

研究简报

## 鲟鱼心外膜脓肿的病理学初步研究

潘连德 李淑云 夏永涛

(上海水产大学渔业学院 上海 200090)

### PRELIMINARY STUDIES ON HISTOPATHOLOGY EPICARDIAL SEPTIC GRANULOMA OF STURGEON

PAN Lian-de, LI Shu-yun and XIA Yong-tao

(Department of Aquaculture, Shanghai Fisheries University, Shanghai 200090)

**关键词:** 心外膜脓肿;组织病理学;鲟鱼

**Key words:** Histopathology; Sturgeon; Epicardium septic granuloma

**中图分类号:** S965.215 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3207(2000)05-0563-04

作为新的养殖对象,我国各地先后开展了中华鲟(*Acipenser sinensis* Gray)、施氏鲟(*A. schrenckii* Brandt),以及引进的俄罗斯鲟(*A. gueldenstaedti* Brandt)、杂交鲟等鲟鱼人工养殖,由于养殖刚刚起步且养殖集约化程度较高等诸多因素,出现了多种新的非寄生性疾病,并造成大量死亡,经济损失极其严重,成为当前鲟鱼试养阶段的制约因素。1999年北京市一家鲟鱼养殖试验场鲟鱼患病,经检验和诊断,确诊为“鲟鱼心外膜脓肿”。本文报道了该病的病理解剖和组织病理学研究结果,为疾病的临床检验与诊断及有效控制提供科学依据。

#### 1 材料与方法

**1.1 试验鱼** 患病和健康的鲟鱼(俄罗斯鲟、施氏鲟、杂交鲟)于1999年2月采自北京鲟鱼养殖试验场,体重15~200g,体长15~30cm,共20余尾。

**1.2 病理解剖** 将所采病鱼在实验室进行病理解剖观察,记录各器官的病变情况,初步确定疾病发展的典型临床症状,选取主要组织进行固定,作为石蜡切片的病料。

**1.3 组织切片制作与观察** 参照病理解剖结果,选取患病鱼体的心脏、肝脏、肾脏、脾、幽门盲囊等组织进行Bouin's液固定,乙醇梯度脱水,二甲苯透明,石蜡包埋,切片厚度5~7 $\mu$ m, H-E染色,中性树胶封片,Olympas(BH-2)显微镜观察、拍片。

**收稿日期:** 1999-09-17; **修订日期:** 2000-04-04

**作者简介:** 潘连德(1960—),男,吉林长春人,副教授,从事鱼病学研究与教学工作。Tel: 021-65710522, E-mail: ldpan@shfu.edu.cn。李淑云现在北京佳维生物技术公司工作,100015。夏永涛现在中国水产科学研究院开发处工作,100039

## 2 结果

### 2.1 鲟鱼心外膜脓肿的病理解剖

患病初始阶段,鲟鱼食量减少,散游或独游于池中,后期游动日渐缓慢、停食、最终死亡。疾病的发生集中在幼鱼阶段。相同条件养殖的施氏鲟、俄罗斯鲟、杂交鲟都有患病,其中杂交鲟较严重。患病鲟鱼体色正常,体表无其它结构上的异常,重症者心脏部位外突明显。

解剖所见肝脏的外型略显肿大,局部均出现程度不同的淤血点,较小个体的肝脏为灰红色,个体较大者则呈紫黑色。心脏肿大、外表呈不规则凹凸瘤状,腹面颜色由白到红,动脉球红紫色。较小个体心房肿大,较大个体的心脏前端为灰色,后部为紫色。鱼体前肠空,后肠食物饱满。肠壁、肾脏、鳃、脾、脑等器官外观未见异常,体腔内也未发现异常结构。

### 2.2 鲟鱼心外膜脓肿的组织病理

**心脏:**患病鲟鱼的心外膜较正常鲟鱼的心外膜明显增生、肿大,并浸润着大量的炎性细胞,较心肌组织染色深,心外膜组织内肉芽组织增生,而使原来较薄的心外膜增厚数倍(图版 I:1),新生的肉芽组织发生病变,大量白细胞浸润形成肉芽肿,恶化至心外膜肉芽组织脓肿(图版 I:2)。心肌组织完全失去规则性的细胞束排列顺序,大量的炎性细胞浸润、肌原纤维膨胀、融合,心肌组织呈现炎性水肿(图版 I:3)。心内膜见有炎性细胞浸润。

**肝:**肝组织实质细胞颗粒变性和严重的脂肪变性,形成空泡化,肝细胞索排列紊乱,汇管区大量的炎性细胞浸润、聚集,中央静脉管内血细胞以白细胞为主,其周围白细胞浸润明显(图版 I:4)。

**肾:**肾脏组织内大量的炎性细胞浸润、聚集,肾小管管壁细胞浑浊、肿胀,细胞界限模糊,部分细胞脱落(图版 I:5)。

**幽门盲囊:**组织间大量炎性细胞浸润、聚集,囊管壁细胞颗粒变性并萎缩明显,部分细胞坏死(图版 I:6)。

**脾:**大量炎性细胞浸润,各阶段的红细胞较少。

## 3 讨论

### 3.1 鲟鱼心外膜脓肿的主要病变和致死原因。

病变的心外膜初期出现肉芽组织增生,而新生的肉芽组织又病变,并引起大量白细胞浸润,使肉芽组织恶变成为肉芽肿,肉芽肿继续逐渐恶化为脓肿。在心外膜病变的同时心肌组织白细胞浸润、发炎,因此心脏功能受到严重影响,直到功能衰竭,临床表现停食、呼吸困难、游动迟缓、死亡。由此判断心外膜组织的严重病变及其引发的整个心脏病变为主要的病变组织和患病器官,并成为鲟鱼致死的原因。

患病鲟鱼肝组织病变以脂肪变性为主,肝细胞索被破坏,失去原有规则性排列,呈现出中毒性肝炎的特征。但在整个病程中,组织病理所见肝脏组织的病变程度,未达到水肿、硬化而使肝功能衰竭,由此推测肝脏的病变不是鲟鱼致死的主要原因。其它组织的病变,如肾小管管壁细胞的病变,以及部分细胞的脱落,脾、幽门盲囊组织间大量白细胞浸润等都较心脏的病变轻,非导致鲟鱼死亡的主要原因。

### 3.2 各脏器组织病变的特征

通过对鲟鱼临床解剖和组织病理观察结果分析:鲟鱼的心脏、肝、肾、脾、幽门盲囊等组织全部发生病变,但程度各不相同,心脏的病变最严重,其余依次为肾、肝、幽门盲囊、脾。或受到严重病变的心外膜的影响,或受到同一致病因素的作用,心肌发现白细胞浸润、发炎并水肿。肝脏组织、肾脏、幽门盲囊、脾的病变是继心脏的伴发性或继发性组织病变。从病理解剖和组织病理观察可以见到鲟鱼心脏的病变有由轻到重的明显规律性,同时肾脏、肝脏、幽门盲囊、脾脏的病变与心脏病变的程度具有依赖性。

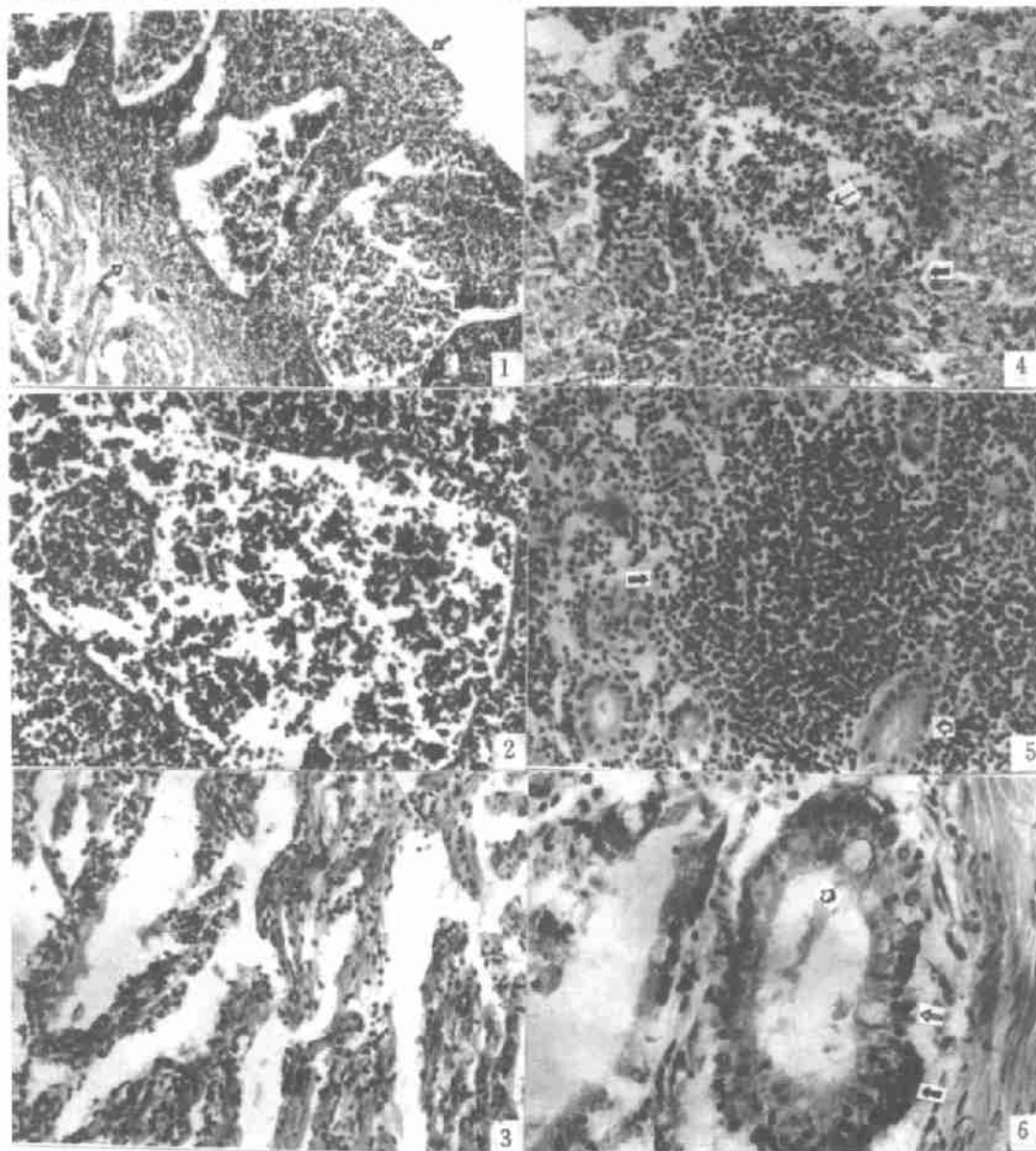
### 3.3 鲟鱼心外膜脓肿与同类疾病的病理比较

鲟鱼心外膜脓肿与高首鲟(*A. transmontanus*)心外膜脂肪组织炎<sup>[1]</sup>有些相近的病理变化,据报道心外膜脂肪组织炎以心外膜脂肪组织发生病变为主,未影响到心外膜、心肌层和心内膜,其它脏器组织除肝脏外未发生病变,这与鲟鱼心外膜脓肿的病理不同,鲟鱼心外膜脓肿的死亡率明显高于心外膜脂肪组织炎;施氏鲟肝性脑病<sup>[2]</sup>的病理变化以脑、肝为主,肾发炎,而幽门盲囊、脾、心脏正常,临床症状与心外膜脓肿也不同;虹鳟全脂脂肪组织炎<sup>[3]</sup>患病鱼游泳迷行,体色暗淡,死亡率高,肝和其它脏器肉眼观察病变不明显,组织切片显微镜观察腹部脂肪组织炎性细胞浸润明显,腹部肌肉组织和皮下组织也有病变,心脏正常;肝组织病变类型与虹鳟<sup>[4,5]</sup>和其它养殖鱼类<sup>[6]</sup>中毒性疾病的肝病变相似。

心外膜脓肿的病因还不清楚。Franco 参照前人对其它动物类似疾病的研究结果,推测饲料中的氧化脂肪是“高首鲟心外膜脂肪组织炎”的病因,对比水域污染和杀虫剂、化工产品、废水对鲟鱼幼鱼器官的影响的研究结果<sup>[7,8]</sup>,毒理组织学变化特征与鲟鱼心外膜脓肿有共同之处。鲟鱼心外膜脓肿的病理特征和临床症状基本符合动物心脏疾病的临床症状和病理变化,推测鲟鱼心外膜脓肿为食物中有毒物质所致,具体物质及致病机制尚不清楚,有待于进一步研究。

### 参考文献:

- [1] Franco C, Gianluca B, Ivo Z, et al. Spontaneous steatitis of epicardial fat in farmed white sturgeon (*Acipenser transmontanus*) [J]. *Aquaculture*, 1997. **158**:167—177
- [2] 潘连德、孙玉华、陈辉,等,施氏鲟幼鱼肝性脑病组织病理学与细胞病理学研究[J],水产学报,2000, **24**(1)56—60
- [3] Roberts R J, Richards R H, Bullock, A M. Pansteatitis in rainbow trout *salmo gairdneri* Richardson: a clinical and histopathological study [J]. *Journal of Fish Diseases*. 1979. **2**:85—92.
- [4] Moccia R D, Hung S S O, Slinger, S J, et al. Effect of oxidized fish oil, vitamin E and ethoxyquin on the histopathology and hematology of rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson [J]. *Journal of Fish Diseases*. 1984. **7**: 269—282
- [5] Smith C E. The prevention of liver lipoid degeneration (ceroidosis) and microcytic anemia in rainbow trout *Salmo gairdneri* Richardson fed rancid diets: a preliminary report [J]. *Journal of Fish Diseases*. 1979. **2**:429—437
- [6] Stauton M F. Diethylnitrosamin - induced hepatic degeneration and neoplasms in the aquarium fish. [J] *Journal National Cancer Institute*, 1965. **34**:117
- [7] 姜礼燊、曹翠禾. 中华鲟肝脏癌变的环境诱因初探[J]. 水产科技情报,1988,(4):7—8
- [8] Rousseaux C G, Branchaud A, Spear P. A. Evaluation of liver histopathology and EROD activity in St. Lawrence lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*) in comparison with a reference population [J]. *Environ Toxicology Chem*. 1995. **14**(5):843—849



1. 病鲟鱼心脏的心外膜(⇐)、心肌层(◆)、心内膜(→), ×50; 2. 心外膜肉芽组织脓肿, ×125; 3. 发炎的心肌层组织, ×250; 4. 肝组织汇管区炎症(◆)及肝静脉内白细胞(→), ×125; 5. 肾组织炎症(◆)和病变(⊕), ×125; 6. 幽门盲囊(横切)组织萎缩(⇐)、炎症(◆)和变性(⊕), ×250

1. Epicardium(⇐)myocardium(◆)endocardium (→) of ill sturgeon, ×50; 2. Septic granuloma in the epicardium, ×125; 3. Inflammation of myocardium, ×250; 4. Inflammation (◆) in hepatic convergence and leucocyte (→) in hepatic veins, ×125; 5. Inflammation (◆) and pathological changes (⊕) in the kidney, ×125; 6. Atrophy (⇐), inflammation (◆) and pathological changes (⊕) in the pyloric cecum, ×250