

Contribuição ao conhecimento da ontogenia das strigeidas (*)

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ

I. ONTOGENIA DE HEMISTOMUM TRILOBUM (RUDOLPHI, 1819)

(Com as estampas LXXXVII—LXXXVIII).

O pequeno trematodeo chamado *Hemistomum trilobum* foi descoberto por Bremser em *Carbo cormoranus*. Deu quatro exemplares a Rudolphi que os descreveu com o nome de *Distomum trilobum*, mas reconheceu as suas afinidades com o genero *Holostomum*. Diesing os colocou no seu genero *Hemistomum* cujos caracteres, entretanto, não eram ainda bem reconhecidos. Dujardin, que não parece ter examinado a especie, a deixa no genero *Distomum* recapitulando a descrição de Rudolphi. Rudolphi e Diesing indicam um comprimento de meia linha, Dujardin de 1,25 mm.

Em 1857 Wedl descreveu exemplares colhidos em Vienna na mesma ave ou em especie proxima. Seus desenhos são caracteristicos.

Stossich (1890) dis ter encontrado a mesma especie em *Botaurus stellatus* (socó europeu).

Provavelmente a especie não é tão rara como se poderia concluir da literatura, porém escapa facilmente á observação por ser pequena e de fórma pouco notavel.

Na sua memoria sobre as *Hemistominae* Krause se refere aos exemplares originaes de Rudolphi que achou muito opacos, como tambem mostra o seu desenho. Indica um comprimento total de 0,78 — 0,84, sendo o dos ovos 0,081 e a sua largura 0,051. (Wedl dá 0,084: 0,057). Krause tambem suspeita a existencia de glandulas cefalicas nos lobulos laterais da extremidade anterior.

Brandes cita o *H. trilobum* como parasita de *Pelicanus onocrotalus* indicando um comprimento de 3—4 mm. Isto explica porque deixei de identificar os exemplares, observados por mim no biguá, em uma garça e num socó, antes de verificar a literatura já citada, baseando-me apenas

(*) Recebido para publicação a 9 de Setembro de 1931.

na memoria coletiva de Brandes. Comtudo Krause mostrou que Brandes estudou uma especie bem diferente, apenas um tanto parecida na formação da extremidade anterior. Desta ele deu uma descrição com desenho, denominando-a *Hemistomum confusum*.

Consultando as obras acima citadas, verifiquei logo que, a não ser a distancia do *habitat*, nada falava contra a identidade dos meus exemplares da região do Rio de Janeiro com o *Hemistomum trilobum*. Tambem a ocorrencia de vermes parasitarios, identicos ou de distinção discutivel, em duas partes muito afastadas do mundo, mas em hospedadores relacionados, não é isolada e nestes casos achei tambem que as ontogenias concordavam quando se tornavam conhecidas.

Alimentando experimentalmente uma garça branca e um socó (*Nycticorax violaceus*) com barrigudos (*Poecilia vivipara*) da região do instituto, já em 1921 achei, ao lado de um pequeno *Neodiplostomum* e de uma *Ascocotyle*, hemistomos pequenos que, com rarissimas exceções, não continham ovos maduros, porém, como provam as preparações conservadas, eram bastante desenvolvidos e não diferiam do *H. trilobum*. Mais tarde encontrei num biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*) da mesma região dous exemplares adultos com ovos maduros assás numerosos.

Tendo mais interesse no estudo das ontogenias que na constatação de especies novas ou ainda não observadas entre nós, e sendo tambem o material escasso, não prosegui no estudo desta especie antes de ter encontrado os seus primeiros estadios.

Em 4 de Março deste ano meus estudos sobre cercarias me levaram á descoberta da fôrma extraordinaria, representada na figura 1 e 2. Reconheci que se tratava de uma dicranocercaria notavelmente deformada. O corpo, pequeno e muito escuro, não mostrava sua estrutura, porém a parte impar da cauda era transparente, muito comprida e dilatada em fôrma de fuso; os ramos terminais achatados eram granulosos e um tanto deformados.

Verificada esta degeneração insolita, tratei logo de isolar o molusco produtor das dicranocercarias. Era um exemplar bastante novo de meu *Planorbis immunis*. As cercarias recém-nascidas mostravam o tipo das strigeinas tendo a cauda o tronco cilindrico bastante comprido. A dilatação gradual não se fazia esperar muito. Era constante e atingia pouco a pouco um alto degrau. Parecia existir uma cavidade preformada como na cercaria de Wright-Leuckart, da *mirabilis* de Braun e na *anchoroides* de Ward, mas ela nunca continha o corpo do verme que se conservava na extremidade anterior. Comtudo a minha observação indica que provavelmente tambem estas cercarias devem entrar nas strigeidas.

O corpo da nossa cercaria mostra anteriormente uma excavação profunda em fôrma de funil que ocupa o lugar de uma ventosa oral e, no fim desta, um órgão de paredes grossas que podia corresponder a um faringe. O acetabulo aparece um pouco para trás da transversal media. Os cegos se estendem até perto da extremidade posterior. Em redor do acetabulo ha, de cada lado, umas quatro celulas glandulares grandes. Na parte anterior do corpo ha aculeos finos. Todos os órgãos são hialinos, porém de percepção difficil, e as estruturas ficam logo apagadas pela formação de granulos abundantes e muito finos tornando o corpo da cercaria opaco e pardacento. A mobilidade diminue sem cessar completamente. A cauda, ás vêses, se destaca, já neste periodo.

Como quasi todas as outras, esta dicranocercaria se fôrma em *sporocystes filiformes* bastante longas que foram observadas apenas no *Planorbis immunis*. Sendo os moluscos infectados geralmente novos, este fato pôde explicar, pelo menos em parte, a dificuldade de conserva-los vivos por algum tempo. Notou-se que a sahida destas cercarias era menos regular e abundante que em outras especies.

O tronco da cauda, dilatado em fôrma de balão, sempre parece conter um fluido claro. Os dous segmentos finalmente perdem a sua mobilidade e as cercarias parecem incapazes de penetrar pela péle de girinos ou peixinhos.

A cauda entumecida parece muito hialina e reflete a luz formando espelho quando a cercaria, sustentada pelos ramos caudais, fica dependurada da superficie da agua. O tecido da cauda é refratario a materias colorantes, apenas os ramos da cauda mostram as mesmas afinidades que o corpo.

Experiencias de confrontação das cercarias com peixinhos e girinos produzirão uma infecção pouco intensa, porém muito interessante. Não ha infecção pela péle, mas, ao contrario do que se observou nas outras cercarias de strigeidas, estas se enquistam logo. Os quistos já no dia seguinte são encontrados livres na cavidade abdominal, o que indica uma infecção pelo intestino. Os quistos têm uma fôrma ovoide regular com capsula exterior grossa, transparente e gelatinosa. Mostram estratificação concentrica sendo a camada mais central especialmente hialina.

Para as experiencias serviram exemplares de barrigudos (*Poecilia vivipara*) de varios tamanhos e girinos de *Leptodactylus ocellatus*. Os primeiros foram observados engulindo as cercarias e nos girinos a infecção cutanea foi excluida.

Em animais não infectados, tanto em girinos como em peixinhos, aparecem em seguida á confrontação, quistos, caracterizados pelo envo-

lucro gelatinoso proprio dos quistos de strigeidas. Estes contém outro quisto ovoide apenas membranaceo, completamente repleto de massa finamente granulosa e sem estrutura. Si, ao contrario, girinos e barrigudos eram pegados em aguas que forneciam os planorbis infectados, continham até 8 ou 9 quistos, numero não atingido nas infecções experimentais.

O conteúdo do quisto interior recémformado (fig. 3) se conserva inalterado durante uma série de dias. Depois de 10 a 20 dias observam-se ocasionalmente movimentos lentos e o quisto não aparece mais completamente cheio. Distingue-se então a parte anterior larga e a posterior estreita e dobrada para trás, excepcionalmente tambem uma indicação de ventosa. Indubitavelmente, o que se passa no quisto é uma metamorfose completa, analoga á das metacercarias precisticas das strigeinas.

Mesmo nos quistos mais antigos, é difficil isolar o conteúdo do quisto interior, mas não custa fazer estalar o exterior. Fis uma série de experiencias com camondongos, ratos, filhotes de gambá, pombinhos e patinhos. Apenas num camondongo branco e num patinho logrei obter algumas larvas livres, com contornos lembrando o *Hemistomum trilobum*. Ainda apareciam palidas, constituídas por granulos muito finos e sem estrutura nitida (Fig. 4). Todo o corpo parecia macio.

A fôrma total da larva corresponde á do utero humano, tanto mais que a porção posterior, defletida no quisto, póde conservar-se um pouco desviada e lembra na sua fôrma a *cervix uteri*.

Uma vês bem verificada a fôrma destes trematodeos novos, só se pódia pensar no *Hemistomum trilobum*.

Eu passei agora a ultima experiencia para a qual dispunha de um *Nycticorax violaceus*, criado desde pequeno com carne de vaca crua. Os seus excrementos não continham ovos de strigeidas. Esta ave devorou espontaneamente uns cincoenta girinos de um lote, em que os individuos examinados apresentavam geralmente alguns quistos mais desenvolvidos. O exame, feito depois de 8 dias, mostrou apenas quatro exemplares vivos da especie esperada. Pareciam adultos, mas apenas um deles continha ovos maduros em numero de dois. Os vitelarios eram muito palidos e moles. Tratados com acido osmico, os tecidos tornaram-se mais resistentes e os vitelarios mais distintos. A vesicula spermatica era cheia. Fixados em estado comprimido, alcançavam o comprimento de 3 mm.

Das minhas experiencias pódia-se concluir que a garça branca e o socó, alimentados apenas com carne de vaca crua, permitem o desenvolvimento do *H. trilobum*, mas que os exemplares são, muitas vês, expelidos antes de serem completamente maduros. Se tivesse demorado mais com o exame, o resultado pódia se ter tornado completamente negativo. Convém

todavia ponderar que certos insucessos pódem ser atribuidos a um estado imperfeito de maduresa dos quistos.

Embora não haja motivo para separar a minha especie da de Rudolphi, não póde entrar nos generos *Alaria* ou *Hemistomum* (s. s.) como resulta da descrição que segue e que contém os caracteres do genero. Por este proponho o nome *Hysteromorpha* que não parece ter sido usado antes e se refere á similhaça de seu contorno com a do utero humano.

A *Hysteromorpha triloba* fresca ou fixada apenas em compressão moderada é uma das hemistominas menores, medindo geralmente 1-2 mm. ou pouco mais. Em vista ventral ou dorsal tem o contorno de uma pêra invertida. O primeiro segmento é excavado em fôrma de saco ou funil e obliquamente truncado, de modo que a parede ventral termina em contorno semicircular, mais curto do que o dorsal. Um tanto ventralmente da parede posterior ha, de cada lado, um lobulo arredondado cuja posição lembra a dos tentaculos de *Alaria*. São geralmente curtos e nem sempre excedem a parede dorsal, mas parece que pódem alongar-se bastante. Entre eles, porém um tanto avançado em sentido ventral, se acha a extremidade anterior linguiforme e movel que se póde chamar o *cotylophoro*. Contém apenas um órgão muscular que parece a ventosa oral. Não ha traço de faringe e o acetabulo é pelo menos muito indistinto, si não faltar completamente. O órgão adesivo (que aqui mostra ainda a fôrma primitiva de ventosa e foi considerado como acetabulo por Wedl, é deslocado um tanto para diante e parece em fôrma de disco achatado com fenda longitudinal. A sua base contém um plexo vascular que no exame microscopico deixa passar mais luz produzindo assim a impressão de outras fendas. Krause menciona na descrição do adulto um contorno circular, sem discutir a sua significação.

Quanto aos outros órgãos, seguem geralmente o tipo dos de outras strigeidas. O intestino, cujo funcionamento é duvidoso, não aparece. Também só excepcionalmente consegui vêr o ovario no lugar de costume. Os vitelarios, já antes de haver ovos maduros, são bem desenvolvidos enchendo a parte anterior do corpo sem se limitar a este. Também a spermatopoiese precede bastante á formação dos ovos maduros. Estes seguem o tipo do genero *Strigea*, mas não alcançam o tamanho, observado nas especies maiores. A casca já antes da postura parece distintamente amarela. O numero num dos meus exemplares era de 15 e provavelmente póde ser maior. Os testiculos bem desenvolvidos no sentido transversal, menos no longitudinal, têm uma fôrma de ferradura com contorno um tanto irregular, mas não distintamente lobado. Atrás deles póde aparecer a vesicula spermatica bastante cheia, o utero pouco nitido e um cone genital retraído e musculoso.

O que mais caracteriza a *Hysteromorpha* é a ausencia de uma constrição constante que separa os dois segmentos. Falta mesmo quando a extremidade posterior se conservou defletida. Em individuos novos, os lobulos laterais são frequentemente mais curtos que o *cotylophoro* saliente. O segmento anterior póde mostrar a cavidade dilatada posteriormente. Assim aparece uma semelhança com exemplares novos do genero *Apharyngostrigea*.

Em certo periodo do estado postcistico a região, imediatamente posterior á grande cavidade, é ocupada por um corpo massico que se tingue facilmente e têm a estrutura que se observa na glandula que nas strigeinas ocupa o mesmo lugar. Parece pertencer ao segundo segmento, mas a secreção deve entrar na cavidade do primeiro e ter uma função digestiva importante. Neste periodo o sistema genital é pouco desenvolvido e recalcado para o fim da parte posterior que frequentemente é defletida. Mais tarde aquele orgão tão volumoso desaparece completamente e os orgãos recalcados chegam mais para a frente.

Estas observações sobre a ontogenia de *Hysteromorpha* indicam nova orientação para *Alaria alata*. Como já Natterer, encontrei esta especie (ou outra muito parecida) em *Thoas cancrivorus*. Dous destes «cachorros de mato», procedentes de Lassance, mostravam no intestino grande numero destes hemistomineos. Ruzzkowski criou as cercarias da especie europeia em *Planorbis vortex* e supõe que elas entrem diretamente no hospedor definitivo, fato nunca verificado em cercarias de strigeidas. Eu me atrevo a prognosticar uma ontogenia muito semelhante á da *Hysteromorpha triloba* para as *Alarias* e as especies separadas debaixo do nome de *Proalaria* e observadas em aves aquaticas.

Tendo-se esgotado o material em consequencia de seca prolongada, estas observações foram interrompidas até ao principio de Junho quando encontrei no cavo peritoneal de um tamboatá (*Callichthys callichthys*) numerosos quistos de *H. triloba* em varios estados de evolução. Nos quistos mais volumosos a cavidade interna era apenas em parte ocupada pelo verme muito ativo e continha abundantes granulos de excreção, como se obteve tambem pela compressão do verme excapsulado. Depois de tirar o verme do quisto (o que agora era mais facil) e aplicar uma compressão que espremia parte das massas excretorios, o verme se tornava mais claro, mas ainda era finamente granulado e sem estrutura apreciavel. Esta aparecia depois da coloração e mostrava um desenvolvimento semelhante ao de exemplares mais novos obtidos de socó.

Destes quistos foram dados a um segundo *Nycticorax violaceus* ca. de 30 em 2, e mais uns 20 em 9 e mais outros 20 (de outro tamboatá);

em 13 de Julho, quatro dias depois. Ambos os peixes procediam de uma poça bastante distante da que forneceu os planorbis infectados, mas os tamboatás podem migrar por terra para outra agua quando o numero das poças é reduzido pela seca, como se deu então.

Infelizmente o socó foi encontrado morto já na manhã do dia 15. Não obstante um principio de podridão conseguiu-se obter da primeira parte do intestino delgado cerca de trinta vermes, pequenos e novos, mas bem conservados. Tinham geralmente a fôrma de pêra invertida. Alguns lembravam muito a fôrma de strigeinas novas, mas diferiam pela fôrma do aparelho adesivo e a falta de constricção intersegmental.

Com este material verificavam-se bem as condições singulares já observadas nas preparações antigas, mas cuja confirmação era muito desejada. Havia um estado evolutivo em que, logo atrás da cavidade do primeiro segmento já bem desenvolvido, se acha um órgão bem volumoso e facil de tingir-se. É um corpo arredondado ou um pouco alongado em sentido transversal cuja estrutura corresponde claramente á da glandula observada, na mesma posição, nos adultos de strigeinas. Não obstante o seu tamanho relativamente maior, parece mais tarde desaparecer completamente, enquanto que os testiculos, menos desenvolvidos e recalcados em direção caudal, se tornam mais distintos e ocupam a posição definitiva. Não se percebe todavia um ovario adiante dos mesmos. Os vitelarios são bem desenvolvidos e o cone genital é bem distinto. Este estado de desenvolvimento algumas vêses já se observa no quisto.

A existencia, embora passageira, deste corpo glandular pôde ser considerada como argumento adicional para separar *Hysteromorpha* das outras hemistominas tanto que nelas não se acha nada de semelhante.

BIBLIOGRAFIA

1. RUDOLPHI, K. A.,—*Entozoorum Synopsis*. Berlin 1819.
2. DUJARDIN, F.—*Histoire naturelle des Helminthes* ... Paris 1845.
3. DIESING, C. M.—*Systema Helminthum I*, Wien, 1850.
4. WEDL., R.—*Anatom. Beobacht. ueber Trematoden*, Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissensch. mathem.-naturw. Cl., Bd. 26, I, Wien, 1857.
- STOSSICH, M.—*Note parasitologische*. Trieste, 1897.
5. BRANDES, G.—*Die Familie der Holostomiden*. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Systematik 5. Jena 1890. (Dto. sep.).
6. KRAUSE, R.—*Beitrag zur Kenntnis der Hemistomiden*. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. 112, 1915.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS LXXXVII—LXXXVIII

ESTAMPA LXXXVII

- Figs. 1 e 2—Cercarias de *Hysteromorpha triloba*, algum tempo depois de sair do caramujo. $\times 67$.
- Fig. 3—Quisto em começo de desenvolvimento. Quisto exterior com as camadas perifericas escuras, as outras hialinas. $\times 67$.
- Fig. 4—*H. triloba*, de *Ardea leuce*, antes da formação de ovos maduros. $\times 64$.
- Fig. 5—*H. triloba*, criada em *Nycticorax*, com tamanho de adulto, porém sem ovos maduros, tratada com acido osmico e incluída em glicerina diluída. $\times 30$.
- Fig. 6—*H. triloba* com ovos maduros de biguá (*Ph. brasiliensis*). Preparação colorida. $\times 47$.

ESTAMPA LXXXVIII

- Figs. 7 a 9—Desenhos de Wedl. em $2/3$ do tamanho original.
- Fig. 10—*H. triloba* da ultima experiencia com *Nycticorax violaceus*; Vê-se a glandula digestiva muito grande e um tanto esmagada. Preparação colorida. $\times 58$.
- Fig. 11—*H. triloba* de *Ardea leuce*. Preparação colorida, mostrando claramente os vitelarios e a glandula digestiva. $\times 58$.
- Fig. 12—Cauda, destacada da cercaria, em dilatação maximal, tratada com acido osmico e incluída em glicerina diluída. $\times 67$.

Nota: As fotografias originais, tiradas por J. J. Pinto, foram reduzidas nas estampas a $2/3$.

ONTOGENIA DO GENERO APHARYNGOSTRIGEA CIUREA

Para a *Strigea cornu*, encontrada em garças europeas e já conhecida de muito tempo, Ciurea fêz um novo genero, baseado principalmente na ausencia completa do faringe. Além desta especie, Szidat enumera mais uma *St. brasilianas*, encontrada em material, obtido por Natterer de *Cancroma cochleare*, garça noturna que se distingue das outras especies apenas pelo bico curto e muito largo, sendo no resto semelhante na aparência e nos habitos. Tambem cita uma especie de Johnston (*A. simplex*), achada numa garça australiana. Eu tenho material abundante de uma especie, encontrada aqui em garças diurnas e noturnas, que não se distingue claramente de *cornu* e inclino a pensar que em todos estes casos se trata apenas de uma só especie, cosmopolita como os hospedadores que são ardeinas de varias especies.

As especies *cornu* e *simplex*, segundo Szidat, têm os testiculos lobados; os de *brasiliana*, de *Cancroma cochlearia* (vulgo «arapapá») seriam quasi redondos. Nos meus exemplares de *Ardea leuce* e de *Nycticorax*

violaceus encontro transições. Um deles tem mesmo testículos ramificados; em outros parecem bem lobados sendo o ovário ora redondo, ora ovoide, ora chanfrado na face caudal. Variações desta natureza se observam também em outros trematodeos, por exemplo em *Eurytrema pancreaticum*. As outras diferenças parecem pouco importantes, visto que Szidat também dá as espécies como muito parecidas. Nem se pôde falar em variedades características. Seria possível, embora seja pouco provável, que apenas os meus exemplares entrem na espécie *cornu* e que os do «arapá» pertençam a outra. Sempre se poderá supôr que todas as espécies de *Apharyngostrigea* tenham uma ontogenia muito semelhante á que determinei para a nossa espécie. Esta, revelada por observações e experiências, é a seguinte:

Esporocistos e cercarias são formados em caramujos de água doce e acompanham o tipo de outras strigeidas, as cercarias entram depois do estado livre em caramujos aquáticos da mesma ou outra espécie onde—depois de metamorfose demorada e completa—formam tetracotiles, parecidas á típica. Estas, quando dadas a hospedadores idoneos, alcançam o tipo adulto com formação de ovos em cerca de duas semanas.

Esta evolução, relativamente simples, com metamorfose e formação de tetracotile até hoje foi experimentalmente constatada por varios autores para os generos *Apataemon* e *Cotylurus* de Szidat e agora em *Apharyngostrigea* Ciurea. Todos esses generos faziam parte de *Strigea*.

O que Ercolani e Mathias chamaram *Strigea tarda*, parece corresponder a *Cotylurus cornutus*, segundo Szidat, que também observou a evolução desta espécie. Eu criei da minha *Dicranocercaria molluscipeta* uma tetracotile, parecida com a típica e desta em patinho o que parece ser o *Apataemon graciliformis* Szidat e um outro *Apataemon* de *Dicranocercaria bdello cystis*, enquistado em hirudineas. Szidat diz ter criado também o *Cotylurus cornutus* de tetracotiles de sanguessugas e o *Apataemon gracilis* de outras tetracotiles dos mesmos hospedadores. Van Hailsma observou a ontogenia de *Cotylurus michiganensis* La Rue que tem por segundo hospedador um peixinho de lago e por hospedador final uma gaivota. Distinguem-se mais tres espécies de *Cotylurus* de *Laridae* e mais uma de outras aves marinhas. Mesmo si se trata sempre de espécies distintas, é licito supôr-se que a ontogenia seja semelhante. Quanto ao genero *Strigea* em sentido mais estreito, já conheço a ontogenia de *Strigea vaginata* que é bem diferente, porque o enquistamento se faz apenas no terceiro hospedador. O mesmo deve se dar com *Strigea strigis* que criei em aves de rapina de tetracotiles com quistos de fórmula ovoide, formados nos tecidos de uma *Sterna*.

A historia da minha observação sobre a ontogenia do genero *Apharyngostrigea* é a seguinte:

Tendo observado, sahindo de *Planorbis immunis*, cercarias do tipo de *Strigea*, verifiquei que infectavam os mesmos moluscos, passando-se tudo como na *Dicranocercaria molluscipeta* de *Apatemon molluspeta*. Deixando os planorbis infectados no mesmo aquario que os outros, estes pouco a pouco se infectaram, até que muito tempo depois todos eles continham tetracotiles parecidas com a *tipica* e quasi sempre em grande numero. Procedendo a experiencias verifiquei que estas não se tornaram adultos em pombinhos e patinhos, o que confirmou a suspeita que as tetracotiles de *Planorbis* podiam pertencer a mais de uma especie. Depois de outras experiencias malogradas, dei a um *Nycticorax violaceus* tres dos ultimos planorbis, que não deviam conter menos de cinquenta tetracotiles bem maduras.

O resultado foi positivo, aparecendo os primeiros ovos depois de 14 dias e continuando a aumentar depois. Passados 17 dias o socó foi examinado, fornecendo exemplares adultos e tipicos de *Apharyngostrigea*. Uma infecção anterior foi excluida tanto pela alimentação como pelo exame de féses.

Assim fica demonstrado que as ardeidas se infectam por quistos de moluscos de agua doce e não de peixinhos e batraquios.

Vista a falta do faringe no verme adulto, sinto não ter verificado, si o mesmo se dava na cercaria, o que todavia é duvidoso, visto a metamorfose radical que se observa nas *Strigeinae*.

A falta do faringe percebe-se bem nos primeiros estados depois do enquistamento, encontrados com bastante frequencia em experiencias com ardeinas que não estiveram em captiveiro.

A literatura completa do genero *Apharyngostrigea* e as suas especies, acompanhada de desenhos originais encontra-se na memoria seguinte:

Szidat, Lpthar. Beitrage zur Kenntnis der Gattung *Strigea* Abildg. I & II. Zeitschrift fuer Parasitenkunde, Heft IV e V. Berlin 1829.

