

大鲵常见疾病及综合防治技术研究

高姗姗^{1,3}, 时晓², 陈春山², 何宏轩¹

(1. 中国科学院动物研究所, 野生动物疫病研究中心, 北京 100101;

2. 北京市水生野生动物救治中心, 北京 102100;

3. 河北师范大学, 石家庄 050024)

摘要: 对大鲵(*Andrias davidianus*)常见疫病如赤皮病、腐皮病、水霉病、线虫病、浮头病、弯体病和碱中毒等及近些年的新现疫病如良性肿瘤病、孢子虫病、稚鲵烂鳃病、假溃烂性脓包症和稚鲵假性腹胀病进行了阐述。并针对如何加强疫病基础研究, 建立检疫技术规范, 建立疫病防治档案建设并进行疫病的综合防治, 开展大鲵疫病相关的科普教育, 加大国际合作和学术交流和加强大鲵疫病的监控和报告制度等防治措施的建议进行了综述。

关键词: 大鲵(*Andrias davidianus*); 疫病; 防治技术

中图分类号: S947.3

文献标识码: C

文章编号: 1000-6907-(2013)S1-0062-04

Common diseases and comprehensive control technology in Chinese giant salamanders (*Andrias davidianus*)

GAO Shan-shan^{1,3}, SHI Xiao², CHEN Chun-shan², HE Hong-xuan¹

(1. National Research Center for Wildlife Diseases, Key Laboratory of Animal Ecology and Conservation Biology, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101;

2. The Center for Saving Aquatic Animals in Beijing, Beijing 102100;

3. College of Life Science, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050016)

Abstract: Common diseases in *Andrias davidianus*, such as red-skin disease, skin fester disease (SFD), saprolegniasis, nematodiasis, hypoxic diseases, body-curved disease, alkalosis, and other new diseases, such as benign neoplastic disease, sporozoosis, false festered-bacterial gill-rot disease, fester disease, false abdominal distension were summed up. Suggestions including strengthening basic study on diseases and establishing technical code of quarantine, building profile for the disease and conducting comprehensive control measures, improving the scientific understanding of the diseases and international cooperation and exchanges, and enhancing monitoring and reporting system were put forward.

Key words: *Andrias davidianus*; disease; control techniques

大鲵(*Andrias davidianus*)俗名“娃娃鱼”,属于两栖纲有尾目隐鳃鲵科,是现存个体最大的两栖动物。近年来,随着人工养殖集约化程度的提高和生态环境的恶化,大鲵病害逐渐增多,危害程度也逐渐加大^[1],尤其在2010—2012年,大鲵出现新生疫病,病原复杂,反复发作,传播迅速且影响范围广。在主要养殖区,疫病导致大量大鲵死亡^[2],严重影响了大鲵产业发展,同时对野生大鲵也造成了潜在的影响。我国在大鲵常见疾病、诊断及防治方法和应用方面的研究较少,需要加强大鲵疫病基础研究,对疫病进行综合防治,同时加强国内和国际间的相关技术的交流与合作,进而建立大鲵疾病的监测和防治体系。

1 大鲵常见疾病的症状及病因

1.1 生物性疾病

生物性疾病主要包括由细菌、真菌、病毒等微生物引发的传染性疾病和由寄生虫引发的侵袭性疾

收稿日期: 2012-12-30; 修订日期: 2013-06-20

资助项目: 北京市农业局科技项目(20120639)

第一作者简介: 高姗姗(1988-),女,硕士,专业方向为分子细菌学。E-mail: gss2006012292@163.com

通讯作者: 何宏轩。E-mail: hehx@ioz.ac.cn

病^[3-7]。感染大鲵细菌性病原菌主要是气单胞菌属,如嗜水气单胞菌(*Aeromonas hydrophila*)、温和气单胞菌(*Aeromonas sobria*)、维氏气单胞菌(*Aeromonas veronii*)^[3]等。由气单胞菌引发的赤皮病^[4]、腐皮病^[5]及腹水病^[6]主要危害大鲵的幼体和成体,一年四季都有发生,多是在大鲵捕获、运输、放养时,身体受到机械损伤,或体表被寄生虫寄生受损时,病原菌入侵体表,引起大鲵发病。水霉菌引发的水霉病,全年均可发病,2—4月为流行高峰,主要是由水质恶化和机体受伤而诱发,外部原因是水温过低^[8]。毛细线虫引发的寄生虫病,主要发生在4—5月份,寄生在大鲵躯干或是肠道内,线虫头部钻入肠壁,破坏组织,吸取组织营养,导致大鲵激动、痛苦不安,在池水中打滚,甚至跳出池水,冲撞池壁。若未及时发现大鲵的这些症状,久不治疗会导致大鲵死亡^[9]。

1.2 非生物性疾病

非生物性疾病主要是指由不良水质、温度及养殖管理上的缺失导致的疾病。当水质太肥水温过高时,易造成大鲵缺氧,患浮头病。重度缺氧会引起大鲵体色变深、行动不便,轻度缺氧其头部浮出水面张大嘴艰难呼吸。当水体重金属盐类超标时,会刺激鲵的神经和肌肉收缩而导致弯体病,即鲵脊椎呈S型弯曲;当水质成碱性时易诱发碱中毒疾病。当水温降低或升高均能刺激鱼体皮肤的神经末梢,从而引起内部器官活动的失调,发生感冒^[10]。

2 大鲵新现疫病的症状及病因

2010年以来,大鲵各种疾病发生严重,新发大鲵疾病中病毒性、细菌性疫病多见,寄生虫性疫病也时有发生,而且爆发快、波及范围广。特别是在汉中肆虐横行的大鲵大脚病,近50%的大鲵养殖场(户)均被该病感染,有些养殖场的大鲵更是全部死亡,造成无法估量的损失。2010年至今,新发现的疾病主要有:

2.1 良性肿瘤病

该病主要危害对象是幼鲵和成鲵。主要症状:病鲵头部、四肢或尾部出现许多圆形肉状突起,严重者突起连成一片,患病大鲵进食等各方面活动无明显变化,死亡很少发生。专家对病鲵进行病理分析,发现消化系统无明显变化,而圆形肉状突起细胞类似于人类的肿瘤细胞,镜检时在肝脏、脾脏分离出嗜水气单胞菌,电镜观察在脾脏发现冠状病毒。目前未见有因该病而导致大鲵死亡的报道,对于该病亦无治疗特效药。

2.2 孢子虫病

大鲵发生孢子虫病时症状:病鲵躁动不安、上下翻动,不吃食,腹胀,手触及腹部有硬块,解剖后发现胃肠套,肠肠套现象,在肠道上发现有寄生有许多孢子虫。

2.3 稚鲵烂鳃病

稚鲵烂鳃病主要危害稚鲵,症状表现为初期病鲵烦躁不安,到处狂游,随病情发展,病鲵外鳃颜色变淡并逐渐脱落,到后期,病鲵外鳃全部脱落、全身无力漂浮水面,直至死亡。

2.4 假溃烂性脓包症

假溃烂性脓包症在同一水体中传染性强,主要危害成鲵,初期病鲵除了活动量减少外无明显症状,随病情发展,病鲵皮肤下表皮出现许多小白点、眼睛充血浑浊、嘴部充血溃烂,随后小白点逐渐溃烂,病鲵很快死亡。

2.5 稚鲵假性腹胀病

目前该病病因正在调查之中,其主要危害对象是稚鲵,病鲵症状表现为:初期稚鲵烦躁不安,后腿肿胀,随着病情发展,全身及四肢浮肿,手指轻压腹部似腹中胀气,腹面颜色变淡惹眼可见许多血管,到后期,后腿溃烂,腹部肿胀漂浮在水面上,腹部底部、鳃下颌充血局部变为暗红色或黑色。该病死亡率高,使用鲵宝康能治疗,治愈率为70%。

3 大鲵疾病的防治措施

3.1 加强疫病基础研究并建立检疫技术规范

开展对大鲵及其他水生动物的检疫工作是当务之急,我国过去对于这方面的工作做的很少,尚无标准

和规范。应尽快建立水生动物的检疫方法,制定检疫技术规范,使动物防疫工作进一步完善和科学化。具体应该从以下几个方面着手,首先,应培养大量的水生动物检疫人员,组建水生动物检疫工作队伍。其次,建立检疫的技术方案并配备完善的水生动物检疫设施。对于各种不同病原开发有针对性的快速诊断方法。最后,制定水生动物检疫工作制度。使水生动物检疫的各项工作可以有序的开展,并使检疫工作步入有章可循、有据可查的正常轨道。

3.2 建立疫病防治档案建设并进行疫病的综合防治

构建大鲵疫病防治档案,通过长期稳定的调查及研究,通过各种试验的、技术的、经验的科学方法不断补充和完善。档案的建立可以方便有关人员检索和查询相关的疫病资料,对预防、控制和扑灭大鲵流行性疫病具有重大意义。

常见疾病的种类和发病原因有多种,其中可能涉及到的因素也有多种,因此不能单从某一方面对大鲵疾病进行防治,应该从生态、药物和免疫等多方面出发,进行综合防治。

3.2.1 生态防治

大鲵疾病的生态防治主要是通过保持养殖大鲵水体环境的健康稳定而实现。其调节水质主要有使用微生物制剂法和人工生物浮床技术。微生物制剂是目前比较环保的调水剂^[11],具有无毒、无污染、无残留等优点,但是微生物制剂有效期短而且由于微生物制剂和水中某些细菌具有协同作用^[12],能加剧细菌的致病力使患病鱼类致死率增大。同时要规范养殖,注意养殖密度及水温的调控。

3.2.2 药物防治

大鲵疾病的药物防治主要是指用抗生素进行的预防和治疗。国内有关抗生素治疗大鲵细菌性病害的研究较多,取得了较好的防控效果。但现行的抗菌素存在药效不确切、药物残留、环境污染等诸多弊端,因此,人们将研究方向逐渐转向了中草药。中草药具有清除和抑制自由基的生成,提高自由基酶类活性,非特异性抗病原微生物的作用,所以能直接杀菌、抑菌和抗病毒、抗原虫等^[13]。

3.2.3 免疫防治

大鲵疾病的免疫防治主要包括两方面的内容,一方面是从提高大鲵自身的免疫力入手,比如对大鲵的亲本选育、复壮、提纯,挑选抗病力强、体格健壮的大鲵作为亲本。另一方面是通过药物增强大鲵的免疫力。抗菌肽作为一种天然的小分子蛋白,具有独特的抗菌机制及广谱抗菌性,并具有不产生耐药性的优越性质^[14]。再次是通过疫苗免疫防治,质粒DNA疫苗已被证实了可对多种细菌、病毒和寄生虫等产生保护性免疫应答^[15-16],是一种有效控制鱼类疾病的工具^[17]。

3.3 广泛开展大鲵疫病相关的科普教育,加大国际合作和学术交流

在野生大鲵保护区及养殖区建立大鲵科普馆,并定期开展相关活动,普及科技知识,提高公众科学文化素质。针对养殖人员定期开展大鲵疫病防控专题的知识讲座,让其在丰富专业知识的同时,通过有效地防治手段减少由病害带来的经济损失。积极开展国际技术合作与学术交流,学习国内外先进的检测及防治技术,尽快提高大鲵疫病的监控和防治水平。

3.4 加强大鲵疫情的监控和报告制度

为了建立大鲵新现传染病的防控体系,并对新出现传染病的危害性进行评价,需要多学科整合,多环节衔接,多方面参与。疫情发生后,需通过疫情监测系统对疫情进行确认,然后通过网络系统采集疫情信息,将患病大鲵的临床症状及经实验室研究确定的病原微生物等录入系统,参照国内外的疫情信息来制定综合防治策略。

参考文献:

- [1] 吴珊. 大鲵人工养殖中几种常见病害的防治[J]. 内陆水产, 2001, (6): 33.
- [2] 耿毅, 汪开毓, 李成伟, 等. 蛙病毒感染致养殖大鲵大规模死亡的电镜观察及PCR检测[J]. 中国兽医科学, 2010, 40(8): 817-821.
- [3] 张玉芬, 亢喜刚. 嗜水气单胞菌研究进展[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(26): 12389-12390.
- [4] Nakhla A N, Szalai A J, Banoub J H, Keough K M W. Serum anti-LPS antibody production by rainbow trout (*Oncorhynchus*

- mykiss) in response to the administration of free and liposomally-incorporated LPS from *Aeromonas salmonicida* [J]. *Fish Shellfish Immunol*, 1997, (7): 387-401.
- [5] 代邦元. 大鲵腐皮病的防治[J]. *中国兽医杂志*, 2002, (1): 41.
- [6] 叶小丽. 大鲵腹水病的诊断与治疗[J]. *水产养殖*, 2001, (6): 19-21.
- [7] 高正勇, 曾令兵, 肖汉兵, 等. 大鲵虹彩病毒理化及生物学特性研究[J]. *淡水渔业*, 2012, 5 (17): 21-26.
- [8] 孙丽君. 大鲵皮肤水霉病诊疗一例[J]. *中国兽医科技*, 1992, (7): 22.
- [9] 陈云祥. 大鲵线虫的防治技术[J]. *科学养鱼*, 2006, (6): 53.
- [10] 王桂芹, 张东鸣, 吴莉芳. 大鲵非寄生性疾病及其防治[J]. *淡水渔业*, 2001, 1 (31): 41-42.
- [11] 齐遵利, 张秀文, 王丽敏等. 饲用微生态制剂在水产养殖中的应用[J]. *河北渔业*, 2002, (4): 10-11.
- [12] 薛恒平, 薛彦青. 水产养殖用微生态与微生物生态之间关系初探[J]. *饲料工业* 1997, 18 (2): 23-25.
- [13] 张厚梅. 中草药在水生动物病害防治中的应用[J]. *安徽农学通报*, 2009, 15 (15): 204-205.
- [14] 李思明, 欧阳玲花, 周 定, 等. 鳄龟不同组织抗菌肽粗提物的初步研究[J]. *江西农业学报*, 2007, 19 (4): 77-78.
- [15] Reyes-Sandoval A, Ertl H C. DNA vaccines[J]. *Curr Mol Med*, 2001, 1: 217-243.
- [16] Caipang C M A, Takano T, et al. Genetic vaccines protect red seabream, *Pagrus major*, upon challenge with red seabream iridovirus (RSIV)[J]. *Fish Shellfish Immunol*, 2006, 21: 130-138.
- [17] Mittal S K. Aggarwal N, Sailaja G, van Olphen A, et al. Immunization with DNA, adenovirus or both in biodegradable alginate microspheres: effect of route of inoculation on immune response [J]. *Vaccine*, 2001, 19: 253-263.