

# 白鲢出血性败血症病理组织学研究

米瑞芙 谢宝华 陶炳春 王晓梅

(天津农学院水产系 300381)

**摘要** 白鲢暴发型出血病是以出血性败血症为基本表现形式的急性传染病。组织病理变化表现为病鱼全身的小血管受损,引起严重的多发性出血、充血和水肿,并伴有重要器官实质细胞的变性与坏死。

**关键词** 白鲢,出血性败血症,组织病变

近几年来,在全国较大范围内流行了白鲢(*Hypophthalmichthys molitrix*)暴发型出血病。1988年以来,天津市郊区发现此病,且发病趋势越来越重,给淡水养鱼业带来极大危害。目前,对这种发病急、死亡率高的急性传染病,既不清楚病因又无可靠的治疗方法。为了给有效的防治工作提供理论依据,我们对该病进行了基础病理学的研究。现将病理组织学部分的研究结果报告如下。

## 1 材料与方法

1990年夏至1991年秋,先后在天津郊区小南河村、王顶堤村、青凝候村自然发病的白鲢中选取10尾濒死病鱼作为试验材料,均为2+龄鱼,平均体长26厘米,平均体重350克。

病鱼各种器官组织均现场取材,10%中性福尔马林固定。常规制片、H.E.染色、中性树胶封存后,用光学显微镜观察、拍照。

## 2 结果

### 2.1 病鱼的病理解剖观察

**2.1.1 外部检查** 病鱼眼球单侧或双侧突出,眼眶周围有淤斑。皮肤可见多处淤点和血斑。胸鳍、腹鳍、背鳍基部多有出血,胸鳍可见蛀蚀现象。鳃盖内外表皮充血,鳃丝与鳃耙充血严重,呈暗红色。颅顶充血变红。口腔粘膜多处充血,呈鲜红或暗红色。肛门红肿并外突。

**2.1.2 内脏检查** 8尾病鱼的腹腔内有血性渗出物,1尾病鱼的腹水为棕黄色的浑浊液体。腹水量为4—6毫升。脾脏被膜紧张,呈深紫或黑紫色,质地异常柔软,中度或重度肿大,一般为正常鱼的2—3倍,常与相邻脏器发生粘连而不易剥离。肝脏多为棕黄色,少数为灰黄色,多数轻度肿胀,并可见点状出血。肾脏颜色深浅不等,多数质脆易碎,表面可见淤点。肠管水肿充血,呈微红色。多数肠管内无食物,有淡黄色透明的粘液。肠系膜及其附近的脂肪组织上均有很多出血点。肌肉多处出现血斑,呈粉红色或暗红色。10尾病鱼的颅腔内,脑脊水均为血性液体,脑膜浅红色,可见有点状出血。围心腔内

有血性积液,心包膜上有明显血斑。

### 2.2 病鱼的病理组织切片观察

**2.2.1 脾脏** 脾脏损伤极为明显。严重者脾髓内充满红细胞,红髓与白髓已无法区分。由淋巴细胞包围而成的网状细胞滤窝(相当于哺乳动物的脾小结),因受压而极度萎缩,细胞成分减少甚至消失。往往只在中央动脉的附近,还有少量的淋巴细胞。中央动脉管壁的内皮细胞可有不同程度的空泡变性,管壁疏松,管腔扩张,充满血细胞。脾小梁的平滑肌纤维和结缔组织变性,甚至溶解或消失,整个脾脏好像是一个柔软的血包。轻者的变化是脾髓内脾窦、血管均呈高度扩张状态,充满血液。白髓结构还依稀可见(见图版I—1)。

**2.2.2 心脏** 整个心脏外膜呈严重的弥漫性出血,出血范围可深达心肌中层、动脉球壁中层。出血处的心肌纤维有颗粒变性,横纹模糊不清。肌纤维之间、肌束之间的血管均扩张充血。心包膜上也呈现弥漫性出血(见图版I—2)。

**2.2.3 脑** 脑膜下腔明显增宽,充满红细胞。脑膜内的血管明显扩张充血、出血。表层脑实质充血水肿,致使血管周围间隙扩张。延脑内神经细胞的尼氏体显著减少,并可见有噬神经细胞现象(见图版I—3)。

**2.2.4 鳃** 鳃弓上片状出血灶明显可见。鳃小片的呼吸上皮细胞与其毗连的血管分开,成片脱落。裸露的毛细血管严重充血,甚至血细胞可形成圆形团块。栉状鳃耙的基部,靠近鳃弓处,有局灶性出血现象(见图版I—4)。

**2.2.5 骨骼肌** 由于水肿,肌纤维彼此分离。肌纤维之间出血严重。一般情况,肌纤维横纹模糊,胞核减少或消失,肌浆嗜酸性增强、红染。肌纤维虽失去固有的微细结构,但其轮廓仍保留,而呈现蜡样变性。严重者,在肥大的肌纤维内可见有空泡变性、断裂至坏死(见图版I—5)。

**2.2.6 肾脏** 病变多发生在肾小管处。不少近曲小管上皮细胞肿胀,细胞内布满粉染的蛋白质小颗粒。管腔变小,管腔内也有粉染物质的存在。另有些近曲小管上皮细胞内,出现许多排列整齐、红色透明的大颗粒,这即是细胞的透

明滴样变性。间质小动脉管壁水肿增厚,内皮细胞肿胀,细胞核深染并向管腔突出,管腔充血。肾间质中,淋巴细胞增生。还常见有间质出血现象(见图版 I—7)。

**2.2.7 肝脏** 肝脏的外缘部分可见肝小叶中央静脉、肝血窦、汇管区静脉的管腔扩张,红细胞充盈。部分肝细胞的胞浆内,可见有粉染的细小或块状的蛋白质颗粒(见图版 I—8)。

**2.2.8 消化道** 口咽腔侧壁及上、下壁的粘膜褶内,血管扩张充血、出血。肠管内部分粘膜上皮细胞脱落,粘膜表面附有粘液,固有层水肿并充血,淋巴细胞增生明显。粘膜下层与肌肉层可见多处出血灶。管腔内的排泄物多为带有血细胞的粘液(见图版 I—9)。

**2.2.9 内分泌腺** (1) 肾上腺:头肾内沿后主静脉及其分支分布的前肾间组织(相当于哺乳动物的肾上腺皮质部),呈弥散性出血,分泌细胞多肿胀(见图版 I—6)。(2) 松果体:端脑斜上方,由柱状上皮细胞围成的松果体的腺腔内,被大量红细胞填充(见图版 I—10)。(3) 胰岛:弥散在消化管周围、胆囊附近的胰脏组织中,胰岛间质呈弥漫性出血(见图版 I—11)。

### 3 讨论

病理解剖与病理组织学的观察表明,该病的主要病理变化表现在以下几个方面。

**3.1 全身小血管**包括小动脉、小静脉和毛细血管内皮肿胀、脱落,管壁疏松肿胀并伴充血、出血和水肿,导致了病鱼多发性出血灶的出现。无论是皮肤、肌肉表面,还是腹腔、围心腔内浆膜、粘膜,都可看到大小不等、形态多样的出血灶。并且,同样的病变还出现于脑膜和脑实质。围心腔和腹腔内多有浑浊的红色液体。

**3.2 脾脏**呈败血脾的变化,表现为显著肿胀,

质极为柔软,颜色变深呈黑紫色。镜下检查可见脾髓内充满红细胞;白髓结构被破坏,体积缩小甚至消失。

**3.3 心脏、肝脏、肾脏**等实质器官的病理变化,以退行变性和循环障碍为主。如心脏中,除心外膜呈显著出血性病变外,还可以有心肌纤维的浊肿。在肾脏中,除肾小管上皮细胞呈严重的透明滴样变、颗粒样变等退行性变外,又可见肾间质的显著充血与出血。

**3.4** 由于周身血管遭到破坏,保持血液性状恒定的有关器官发生了严重的机能和物质代谢的障碍,而使血液性状发生了严重改变,如血液稀薄,不易凝固等(此内容将另作介绍)。

**3.5** 在发病过程中,脑内血液与脑脊液循环的障碍,导致了脑缺氧,加剧了中枢神经组织的病变。这一病理表现正是该病起病急、病程短、死亡迅速的主要原因。

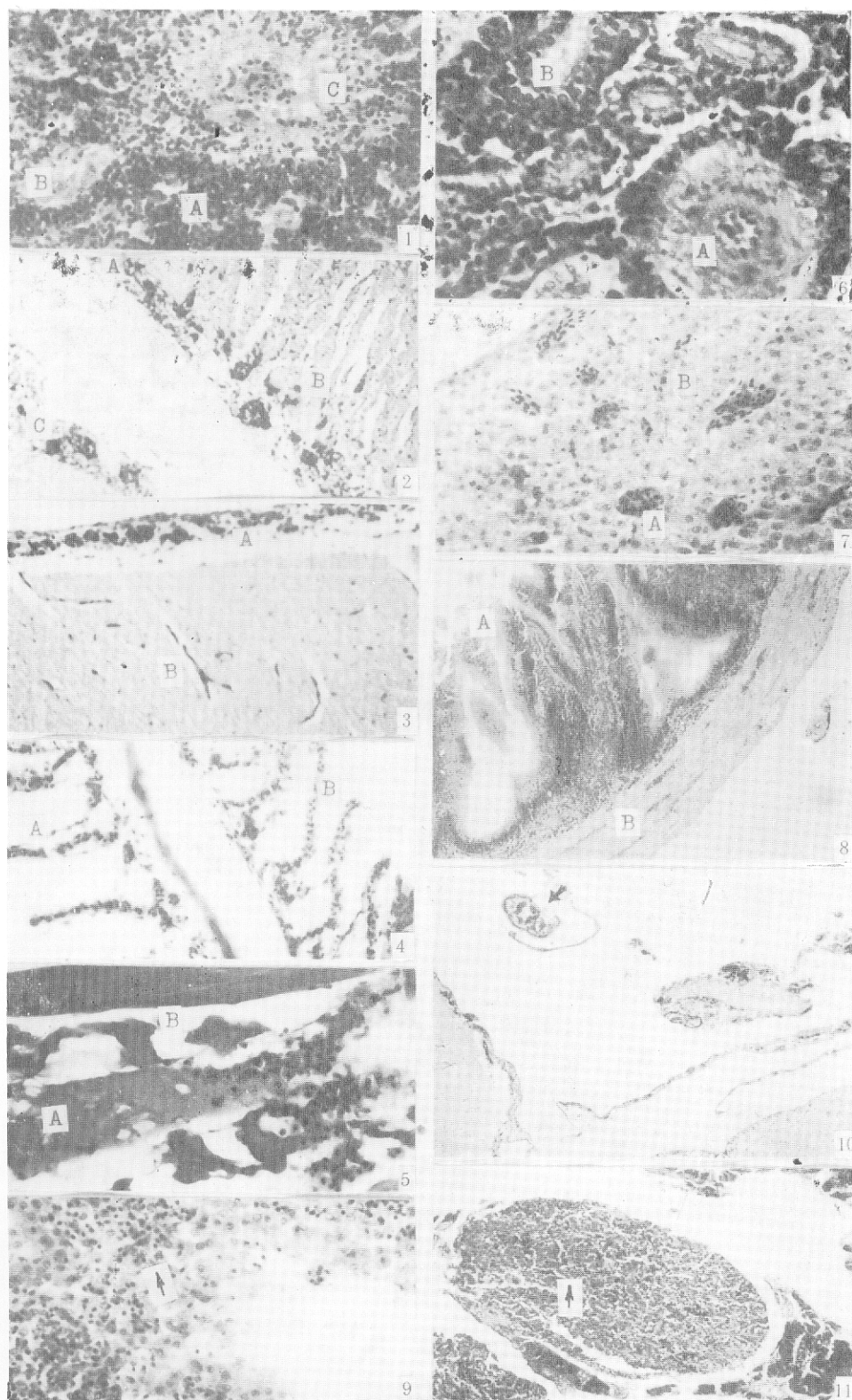
上述的病理改变,与败血症的一般性病理变化相一致。因此,我们认为应该把白鲢暴发型出血病称之为白鲢出血性败血症。

### 参 考 文 献

- 1 郑崇崇,黄琪琰,桑完其等.草鱼出血病的组织病理研究.水产学报,1986,10(2): 151—159.
- 2 郑成昌,林恒雄.香鱼 *Aeromonas* 急性败血症.动物医学,1987,(43): 1—3.
- 3 凌天慧,盛竟,徐福南等.黄鲢出血病的病理学研究.水产科技情报,1991,18(3): 81—83.
- 4 黄琪琰,郑崇崇,刘丽燕等.异育银鲫溶血性腹水病的组织显微病理研究.水产学报,1991,15(3): 212—218.
- 5 江草周三,窪田三朗,官崎照雄.鱼的病理组织学.东大出版会,1979.
- 6 江草周三.鱼的感染症 恒星社厚生阁,1978.
- 7 日比谷 京.鱼类组织图说——正常组织と病理组织.讲谈社サイエンスライフイグ,1982.
- 8 落合 明.鱼类解剖学.绿书房.昭和 62 年.
- 9 Bulluck, G.L., Conroy, D. A., and Snieszko, S. F. Bacterial diseases of fishes. In Diseases of Fishes, ed. S. F. Snieszko and H.R. Axelrod, Jersey City, T.F.H. Publications, 1971.

### 图 版 说 明 (图 版 I)

图 1 脾脏内充斥大量红细胞(A),白髓萎缩(B),血管结构模糊不清(C) ×480; 图 2 心室外膜层(A),心肌表层(B),动脉球外膜层(C)均呈弥漫性出血 ×240; 图 3 脑膜下腔增宽,出血严重(A),脑实质水肿,血管周隙扩大(B) ×240; 图 4 鳃小片上皮细胞成片脱落(A),毛细血管严重充血(B) ×512; 图 5 肿胀的肌纤维呈空泡变性(A),断裂(B) ×512; 图 6 肾间质中小动脉管壁增厚,内皮细胞肿胀(A),肾小管上皮细胞透明滴样变(B) ×512; 图 7 肝脏中央静脉(A)及肝窦(B)淤血 ×512; 图 8 肠管粘膜上皮细胞脱落(A),肌肉层多处出血(B) ×80; 图 9 头肾内前肾间组织的细胞间弥漫性出血(↗) ×512; 图 10 松果体出血严重(↗) ×96; 图 11 胰岛腺细胞间弥漫性出血(↗) ×96



(图版说明见第 19 页)