

MODIFICAÇÕES HISTOLÓGICAS ASSOCIADAS COM INFECÇÃO POR *Henneguya* SP. (PROTOZOA, MYXOSPOREA) EM PACU *Piaractus mesopotamicus* HOLMBERG, 1887 (TELEOSTEI, SERRASALMINAE)

FERRAZ DE LIMA, C.L.B.¹, REIS, N.S.², CECCARELLI, P. S.³, & BOZANO, G.L.N.⁴

¹ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)/CEPTA-IBAMA

² Dep. Histologia e Embriologia - UNICAMP

³ Centro de Pesquisa e Treinamento em Aqüicultura - CEPTA/IBAMA

⁴ Estagiário CEPTA/IBAMA

RESUMO

Neste trabalho são descritas as características macroscópicas e histopatológicas de alterações provocadas pelo mixosporídeo *Henneguya* sp. nas brânquias e nos rins de pacus jovens, criados em viveiros no CEPTA, Pirassununga, Estado de São Paulo. Macroscopicamente as brânquias, de cor pálida, apresentaram pontos minúsculos esbranquiçados, com excesso de muco amarelo cobrindo as lamelas branquiais, aparentemente lesadas e com aspecto necrótico. De um exemplar, moribundo, retirado de uma gaiola, foi observado que os rins estavam com a coloração pálida, hipertrofiados e apresentavam a textura alterada, friável e totalmente granuloso. A partir de preparações a fresco das brânquias e macerado renal, foi constatada alta infecção de *Henneguya* sp. A avaliação histopatológica diagnosticou um quadro característico de um processo inflamatório crônico.

Palavras-chave: Histopatologia, brânquias, rins, *Henneguya* sp., peixe de água-doce, *Piaractus mesopotamicus*.

ABSTRACT

*Histological changes associated with infection by **Henneguya** sp. (Protozoa, Myxosporea) in pacu **Piaractus mesopotamicus** Holmberg, 1887 (Teleostei, Serrasalminae)*

The macroscopical and histopathological characteristics of the alterations caused by myxosporidian **Henneguya** sp., in the gills of juveniles pacu maintained in fish-ponds and in the kidney of an exemplar maintained in cage at CEPTA, Pirassununga, SP, Brazil, are described in this paper. Macroscopically the gills presented a pale colour, whitish small points, and the excessive presence of mucus of yellowish colour covering the gill lamellae whose aspect apparently damaged and with necrotic aspect. In so far as it concerns at the single exemplar, moribund, removed from the cage, it was observed that its kidney, besides being pale and hipertrofiado, presented altered texture, being brittle and totally granulated. From fresh being gill preparation and kidney macerate, it was diagnosed a high infection by **Henneguya** sp. The histopathological evaluation diagnosticated a characteristic chronic inflammatory process.

Key words: Histopathology, gills, kidney, **Henneguya** sp., freshwater fish, **Piaractus mesopotamicus**.

INTRODUÇÃO

Entre as parasitoses de peixes que causam maiores danos pelo caráter letal e epizootico, deve-se salientar aquela causada pelos mixosporídeos do gênero **Henneguya** (Guimarães e Bergamin, 1933). Segundo Reichenbach-Klinke (1982), a **Henneguya** está compreendida entre os gêneros de mixosporídeos patogênicos de peixes, mais temidos. É também considerada uma doença altamente significativa por apresentar grandes perdas dos lotes manifestando-se entre outras, sob forma de infecções cutâneas e branquiais, nas criações de peixes de águas quentes (Mitchell, 1978).

Apesar de terem sido descritas várias espécies de mixosporídeos em peixes brasileiros de água doce (Pinto, 1928; Guimarães, 1931; Walliker, 1969; Cordeiro *et al.*, 1983/84), existe pouca informação a respeito de sua patologia.

Neste trabalho são descritas as características macroscópicas e histopatológicas das alterações provocadas por *Henneguya* sp. em pacus jovens.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo, foram utilizados fragmentos de brânquias de 05 pacus jovens, (CT = 31cm; Wt = 553g) coletados de um viveiro de 1.000 m² do sistema de criação do CEPTA, no qual dos 1000 exemplares existentes houve uma mortalidade de cerca de 20 a 30% dos indivíduos. Além desses, foram também coletados fragmentos de rim, brânquias, nadadeiras e mandíbula de um único exemplar moribundo jovem (CT=26cm; Wt=386g), retirado de uma gaiola contendo 33 peixes por m³, localizada na represa velha do CEPTA.

A partir das preparações a fresco das brânquias e do macerado renal, evidenciando-se alta infecção por *Henneguya* sp., procedeu-se a fixação desses fragmentos em formaldeído a 10% e solução de ALFAC. Posteriormente, realizou-se a descalcificação das peças cartilaginosas e ósseas em EDTA e juntamente com o rim, deu-se prosseguimento às técnicas histológicas de rotina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Macroscopicamente, as brânquias apresentavam coloração pálida e pontos (cistos) minúsculos esbranquiçados, com presença excessiva de muco de coloração amarelada cobrindo as lamelas branquiais lesadas e com aspecto necrótico. As nadadeiras e pedúnculo caudal também apresentaram lesões aparentemente traumáticas.

No exemplar moribundo retirado da gaiola, seus rins, além de estarem com coloração pálida e hipertrofiados, apresentavam a textura alterada, friável e totalmente granulada. Apresentava também cistos maiores e esbranquiçados em todas as nadadeiras, além de uma pequena tumoração na mandíbula.

A partir das preparações a fresco das brânquias e macerado renal, foi constatada uma grande quantidade de esporos de protozoários do gênero *Henneguya* sp.

Na análise dos preparados histológicos através do M.O., comparando-se ao aspecto normal (Fig.1), foram evidenciados, nas brânquias, vários cistos interlamelares de mixosporídeos de tamanhos va-

riados, com abundante celularidade, provocando reação inflamatória, hiperplasia e hipertrofia da base do epitélio branquial, ectasia e fusão das lamelas secundárias adjacentes, acarretando a diminuição ou o desaparecimento do espaço interlamelar (Figs. 2 e 3). Em alguns locais, foi evidenciado também contorno capilar envolvendo o cisto, sugerindo que nesse caso ele seja intralamelar (Fig. 4).

De acordo com a descrição realizada por Flores Quintana *et al.* (1992) em brânquias de *Serrassalmus* sp. acometidas também por *Henneguya* sp., quase sempre foi encontrada a associação com alguns monogenóides parasitos, o que poderia constituir uma porta de entrada aos protozoários do gênero *Henneguya* sp.

No rim, contrastando-se com o aspecto normal (Figs. 5 e 6), os corpúsculos renais e elementos tubulares estavam desarranjados e substituídos por extensas massas de tecido conjuntivo fibrótico, formando na quase totalidade nódulos de vários tamanhos e formas, compostos de material hialino (Figs. 7 e 8), muitos dos quais com fibrose central, o mesmo ocorrendo no tecido intersticial (Fig. 9). Apenas um ou outro túbulo renal guarda as características normais. Nos túbulos remanescentes que são poucos, todos mostram sinais de degeneração. Este é um quadro característico de um processo inflamatório difuso crônico.

Por se tratar de um animal portador de uma infecção maciça por *Henneguya* sp., foram analisados também os preparados histológicos obtidos de fragmentos de uma das nadadeiras, a qual apresentava cistos maiores e esbranquiçados e da mandíbula com uma pequena tumoração (Figs. 10 e 11). Apesar de não ter sido detectada a presença de *Henneguya* sp. nos preparados histológicos desse material, a lesão microscópica observada nos mesmos também mostrou-se de caráter inflamatório crônico.

Sugere-se que a não detecção desses patógenos seja atribuída primeiramente ao tamanho desses mixosporídeos que por serem muito pequenos são difíceis de serem evidenciados em cortes histológicos. Além disso, possivelmente as infecções retratadas são mais avançadas apresentando adiantado processo fibrótico e já em estado de necrose.

Segundo Post (1987), certas espécies de *Henneguya* possuem tropicidade limitada, existindo outras que infectam muitos órgãos. De acordo com Mc Craren *et al.* (1975), infecções em "channel catfish" (*Ictalurus punctatus*) induzidos por *Henneguya* sp., pode

ocorrer em pelo menos sete formas clínicas diferentes, mas não se conhece se estas diferentes manifestações são devidas a diferentes espécies. Da mesma forma está a questão se a *Henneguya* é a mesma nos diferentes locais infectados ou se existem espécies distintas para cada local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORDEIRO, N.S., ARTIGAS, P.T., GIÓIA, I. *et al.* *Henneguya pisciformen*. sp., mixosporídeo parasito de brânquias do lambari *Hypheosobrycon anisitsi* (Pisces, Characidae). **Mem. Inst. Butantan**, v. 47/48, p. 61-69, 1983-1984.
- FLORES QUINTANA, C.I., ROUX, J.P., DOMITROVIC, H.A. *et al.* Myxosporidiosis (*Henneguya* sp.) em branquias de *Serrassalmus* sp. (Pisces, Serrassalmidae). **Revista de Ictiologia**, v.1, n.1, p. 11-19, 1992.
- GUIMARÃES, J.R.A. **Mixosporídeos da Ictiofauna brasileira**. São Paulo: Faculdade de Medicina de São Paulo, 1931. 50p. Dissertação (Mestrado).
- _____, BERGAMIN, F. Considerações sobre as ictioepizootias produzidas pelos mixosporídeos do gênero "*Henneguya*" Thélohan, 1892. **R. Ind. Animal**, v. 10, p. 1151-56, 1933.
- Mc CRAREN, J.P., LANDOLT, M.L., HOFFMAN, G.L. *et al.* Variation in response of channel catfish to *Henneguya* sp. infections (Protozoa: Myxosporidea). **J. Wildl. Dis.**, v. 11, p. 2-7, 1975.
- MITCHELL, L.G. Myxosporidan infections in some fishes of Iowa. **J. Protozool**, v. 25, n. 1, p. 100-105, 1978.
- PINTO, C. Myxosporídeos e outros protozoários intestinais de peixes observados na América do Sul. **Arch.Inst. Biol.**, São Paulo, v. 1, p. 101-136, 1928.
- POST, G. **Textbook of fish health**. Neptune: T.F.H. Publications, 1987. 288p.
- REINCHENBACH-KLINKE, H.-H. **Enfermedades de los peces**. Zaragoza: Editorial Acríbia, 1982. 507p.
- WALLIKER, D. Myxosporidea of some brazilian freshwater fishes. **J. Parasitol.** v. 55, n. 5, p. 942-948, 1969.



Fig. 1. Brânquia normal de pacu, onde aparecem lamelas primárias e secundárias, com cortes transversais do tecido de sustentação. Coloração: Tricrômio de Masson. Aumento: 51.2 x.

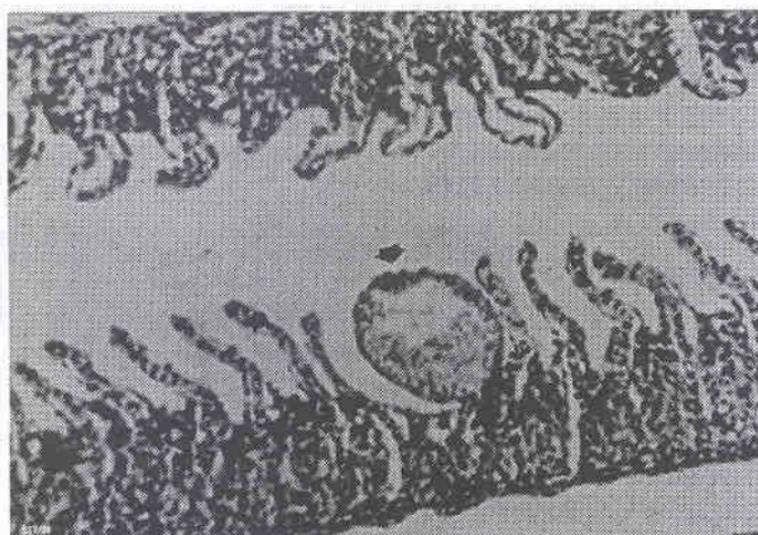


Fig. 2. Brânquia de pacu mostrando um cisto de *Henneguya* sp. entre as lamelas secundárias (seta). Duas observações são importantes: há uma invasão de mononucleares e hiper celularidade na base, chegando à metade da lamela; notar ectasia nos ápices das lamelas contralaterais. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 100 x.



Fig. 3. Brânquia de pacu mostrando um cisto de *Henneguya* sp. Onde ele está localizado há um achatamento do epitélio lamelar. À esquerda a estrutura lamelar desapareceu, predominando o infiltrado mononuclear. À direita e em situação oposta há acentuada ectasia do ápice lamelar. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 196 x.



Fig. 4. Brânquia de pacu com cisto de *Henneguya* sp. Hiperplasia até a metade da lamela secundária. Grande congestão capilar no eixo da lamela e fazendo a circunferência do cisto, sugerindo que ele seja intralamelar. Coloração: Tricrômio de Masson. Aumento: 196 x.

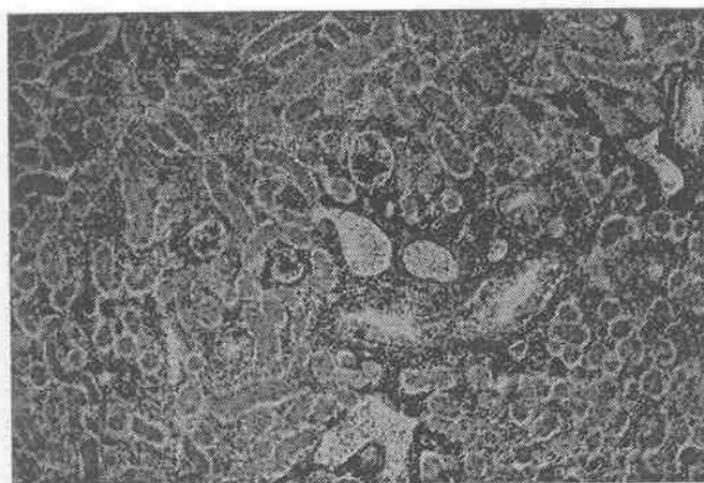


Fig. 5. Rim normal de pacu. Visão panorâmica permitindo a visualização de corpúsculos renais, túbulos contornados proximais e distais, além de túbulos coletores; nota-se no centro e ligeiramente à esquerda a presença de vaso sanguíneo e junto dele um túbulo coletor em corte oblíquo. O interstício está ocupado pelo tecido hematopoético. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 51 x.

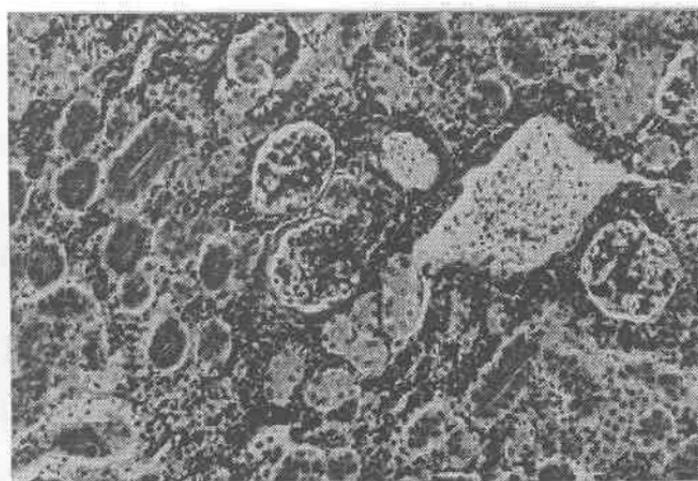


Fig. 6. Rim normal de pacu. Presença de corpúsculos renais, sendo que o mais central mostra o polo vascular, junto a um vaso sanguíneo. Nos túbulos contornados proximais distingue-se a borda estriada no polo apical das células. Os túbulos contornados distais têm uma coloração pálida. Distingue-se perfeitamente o tecido hematopoético entre os túbulos. Coloração: Tricrômio de Masson. Aumento: 100 x.

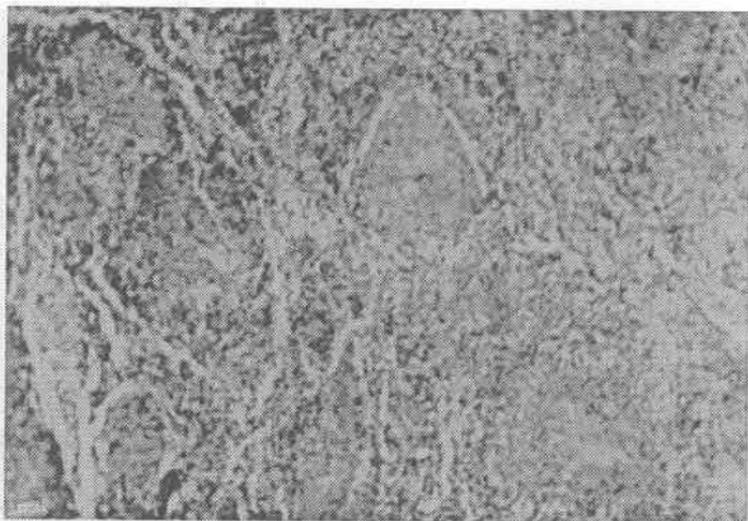


Fig. 7. Rim de pacu acometido por henneguyose. Observar que há desorganização e degeneração dos corpúsculos e da porção tubular, com deposição de material hialino em alguns. Há fibrose intersticial e desaparecimento do componente hematopoiético. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 51 x.

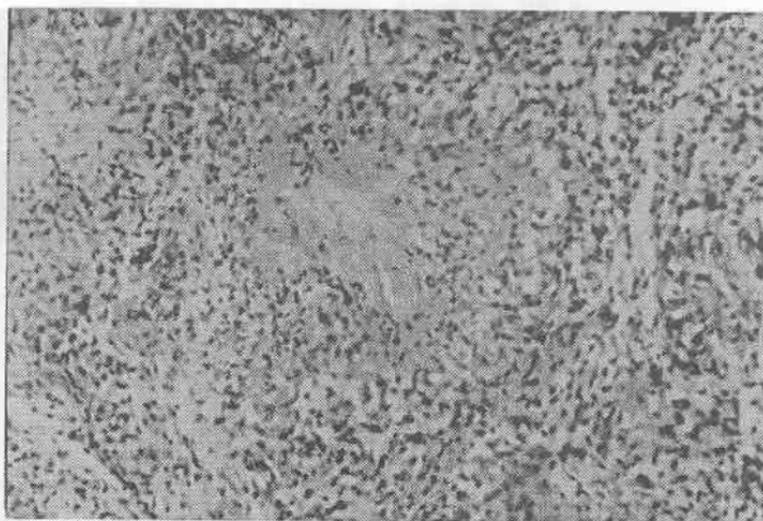


Fig. 8. Rim de pacu acometido por henneguyose. Idem figura anterior. No centro estrutura tubular (?) totalmente degenerada e material hialino. Fibrose intersticial e com poucos remanescentes do tecido hematopoiético. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 100 x.

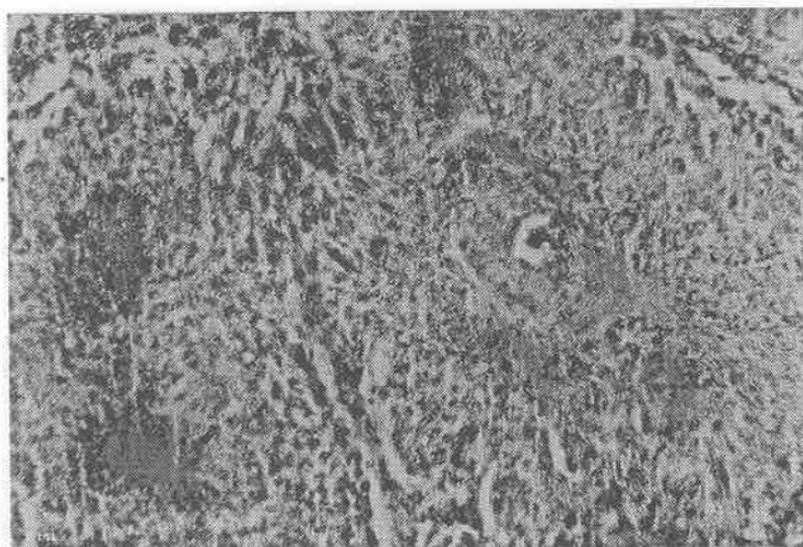


Fig. 9. Rim de pacu acometido por heneguyose. Repetem os aspectos da fig. 8, havendo apenas maior destaque para as fibroses intersticial, peritubular e ou pericorpuscular. Coloração: Tricrômio de Masson. Aumento: 196 x.



Fig. 10. Nadadeira de pacu acometido por heneguyose. Há destruição do tecido ósseo e adjacentes. No campo todo há a presença de um material amorfo de aspecto caseoso (necrose). Coloração: Tricrômio de Masson. Aumento: 196 x.

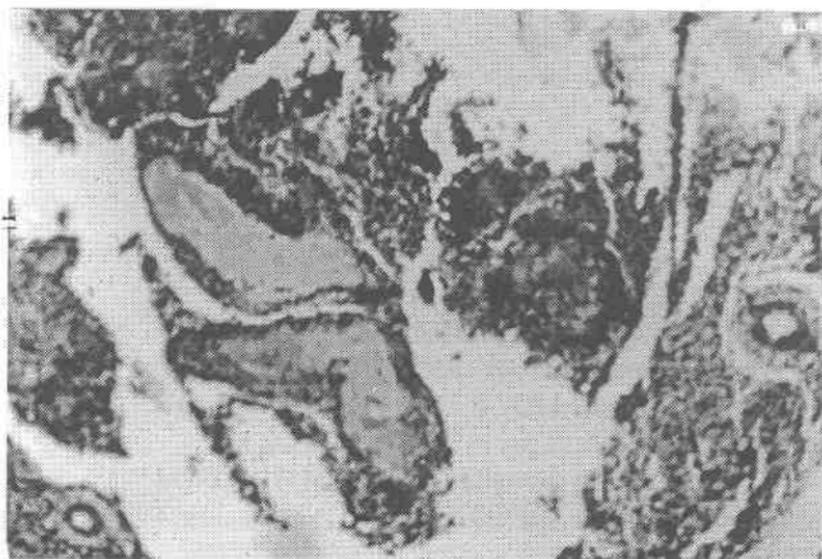


Fig. 11. Mandíbula de pacu acometido por henneguyose. A pequena tumoração mostrou ser um processo inflamatório com características crônicas, com infiltrado inflamatório e material hialino. Coloração: Hematoxilina-Eosina. Aumento: 100 x.