

LINFOCISTES EM *Paralichthys orbignyanus* (PISCES, PLEURONECTIFORMES, PARALICHTHYIDAE) CULTIVADO NO SUL DO BRASIL

A pele em peixes é um órgão importante na manutenção da integridade homeostásica e na percepção sensorial (ROBERTS, 1981) estando sujeita a injúrias físico-químicas e biológicas (BUCKE et al., 1983).

No sistema de cultivo da Estação Marinha de Aquicultura da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (EMA-FURG) (tanques de 2000 litros, temperatura média: 17°C, fotoperíodo: 24 horas e salinidade: 13-26‰), um espécimen de *Paralichthys orbignyanus* Valenciennes 1839 (comprimento total: 19,8 cm; peso: 96 g) apresentou, anormalidades tegumentares como mostra a Tabela 1. Uma lesão na face ocular (Lesão ocular – LO); e outra na região gular (Lesão gular – LG) (Fig. 1A). O espécimen foi anestesiado com benzocaína e sacrificado para amostragem tecidual anormal de acordo com Michalany (1980). Para análise histopatológica o tecido foi fixado em líquido de Bouin e incluído em parafina para cortes histológicos de 7 µm e coloração com Hematoxilina-Eosina ou Reação ao Ácido Periódico de Schiff (PAS) (SILVA; COUSIN, 2004). Citometrias (n = 160) foram efetuadas para comparações estatísticas por Análise de Variância (Teste de Tukey, p < 0,05) comparando dimensões entre células da zona central (ZC) e da zona periférica (ZP) para diferenças significativas (Figs. 1B a 1G) e elaboração da Regressão Linear Célula-Núcleo.

As características microscópicas estão apresentadas na Tabela 1. A ZC e a ZP não diferem significativamente (p > 0,05) na LO em nenhuma das variáveis analisadas; enquanto que na LG o comprimento e a altura das células diferiram significativamente (p < 0,05) entre a ZC e a ZP. Quando os valores das duas lesões são agrupados (LO-LG) e comparados estatisticamente, somente o número de nucléolos não apresenta diferenças significativas (p > 0,05) (Tabela 2). Tais características indicam que a LO é a lesão mais recente e que as células periféricas são as primeiramente infectadas, corroborando a presença da cápsula hialina mais desenvolvida em volta das células das ZPs, que segundo Roberts (1981) compreende mecanismos antiimunes. Soma-se a citomegalia

dos fibroblastos hospedeiros indicando a forte síntese de componentes virais (granulação citoplasmática) (ROBERTS, 1981) (Figs. 1D, 1G e 1H). A Regressão Linear indica forte correlação entre o aumento das dimensões celulares anormais e o acompanhamento deste padrão pelo núcleo (Tabela 2).

As características macro e microscópicas das lesões corroboram outras pesquisas para doença linfocística (FERGUSON, 1989; McALLISTER, 1988; SINDERMANN, 1990). A doença linfocística é registrada em mais de 100 espécies de peixes dulce-aquícolas e marinhos mundialmente (TIDONA; DARAI, 1997; HU et al., 2004). Segundo Roberts (1981) Pleuronectiformes são amplamente afetados apresentando lesões que aumentam de tamanho cronicamente. A doença raramente causa morte, pois não há envolvimento sistêmico, todavia a estética desfavorece a comercialização e diminui o valor econômico em sistemas de aquicultura (ROBERTS, 1981; GIBSON-KUEH et al., 2003). Sindermann (1990) sugere a possibilidade de lesões na pele facilitarem a infecção linfocística. O estudo fornece parâmetros histopatológicos de investigação do linfocistes em *P. orbignyanus*.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e SEAP pelo apoio financeiro (processo 504028/2003.1).

REFERÊNCIAS

- BUCKE, D. et al. A histological report of some epidermal anomalies of Dover sole, *Solea solea* L., and other flatfish species in coastal waters off South-east England. **Journal of Fish Biology**, British Isles, v. 23, p. 565-578, 1983.
- FERGUSON, H. W. **Systemic Pathology of Fish**. Iowa: Iowa State University Press. 1989. 263p.
- GIBSON-KUEH, S. et al. The pathology of systemic iridoviral disease in fish. **Journal of Comparative Pathology**, London, v. 129, p. 111-119, 2003.
- HU, G.-B. et al. Induction of apoptosis in a flounder gill cell line by lymphocystis disease virus infection. **Journal of Fish Diseases**, Edinburgh, v. 27, p. 657-662, 2004.

McALLISTER, E. Infecciones víricas de peces cultivados. In: MONTEROS, J. E.; LABARTA, U. (Eds.). **Patología en acuicultura**: plan de formación de técnicos superiores en acuicultura. Madrid: Mundi-Prensa Libros S. A., 1988. p. 37-214.

MICHALANY, J. **Técnica histológica em anatomia patológica** – com instruções para o cirurgião, enfermeira e citotécnico. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1980. xvi, 277p.

ROBERTS, R. J. **Patología de los peces**. Madri: Mundi-Prensa, 1981. xvii, 369p.

SILVA, R. Z.; COUSIN, J. C. B. Anormalidade gástrica parasitária em *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Platanistoidea, Pontoporiidae) da região litorânea de Rio Grande, RS, Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 99-113, 2004.

SINDERMANN, C. J. **Principal diseases of marine fish and shellfish** – diseases of marine fish. San Diego: Academic Press, 1990. v. 1. 521p.

TIDONA, C. A.; DARAI, G. The complete DNA sequence of lymphocystis disease virus. **Virology**, Oxford, v. 230, p. 207-216, 1997.

Emeline Pereira Gusmão^{1,2}
Renato Zacarias Silva¹
João Carlos Brahm Cousin¹
Ricardo Berteaux Robaldo²
Luis André Sampaio²

TABELA 1 – Características gerais da anomalia tegumentar em *Paralichthys orbignyanus* da Estação Marinha de Aquicultura – Fundação Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brasil.

Aspectos da Lesão da Pele	Dimensões (µm)
Macroscópico: protuberâncias polipóides, gelatinosas, palpáveis, rosáceas, com vascularizações perceptíveis e de superfície irregular.	Lesão Ocular: 3.699,54 ± 211,74 × 1.820,52 ± 74,65
Microscópico: Atinge o tecido conjuntivo dermal. Citopatia dos fibroblastos: citomegalia, formas esféricas ou ovóides, citoplasma granular (corpúsculos de inclusão) fortemente eosinofílico, aumento no número e no tamanho dos nucléolos geralmente polimórficos, afinidades tintoriais citoplasmáticas que permitem diferenciar duas zonas dentro da lesão. Ocorre uma zona central (ZC) com células menores fortemente basofílicas e uma zona periférica (ZP) de células maiores eosinofílicas. O comportamento nuclear acompanha o comportamento hipertrófico celular. Uma cápsula hialina PAS-positiva ocorre envolvendo as células anormais. O epitélio estratificado de revestimento (Malpighiano) se apresentar normal com escassas células picnóticas randômicas, varia em espessura e abriga células imunes.	Lesão Gular: 4.600,44 ± 242,23 × 2.602,08 ± 53,81

TABELA 2 – Valores médios e desvio padrão (dp) para as variáveis citopáticas métricas e merísticas do tegumento anormal de *Paralichthys orbignyanus* – Estação Marinha de Aquicultura – Fundação Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brasil.

Variáveis Citométricas	Lesão Gular (LG)	Lesão Ocular (LO)	Valor da Significância
	Média ± dp	Média ± dp	
1. Comprimento celular	73,67 ± 37,56 µm	45,65 ± 27,02 µm	p = 0,000009
2. Largura celular	90,44 ± 44,45 µm	52,34 ± 30,43 µm	p = 0,000009
3. Comprimento nuclear	34,11 ± 16,27 µm	19,11 ± 10,57 µm	p = 0,000126
4. Largura nuclear	39,76 ± 15,81 µm	21,93 ± 11,80 µm	p = 0,000115
5. Número de nucléolos	1,29 ± 0,55	1,25 ± 0,52	
Variáveis citopáticas métricas	Equação da Regressão Linear		Correlação
Comprimento nuclear × Comprimento celular	Comcel = 14,432 + 2,0650 × Comnuc		r = 0,90773
Largura nuclear × Largura celular	Larcel = 9,5985 + 2,3804 × Larnuc		r = 0,91809

Recebido em: 29.03.06; aceito em: 09.10.06.

¹ Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Ciências Morfo-Biológicas, Laboratórios de Histologia e Morfologia Funcional, Avenida Itália, Km 08 s/n, Caixa Postal 474, Cep: 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil.

² Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Oceanografia, Estação Marinha de Aquicultura, Laboratório de Maricultura, Balneário Cassino, Caixa Postal 474, Cep: 96.201-900, Rio Grande, RS, Brasil.

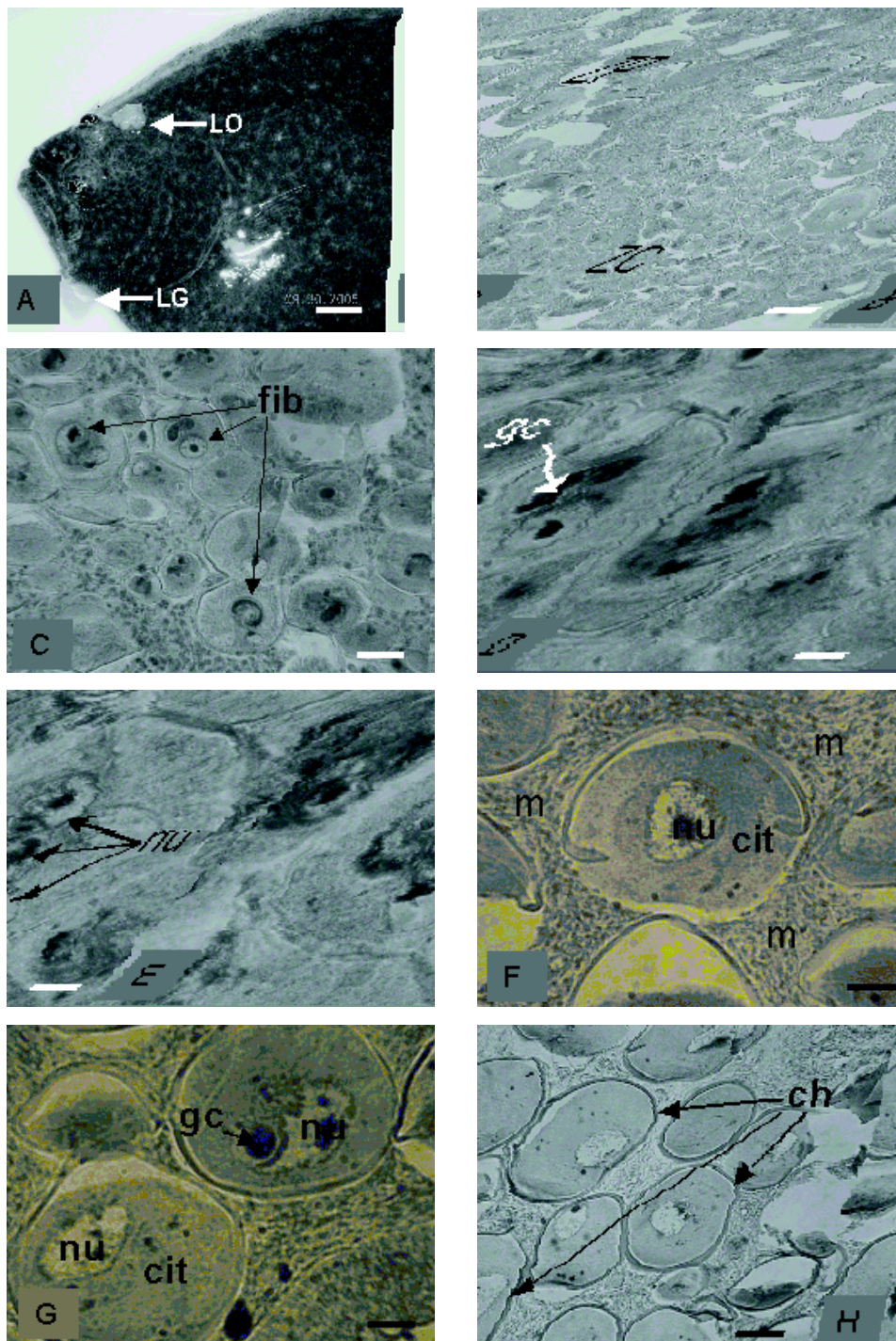


Fig. 1. **A.** *Paralichthys orbignyanus* com lesão ocular (LO) e lesão gular (LG). Escala: 0,7 cm (Imagem por Marcelo Borges Tesser – EMA-FURG). **B.** Fotomicrografia do linfociste: ZP - zona periférica; ZC - zona central. Atentar as diferentes citomorfologias entre as zonas da lesão. Col.: H-E. Escala: 44 μ m. **C.** Micrografia das células da ZC: fib - fibroblastos linfocísticos. Col.: H-E. Escala: 20 μ m. **D-E.** Detalhe dos fibroblastos anormais da ZP: observar a granulação citoplasmática (gc) que indica a forte atividade sintética viral e o aspecto do núcleo (nu). Col.: H-E. Escalas: 12 e 7 μ m, respectivamente. **F-G.** Detalhe dos fibroblastos da ZC: m - matriz extracelular; nu - núcleo; cit - citoplasma; gc - granulação citoplasmática. Col.: H-E. Escalas: 16 μ m. **H.** Fotomicrografia dos fibroblastos anormais da ZP demonstrando as características cápsulas hialinas (ch). Col. PAS. Escala: 27 μ m.