

正常和患红腿黄鳃病的 中国对虾肝胰脏组织学研究*

李霞 何幽峰 李华 姜静颖
(养殖系)

摘要 文内报道了正常和患红腿黄鳃病的中国对虾肝胰脏显微和亚显微构造。在光镜下,正常虾肝胰脏细胞结构同陈宽智^[2]描述的相似。病虾肝胰脏细胞核固缩,细胞解体。电镜观察正常肝胰脏细胞可见核内染色质分散分布,线粒体峭向腔内辐射排列,粗面内质网发达。病虾肝胰脏细胞表现了三种程度的病变:细胞器结构异常属轻微病变;部分细胞器解体及大量残余小体的出现是较重的病变;至所有细胞器解体,细胞质内充满细小颗粒,乃是严重的变化。

关键词 中国对虾肝胰脏、红腿黄鳃病、病理组织学

中图分类号 S917.4

红腿黄鳃病是我国对虾养殖中一种流行很广、危害很大的细菌性疾病,许多学者对其病原和防治进行了大量的研究^[1-3],但对病变肝胰脏的组织病理学变化尤其是亚显微结构尚未见到系统的报道。孟庆显^[3]报道了患红腿黄鳃病虾的血液变化。陈宽智^[5]观察了正常肝胰脏的显微结构。本文主要研究病虾肝胰脏的显微和亚显微结构,并与正常的组织对照,以期进一步搞清该病的发病机制,为防治提供组织学依据。

1 材料与方 法

1.1 病 虾 来 源

取自室内人工感染水槽和自然发病的虾池。

室内将需钠弧菌、溶藻弧菌、哈氏弧菌以 1.4×10^6 个/ml浓度肌肉注射健康虾的第3、4腹节间,注射量为0.02 ml,48 h后将濒死的虾捞出。病虾附肢呈鲜红色,鳃黄,虾体变黑褐色,胃红。

从港建养虾场虾池中获得自然状态下具典型红腿症状且行动迟缓的病虾。

收文日期:1992-09-09

*超薄切片由大连水产学院电镜室同志完成,照片由李泽生同志完成。本文还得到辽宁省教委教授井昆和帮理,谨此致谢。

1.2 正常虾来源

取自人工感染实验的对照组和养殖虾池中肉眼观察无红腿症状、行动正常的虾。

1.3 光镜样品制备

将肝胰脏组织块用Bouin's固定,石蜡包埋,常规切片,H、E染色,Olympus万能显微镜观察、照像。

1.4 电镜样品制备

将肝胰脏组织块用3%戊二醛预固定,四氧化二锇后固定,EP812包埋,常规切片,醋酸铀和柠檬酸铅染色,JEM-1200型透射电镜观察和照像。

2 结 果

2.1 正常对虾的肝胰脏

2.1.1 显微结构

肝胰脏的基本结构单位是肝管,横切面上肝管呈椭圆形或圆形的腺泡状,中央有腔,组成腺泡的细胞为方形和多边形。大部分细胞核在基部,顶端有一大而亮的空泡,这是一类具分泌功能的细胞^[5],另有核在中央,细胞体夹在多边形细胞中的一类细胞,即为吸收细胞^[5](图版 I:1)。

2.1.2 亚显微结构

组成腺泡的细胞界限清楚,核大,双层核膜基本平行排列,核周隙约40~50 nm,核孔清晰,核仁1~2个。线粒体为长椭圆形,长径约600~1000 nm,嵴较多,由外膜向中央辐射排列,偶而可见呈哑铃状的线粒体。粗面内质网发达,核糖核蛋白体大多附在内质网表面,游离在细胞质中的较少。初级溶酶体内含有电子密度较高的物质,次级溶酶体很少(图版 I:2)。细胞游离端有两种变化:一种是细胞在此以胞吐方式吐出分泌颗粒,是典型外分泌腺的局部分泌形式^[7],该细胞为分泌细胞;另一种是细胞质向游离端伸出许多指状突起即微绒毛^[6],该细胞为吸收细胞(图版 I:3)。

2.2 病虾的肝胰脏

2.2.1 显微结构

肝胰脏腺泡间的结缔组织不发达。某些腺泡病变较轻,表现在细胞核染色质致密、固缩、着色很深。在病变严重的情况下,许多腺泡中的细胞完全解体,整个腺泡呈均质状态,腔也消失(图版 I:4)。

2.2.2 亚显微结构

电镜下观察细胞病变程度有所不同,可将其大致划成3种情况:1)轻微病变,细胞核内染色质凝聚、趋边、核仁1~2个大而明显、线粒体肿胀,内、外膜间断,嵴破碎呈泡状,

有时可见断裂的内膜与腔内物质形成的螺环状小体(图版 I:5)。粗面内质网扩张,网池内电子密度低,网上核糖核蛋白体有脱落现象,使得细胞质中游离的核糖体数目增加(图版 I:6)。2)较重病变,部分细胞器解体,核固缩,溶酶体数量增多,常可见成堆排列、形状不规则的次级溶酶体和髓鞘样的残余小体(图版 I:7)。3)严重病变,表现在细胞器几乎全部解体、自溶,胞质中出现许多细小颗粒或残存的溶酶体(图版 I:8)。

3 讨 论

陈宽智^[5]只是在光镜下将肝胰脏细胞成分泌和吸收两大类。笔者在电镜下清楚地观察到一种细胞游离端有微绒毛,说明其有吸收功能。另一类细胞以胞吐方式分泌颗粒即为分泌细胞。

病虾肝胰脏亚显微结构变化过程主要是细胞器由异常到解体,这是细胞坏死性病变常见的结构变化^[6],同日本学者江草周三^[8]所报道的日本对虾弧菌病的组织病理相似。所不同的是中国对虾的这种坏死不是整个肝胰脏同时进行,而是先从某几个局部开始逐渐蔓延扩大,以至呈现不同程度的病变。

在细胞器中,线粒体被称作是细胞的动力站,伴随着线粒体的病变,它的氧化磷酸化以及参与三羧酸循环等能量转化的能力降低或丧失,直接影响肝胰脏的能量代谢。粗面内质网及核糖体是蛋白质类物质合成场所,它的病变也会直接影响肝胰脏的合成功能。从总体上讲肝胰脏的病变导致了其合成、吸收功能紊乱或丧失,进而破坏了整个有机体的新陈代谢,加快了对虾的死亡。

笔者将肝胰脏病变分为3种程度,轻微病变表现在细胞器结构异常,如核染色质凝集,线粒体膨大,内质网脱粒,这些变化还属可逆性病变^[6],此时用药物等方法治疗,细胞器仍有可能恢复正常。但病变加重,细胞器解体、自溶,就属不可逆变化,药物等治疗不会起太大的作用,所以在生产上应早发现、早治疗。

参 考 文 献

- 1 叶孝经. 中国对虾流行性弧菌病的研究. 海洋水产研究丛刊, 1936, (30): 11~13
- 2 郑国兴. 中国对虾病原菌(鳃弧菌)的研究, 水产学报, 1990, 14(1): 1~6
- 3 孟庆显. 对虾红腿病的研究, 1. 症状、组织病理、流行情况和病原的鉴定. 鱼病简讯, 1979, (2~3)
- 4 霍金富. 兔瘟(暂定名)病兔肝脏的超微病变. 见林钧安主编, 高等农林院校应用电子显微镜技术论文集. 1976; 31~32
- 5 陈宽智. 东方对虾消化系统解剖和组织学研究. 山东海洋学院学报, 1988, 13(1): 43~51
- 6 洪涛等. 生物医学超微结构微结构与电子显微镜技术. 北京, 科学出版社, 1990; 337~420
- 7 上海水产学院主编. 组织胚胎学. 北京: 农业出版社, 1979; 52~62
- 8 江草周三. 日本对虾弧菌病的病理组织学研究. 鱼病研究, 1988, 3(1): 59~65

The histopathological study on the hepatopancreas with red legs and yellow gill disease of *Penaeus Chinensis*

Li Xia He youfeng, et al

(Dept. of Aquaculture, Dalian Fisheries College, Dalian 116024)

Abstract The histological and ultramicroscopic structure on hepatopancreas both normal and red legged and yellow gill disease of *penaeus chinensis* were studied

The cell ultrasturcture of normal hepatopancreas were observed under light and electron microscope. By the severe bacteria invasion in the shrimp, the histopathologically extensive necrosis was the major character of hepatopancreas. The astrophic nuelei, the damaged mitochondria and expansive rough endoreticum were found in necrosis cell.

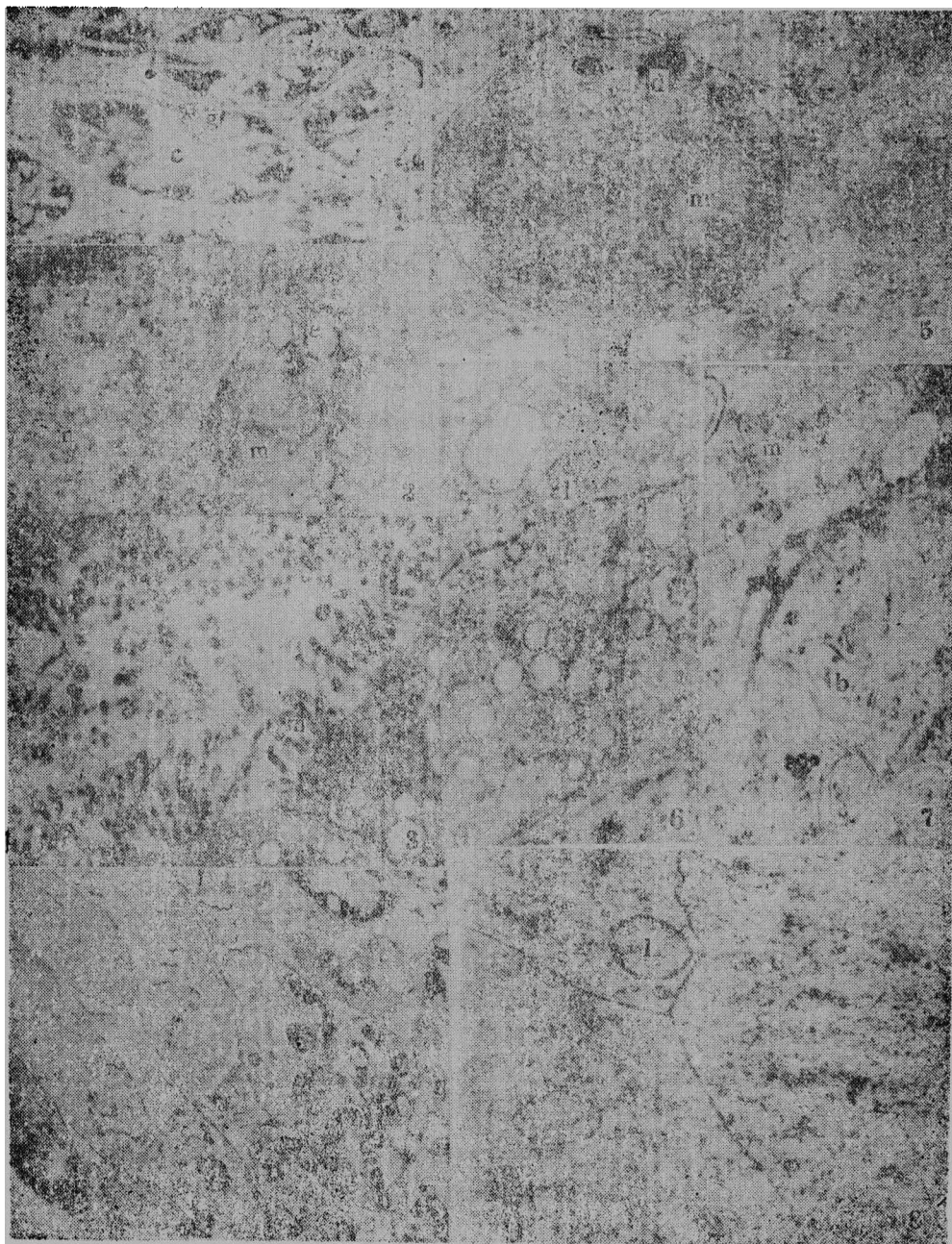
Key ward hepatopancreas of penaeus chinensis histology. histopathology of red legged and yellow gill

• 水产报刊介绍 •

《水产科学》杂志介绍

《水产科学》杂志系国内外公开发行的刊物，全国水产系统核心期刊之一。在主管单位辽宁省水产局和主办单位辽宁省水产学会的大力支持和关怀下，自1992年起由季刊改为月刊。期刊的内容在原有科学实验、生产经验，综述评论、问题探讨、知识讲座、科技工作者建议和译文等专栏基础上，再增设渔业管理、生产指导、渔业动态和科普等栏目。读者对象由原主要是中级以上科技人员扩大到各级水产管理干部和广大渔民。欢迎大家积极投稿和订阅。定价每本0.80元，全年9.60元。订阅者可通过邮局汇款，地址：大连市黑石礁辽宁省海洋水产研究所《水产科学》编辑部，也可通过银行汇款，开户行：大连工商银行沙区办，帐号：6008998439联系人：徐晓虹，邮政编码：116023

图版 I



图版说明:

- 1) 正常中国对虾肝胰脏许多肝管横切面($\times 400$)g, 分泌细胞, c. 肝管腔。2) 正常中国对虾肝胰脏细胞部分亚显微结构($\times 15000$) n. 细胞核, m. 线粒体, e. 内质网。3) 肝管细胞亚显微结构示游离端向管腔内伸出微绒毛($\times 10000$), m. 微绒毛。4) 病虾肝胰脏许多肝管横切面示细胞全部和部分解体($\times 400$)。5) 病虾肝管细胞的超薄切片示线粒体($\times 30000$), m. 线粒体, d. 螺旋状小体。6) 病虾肝管细胞的超薄切片示内质网膨大($\times 12000$), e. 内质网, L. 溶酶体。7) 较重病变时肝管细胞内出现的髓鞘样小体($\times 20000$), b. 小体, m. 正解体的线粒体。8) 严重病变时, 肝管细胞超薄切片示细胞器解体($\times 10000$), L. 溶酶体。