

Capítulo 4

AÇÃO DOS HELMINTOS SOBRE OS HOSPEDADORES

A ação dos helmintos sobre os hospedadores se manifesta de três modos: ação traumática, ação tóxica e ação espoliadora. Estes diversos modos de agir podem manifestar-se separada ou simultaneamente. E' sem dúvida a ação traumática a de maior importância e a mais freqüente, ao contrário da ação espoliadora que é nula ou quase nula na maioria das espécies. Estudaremos cada modalidade separadamente, começando pela ação traumática.

AÇÃO TRAUMÁTICA

Esta ação dos helmintos depende principalmente da localização do parasito no organismo do hospedador. Deste modo vamos considerar a ação traumática nos diversos órgãos ou cavidades.

Na boca e outras cavidades abertas, a ação patogênica é insignificante, manifestando-se por pequena irritação dos respectivos epitélios. Na maioria dos casos os hospedadores parecem nada sofrer com este parasitismo. Quando a localização é *nos olhos*, como no caso de *Oxyspirura mansoni* (Cobbold, 1879), e, quando o número de parasites é grande, há notável perturbação visual que parece dar às aves parasitadas a impressão de estarem percebendo uma sombra móvel.

Outras vezes a irritação e o prurido facilitam as infecções microbianas, sobretudo quando a pálpebra é atritada, como se observa algumas vezes nas infestações de *Oxyspirura* e *Thelazia*.

O *Enterobius* do homem pode produzir irritação e fissuras do ânus e bem assim uma vulvite mais ou menos intensa, devido à irritação e infecção secundária.

No esôfago e estômago — A ação traumática é pouco acentuada. A *Spirocerca sanguinolenta* (Rudolphi, 1819) pode produzir tumores no esôfago que dificultam a deglutição e também se convertem em focos de supuração. As espécies dos gêneros *Draschea*, *Gongylonema* e *Physocephalus* produzem, freqüentemente, ulcerações das paredes do estômago e não raro a formação de neoplasmas malignos, como é observado

nos ratos atacados de *Gongylonema neoplasticum* (Fibiger & Ditlevsen, 1914).

As espécies do gênero *Haemonchus* podem produzir irritação profunda da mucosa gástrica. Nas aves os *Tetrameridae* alojam-se nas glândulas de Lieberkühn e determinam, por compressão, a atrofia do epitélio glandular, não só das glândulas em que se acham os parasitas como também das glândulas vizinhas.

No tubo intestinal — Os grandes parasitas, como o *Ascaris*, podem causar obstruções, sobretudo quando numerosos e mortos em massa pela ação medicamentosa. Os acantocéfalos produzem, com a tromba, nodosidades com tendência à calcificação. As espécies do gênero *Filicollis* chegam a produzir, no intestino de aves, divertículos relativamente longos cujo interior é ocupado pela tromba globular e pelo longo pescoço do helminto.

Os *Paramphistomoidea*, com seus volumosos acetábulos providos de forte musculatura, produzem equimoses relativamente grandes.

As espécies de *Trichuris* e *Capillaria* introduzem a porção anterior do corpo sob a mucosa, dando lugar à irritação das terminações nervosas, que, no homem, se manifestam por sintomas nervosos por vezes alarmantes, embora, via de regra, sem gravidade; assim, a tricurose pode produzir paralisias limitadas ou mais ou menos generalizadas: estrabismo temporário, cegueira, vômitos rebeldes, etc.

As formas jovens de *Oesophagostomum* produzem pequenos nódulos na parede intestinal, nódulos que se caseificam ou calcificam.

No aparelho respiratório os *Syngamus* produzem laringites e bronquites, por vezes muito graves em aves e mamíferos, bronquites devidas à ação da forte cápsula bucal de que são providos e com a qual se fixam ao epitélio; nas aves determinam o aparecimento de mucosidades que podem acarretar asfixia. O *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), dos anatídeos, não só produz irritação pelo atrito de seu corpo duro e escamoso, como pôde determinar a obstrução brusca da traquéia ao nível da siringe, produzindo morte quase instantânea.

Os *Metastrongylidae* produzem bronquites e pneumonias graves e muitas vezes mortais; atuam estes parasitas, não só pela ação do próprio corpo, como pelas numerosas larvas que produzem, as quais são dotadas de grande mobilidade.

Os *Paragonimus* alojam-se no parênquima pulmonar onde formam quistos de reação e, freqüentemente, infecções microbianas. Os quistos

hidáticos ocasionam, por compressão, a atrofia e destruição de grande porção do parênquima.

Fígado — No fígado os helmintos produzem compressão, obstruções, dilatações e esclerose, não só diretamente pela ação do próprio corpo, às vezes volumoso, como *Fasciola e Fasciolopsis*, mas também pela eliminação dos ovos que obstruem canalículos hepáticos ou os capilares do sistema porta, consoante se nota nas esquistosomoses.

Os trematódeos como *Fasciola hepatica* L., 1758, *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) e *Eurytrema fastosum* Kossack, 1910, podem produzir obstruções dos canais hepáticos como também a obstrução da vesícula, conforme acontece com muitos *Dicrocoeliidae* de aves e *Infidum* de cobras.

Os quistos hidáticos e os cisticercos, sobretudo o grande cisticercos da *Taenia hydatigena* Pallas, 1766, produzem a atrofia de grandes porções do fígado e facilitam as infecções microbianas.

Pâncreas — O pâncreas, não raro, é parasitado por trematódeos dicrocelídeos que causam obstrução e esclerose das paredes dos canais pancreáticos. Estas perturbações do pâncreas se manifestam por glicosúrias mais ou menos intensas. Neste órgão podem também ser encontradas fôrmas larvares de cestódeos, cisticercos e hidátides.

Aparelho urinaria — O rim pode ser sede de nematódeos como *Dioctophyme*, cuja compressão determina a completa atrofia do parênquima do órgão. Quando a infestação é dupla, a morte rápida é a consequência. Quistos hidáticos circum-renais podem acarretar, por compressão, a atrofia de grande parte do rim. A ação das ventosas de trematódeos na vesícula urinaria conduz, em alguns animais, a um sensível espessamento das paredes deste órgão.

A ação dos ovos de *Schistosoma haematobium* (Bilharz, 1852), determina no homem a formação de papilomas vesicais.

Sistema nervoso — E' prejudicado pelo desenvolvimento de cisticercos e hidátides que produzem, por compressão, a destruição do tecido nervoso, e a gravidade dos fenômenos apresentados é determinada pela situação da lesão.

Vasos — Os vasos sangüíneos ou linfáticos são freqüentados por helmintos que deles fazem seu *habitai* definitivo ou que por aí passam transitoriamente.

No primeiro caso provocam, nos pontos em que se situam, a formação de tumores que embaraçam a circulação como acontece, às vezes,

com *Spirocerca sanguinolenta* (Rudolphi, 1819) e algumas *Onchocerca*. Outras vezes produzem obstruções que podem ter conseqüências mortais, como acontece com *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856) .

No segundo caso, podem determinar obstruções e irritações, mais ou menos intensas, com produção de esclerose das paredes, como é o caso das larvas de *Strongylus* que podem produzir grandes aneurismas venosos e arteriais.

Os ovos, arrastados pela circulação, vão obstruir capilares em todos os órgãos determinando, pelo número e pela sede, lesões graves. Assim os ovos de *Schistosomatidae* que, normalmente devem atingir as paredes do intestino ou as da vesícula urinaria, vão freqüentemente ao fígado produzindo obstruções, como podem também atingir todos os órgãos, inclusive os centros nervosos.

As microfilárias podem obstruir os linfáticos, sendo esta uma das explicações que se tem procurado dar para a "elefantíase dos árabes".

Cavidades serosas — Nas cavidades peritonal e pleural localizam-se filarídeos que, na maioria dos casos, não produzem lesões apreciáveis. Algumas vezes, porém, sobretudo quando abundantes, determinam um espessamento da serosa e a formação de derrames. As serosas podem também, ser sede de quistos hidáticos e cisticercos.

Gânglios linfáticos — Podem localizar filarídeos que aí determinam hipertrofias.

Tecido muscular — Nos músculos se localizam sobretudo larvas de helmintos cuja ação patogênica é, geralmente, nula. Nos casos de parasitismo abundante, como nas cisticercoses generalizadas e nas triquineloses, podem sobrevir perturbações graves, sobretudo quando grande número de elementos musculares são comprimidos e destruídos. Havendo unia acentuada preferência destas larvas de helmintos para os músculos de grande e contínua movimentação, são mais atingidos o diafragma, o coração e os músculos da língua que, por suas funções importantes, ocasionam graves perturbações na economia orgânica.

Tecido conjuntivo — A ação dos helmintos nos tecidos conjuntivos é de pouca importância. Eles determinam, às vezes, formação de tumores fibrosos, como acontece com algumas *Onchocerca*.

A localização de *Onchocerca* em ligamentos e tendões determina rugosidades e aderências que dificultam, em parte, as funções dos mesmos.

Nos vegetais a ação traumática é evidente, determinando nas raízes a formação de nódulos que dificultam o seu funcionamento além de facilitar a penetração e atuação de parasites de outros grupos.

AÇÃO TÓXICA

A ação tóxica pôde ser demonstrada experimentalmente pela injeção de extratos de helmintos, método aliás sujeito a críticas. Em condições naturais pode ser demonstrada pelas reações de imunidade. Fenômenos anafiláticos são igualmente evidenciados experimentalmente e também observados em condições naturais. Assim a toxidez dos extratos de *Ascaris Iwnbricoides* L., 1758 e *Parascaris equorum* (Goeze, 1782) tem sido sobejamente demonstrada. Os cestódeos, sobretudo *Diphyllobotrium latum* (L., 1758) apresentam aparelho de fixação rudimentar que, praticamente, só serve ao parasito nos primeiros tempos de vida. até que possa, pelos movimentos de seu corpo, vencer o peristaltismo intestinal. Estes parasites não têm aparelho digestivo, e, por isso, não podem retirar do hospedador o alimento, apenas absorvendo uma parte, que é relativamente pequena, dos produtos de sua digestão. O corpo é mole e pouco pode traumatizar as paredes intestinais. Não obstante, determinam anemia grave e muitas vezes perturbações nervosas, que só podem ser explicadas pela absorção de substâncias produzidas por estes helmintos para melhor assimilação dos produtos digestivos de que se nutrem. Os acantocéfalos, embora produzam um forte traumatismo Cio ponto de implantação da tromba, fornecem exemplo semelhante ao dos cestódeos. Os quistos hidáticos ocasionam fenômenos anafiláticos graves a ponto de se tornar muito perigosa a rutura de algum quisto. Aliás, o diagnóstico por provas de alergia, na cisticercose e na hidatidose, é corrente em clínica.

No parasitismo de vegetais parece também evidente uma ação tóxica.

Os trematódeos parecem apresentar pouca toxidez. Quanto aos linguatulídeos e gordiáceos nada se tem pesquisado nesse sentido.

AÇÃO ESPOLIADORA

A espoliação feita ao organismo pelos helmintos é de duas naturezas.

No primeiro caso, o parasito desvia do organismo do hospedador uma parte da substância digerida por este para seu metabolismo. E' o caso característico dos helmintos sem aparelho digestivo diferenciado

e habitando o tubo intestinal (cestódeos e acantocéfalos). Esta espoliação nunca poderá acarretar grandes prejuízos, a não ser que se trate de infestações intensas. Há, ainda, um certo número de parasites que, pela relativa atrofia do aparelho digestivo, devem, provavelmente, absorver cutâneamente uma parte das substâncias necessárias ao seu metabolismo.

No segundo caso, o parasito retira do organismo hospedador o material necessário à sua vida. Nestas condições se acham quase todos os helmintos situados fora do aparelho digestivo, tais como os trematódeos do fígado, pâncreas, pulmão, helmintos livres no sangue ou fixados às paredes dos vasos.

Neste grupo se encontram as formas larvares de parasites desprovidos de aparelho digestivo, como os cisticercos, equinococos, triquinelas, porocéfalos, etc. Nestas formas a absorção se dá por mecanismo idêntico ao observado nos cestódeos e acantocéfalos adultos. Muitos parasites intestinais retiram da mucosa a nutrição, ou são mesmo hematófagos. Outros produzem escoriações nas paredes intestinais, donde flue o sangue de que se nutrem; é o caso de *Toxocara canis* (Werner, 1782). As espécies do gênero *Ancylostoma* retiram sua alimentação, em grande parte, da mucosa e dos pequenos capilares.

Em alguns *Eustrongylides* de aves pode-se encontrar grande quantidade de sangue no tubo intestinal, devendo notar-se que neste sangue se encontram hemátias ainda perfeitas.

Além do comportamento dos parasites em relação aos hospedadores, referido atrás, há um certo grupo representado por um número grande de espécies de helmintos que se portam, em grande parte, como comensais. Vivem no intestino à custa de resíduos da digestão e da fauna microscópica.

Estes comensais tornam-se sempre incômodos, sobretudo quando em grande número. Além disto muitos deles fazem, antes de atingir o intestino, migrações prejudiciais ao organismo; os *Trichonema* dos equídeos estão neste caso, e parece que estão nestas condições outros *Strongylidae* dos equídeos, *Strongylus*, *Triodontophorus*, *Gyalocephalus* etc.

Tivemos oportunidade de verificar que certo parafistomídeo da capivara, *Taxorchis schistocotyle* Fiscoeder, 1901, alimenta-se principalmente de ciliados que existem em abundância no ceco desse roedor; o mesmo se dá com o nematódeo *Protozoophaga obesa* (Diesing, 1851).