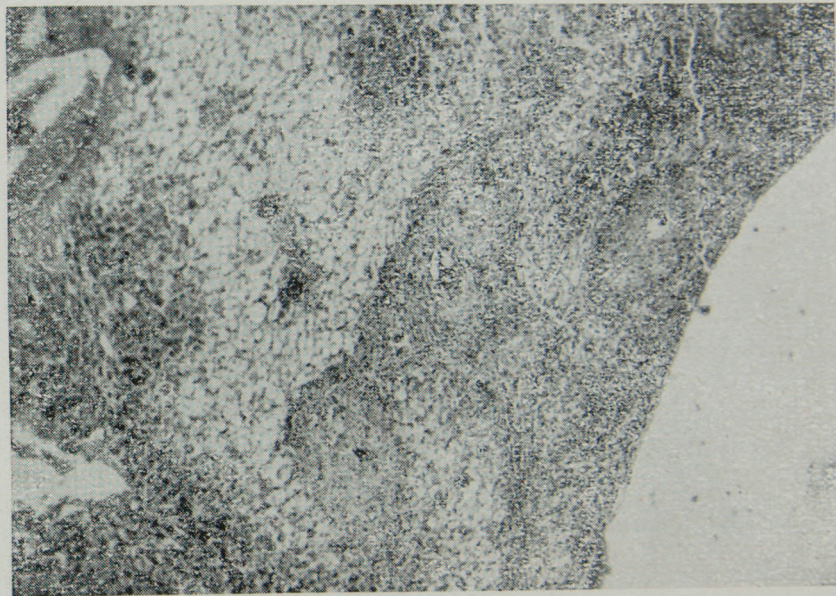


Fig. 1 — Fígado — Vários granulomas periportais e intensa metamorfose gordurosa dos hepatócitos periportais (H.E.).

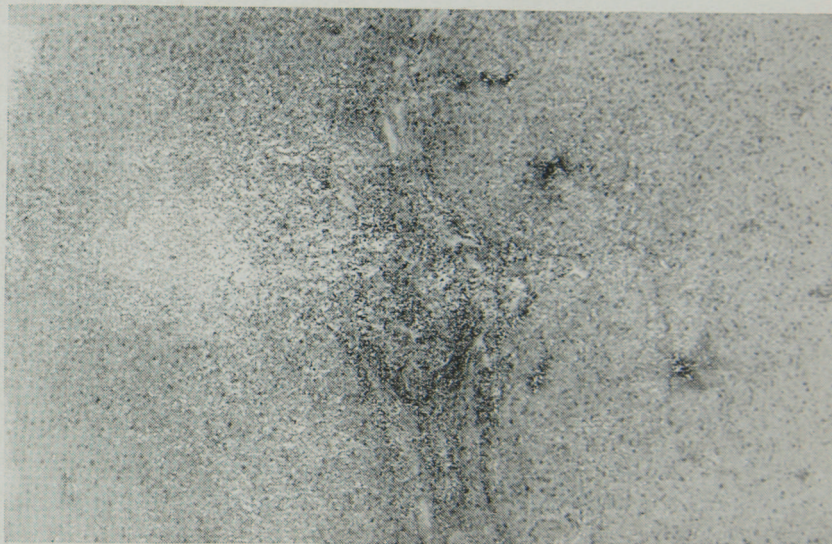


Fig. 2 — Fígado — Granuloma centralizado por um ovo de *Schistosoma mansoni*, obstruindo um ramo venoso portal. Observa-se a necrose purulenta dos elementos em contacto com o ovo, o qual contém um miracídio com estrutura ainda conservada. (H.E.)

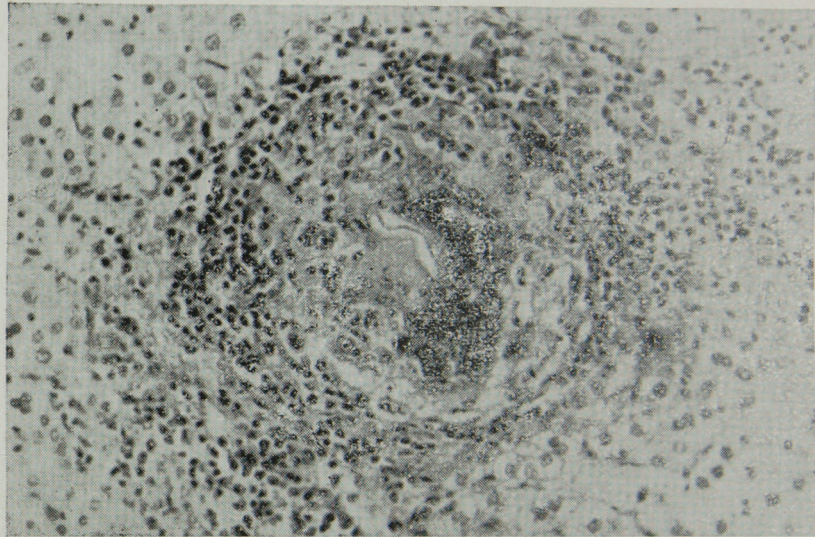


Fig. 3 — Fígado — Sincício formado em tórno de uma casca de ovo localizado em pleno parênquima hepático. Alguns elementos de inflamação aguda ainda podem ser observados perifericamente (H.E.)

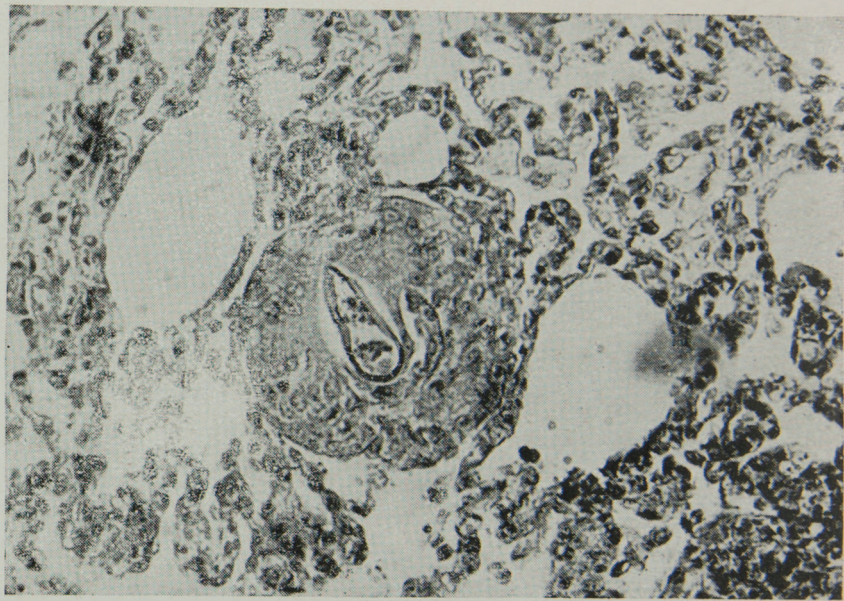


Fig. 4 — Pulmão — Granuloma histiocitário periovular, localizado na parede de uma cavidade alveolar. (H. E.)



Fig. 5 — Pulmão — Acúmulo de ovos de *Schistosoma mansoni* no interior de uma artéria, observando-se endarterite e rutura da parede do vaso. (H.E.).

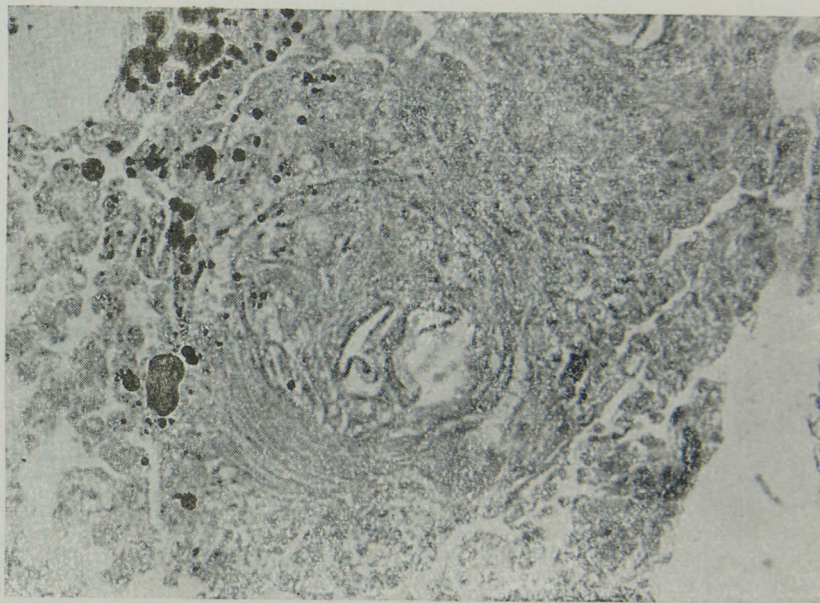


Fig. 6 — Pulmão — Grande aumento mostrando um processo de endarteriolite semiobstrutivo determinado pela presença de ovos. (H.E.).

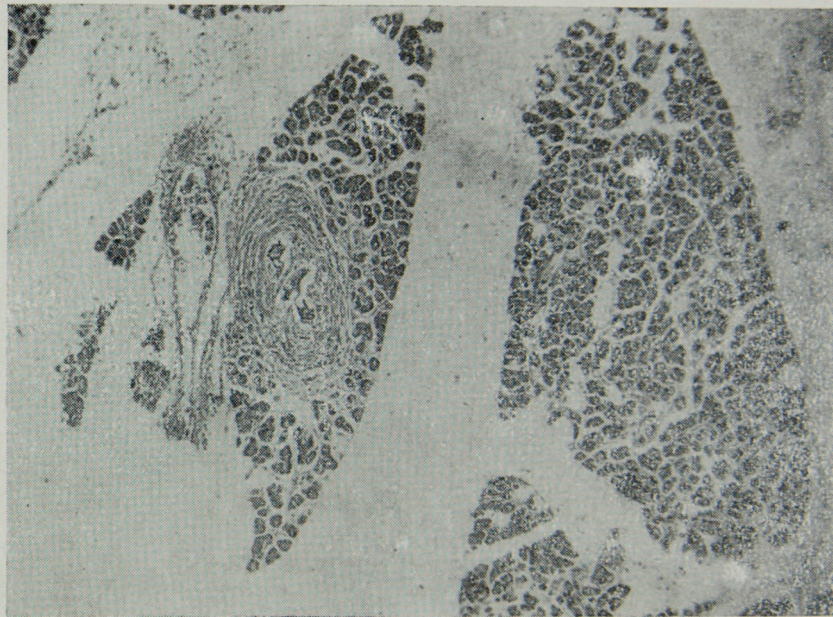


Fig. 7 — Pâncreas — Granuloma esquistossomótico periovular, em fase de involução fibrocolágena (H.E.).

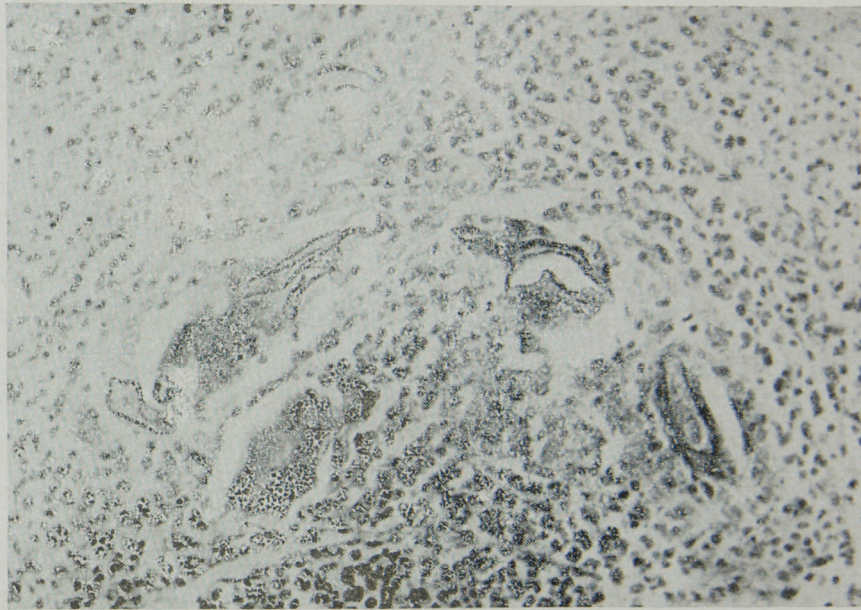


Fig. 8 — Gânglio linfático mesentérico — Ovos de *Schistosoma mansoni* situados entre os foliculos linfóides (H.E.).

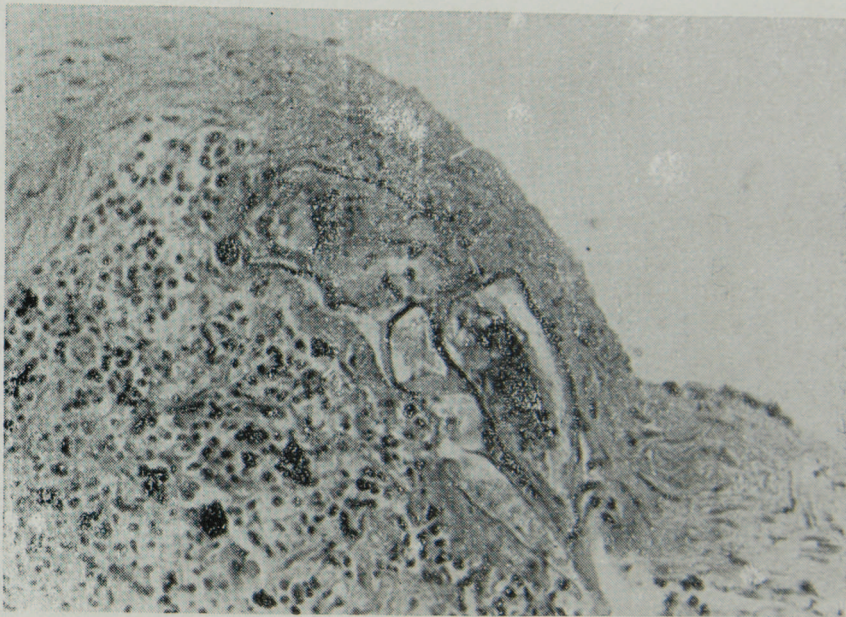


Fig. 9 — Baço — Aglomerados de ovos situados abaixo da cápsula fibrosa, a qual se mostra espessada (H.E.).

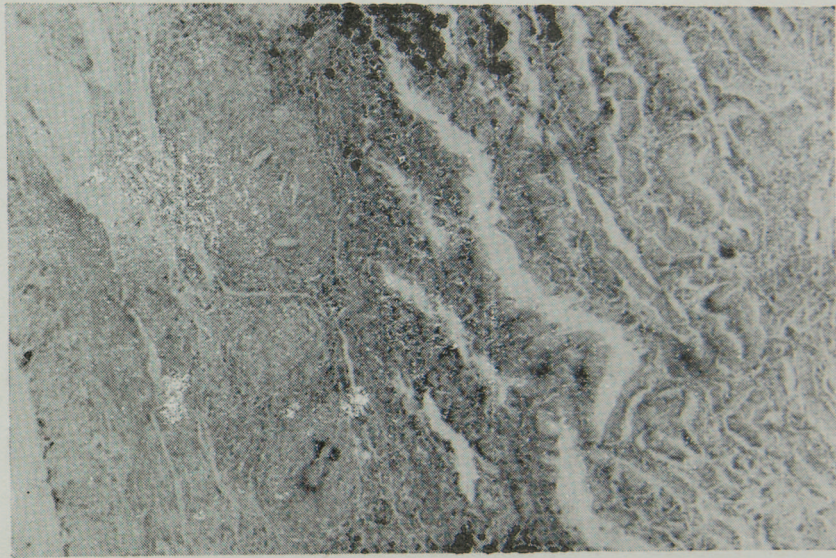


Fig. 10 — Intestino delgado — Granulomas histiocitários situados na submucosa e cercando cascas ovulares (H.E.).

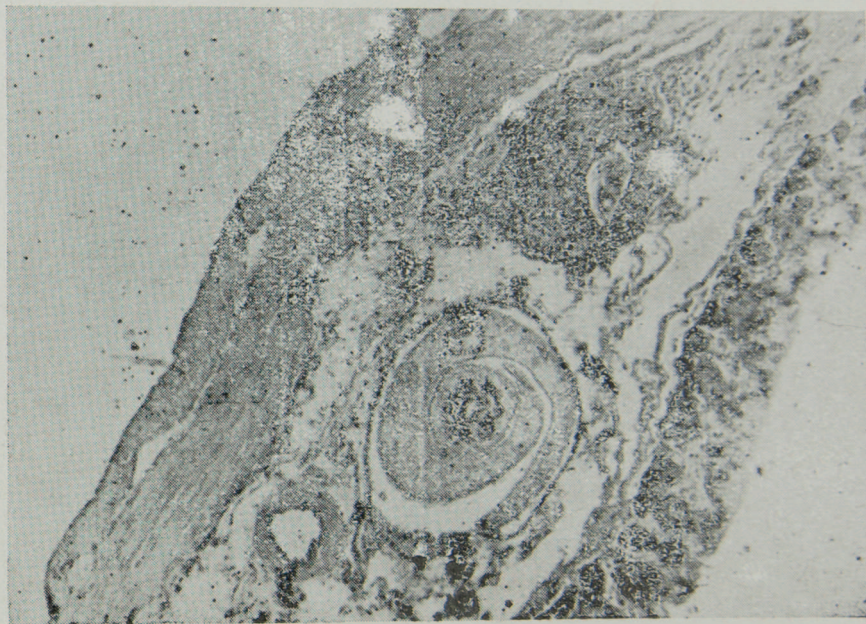


Fig. 11 — Intestino grosso — Vermes acasalados na luz de uma veia da submucosa. Observar a ausência de reação em tórno, bem como a presença de rico infiltrado eosinofilico em tórno de um ovo situado nas proximidades (tricromico de Mallory-Russel).

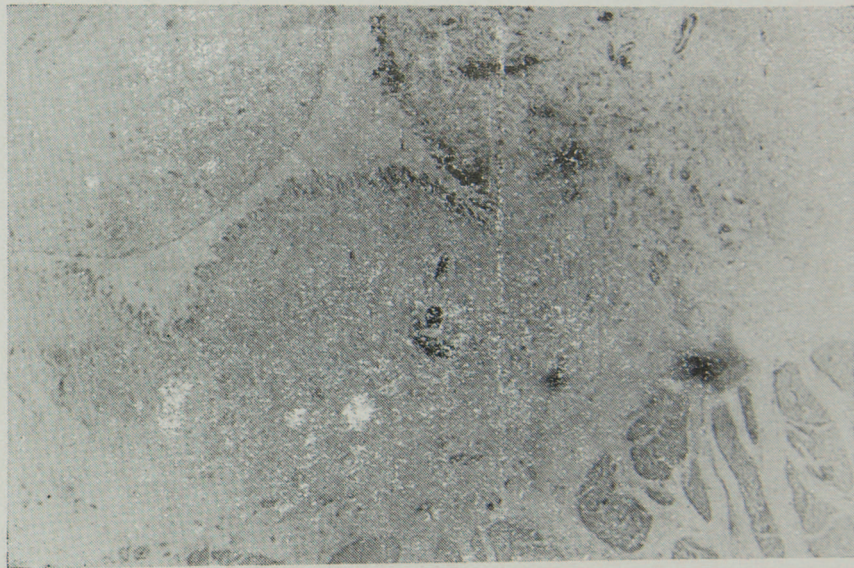


Fig. 12 — Bexiga — Ovos viáveis de *Schistosoma mansoni*, situados na submucosa e orientados no sentido da luz vesical (H.E.).

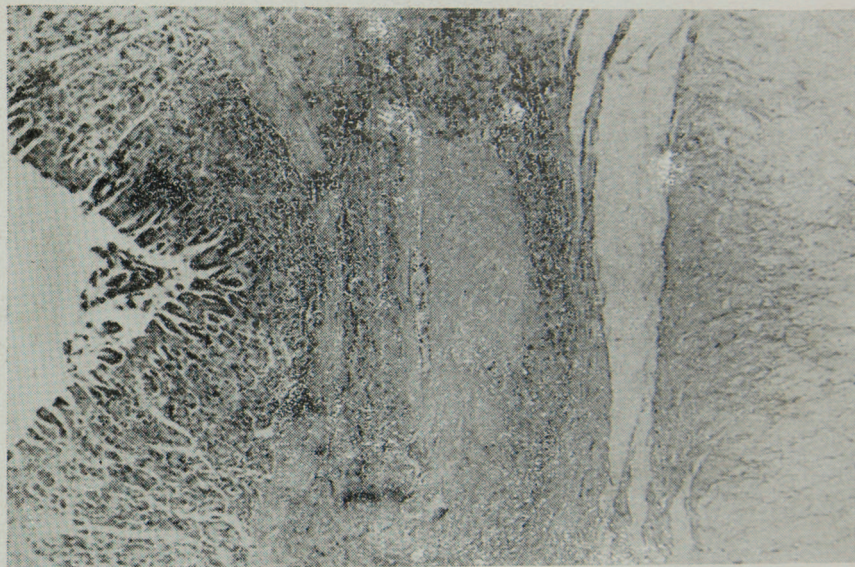


Fig. 13 — Massa necrótica cercada por tecido de granulação, na submucosa do estômago (verme morto?) (tricroômico de Masson).