

述 评

# 白暨豚某些内科疾病的防治

刘仁俊 赵庆中

(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

## STUDY ON THE PREVENTION AND TREATMENT OF SOME INTERNAL DISEASES IN *LIPOTES*

Liu Renjun and Zhao Qingzhong

(Institute of Hydrobiology, The Chinese Academy of sciences, Wuhan 430072)

**关键词** 白暨豚 内科疾病 疾病防治

**Key words** *Lipotes vexillifer*, internal disease, prevention and treatment of disease

豚类动物终身生活于水中,它们的生活环境都是海洋或大型河流,水域广阔,有着很大的活动余地和良好的生活环境。当它们从野生环境转入人工环境,由于活动空间的大大缩小,食料、水质和细菌感染等各种因素的影响,极易感染疾病,因而死亡率很高。体表外伤的治疗,我们已有较为成熟的经验<sup>[1]</sup>,除特别严重的致命外伤以外,一般不是重要的致死因素,而内科许多疾病由于诊断和治疗的困难,一直是世界豚类饲养事业中最严重的问题。1972年以来,我们曾收集并解剖了数十头白暨豚标本,先后饲养过4头活体白暨豚,其中1头雄性至今已成功饲养了11年。在此期间,我们经常遇到一些常见的内科疾病,积累了宝贵的诊断和治疗经验<sup>[1-6]</sup>。

“淇淇”,雄性,获于1980年元月12日。捕获时严重受伤,经治疗痊愈后,体重已从刚来时的36.5kg增至现在的约125kg,体长从1.47m增至目前的2.05m,饲养至今已11年多。

“珍珍”,雌性,捕于1986年3月31日。捕获时体表有轻伤,经治疗痊愈,体重从54kg增至83kg,体长从1.55m长至1.97m。饲养2.5年后于1988年9月27日死于间质性肺炎。

“容容”,雄性,1981年4月23日被长江中大船掀起的大浪冲至浅水区,在迷魂阵中获得,由于渔民把它从水中拖上岸,腹部在沙滩上摩擦,致使腹部大面积擦伤,表皮大面积

溃烂脱落,经治疗康复后因肠道疾病尚未痊愈,又没有室内保温饲养设施,冬天突然寒潮袭来而冻死,共饲养 9 个月。

“联联”,雄性,捕于 1986 年 3 月 31 日,捕捞时吻端及体表被网多处擦伤和勒伤,以吻端最为严重,后因肺、肝等内科疾病而死于 1986 年 6 月 14 日。

在饲养实践中,我们采取了一系列防病措施,详细记录每天豚的摄食情况,记录各种行为,定期抽血检查血常规指标和有关生化指标,按时定期体检,不断探讨防治内科疾病的途径和方法,积累了许多资料。

## 1 内科疾病的预防

豚类动物对饲养条件,如食料、水质和环境温度的要求很高,稍不注意,很容易得病,一经得病,由于是水生动物,确诊和治疗就很困难,因此预防疾病的工作是饲养成败的关键。所以我们在饲养过程中采取了一系列防病措施。

**1.1 食料鱼的选择** 俗话说“病从口入”,因此选择新鲜无病源无污染的食料鱼是保证白暨豚健康的重要环节。可供白暨豚食用的淡水鱼类很多。一般除多硬刺的鱼类如鳊、黄鲮等外,都可作为食料鱼。食料鱼的大小一定要合适,如 1.5m 左右的白暨豚,一般只能顺利吞下 150g 左右的鱼。2m 左右的白暨豚,最好喂 500g 的鱼。因为鱼过大过小或多硬刺的鱼,会把豚的食道刺破或划伤,引起溃疡和出血。

11 年来,我们全部选择新鲜无病的活体淡水鱼作为白暨豚的饲料鱼,大部分鱼均由我们无污染的鱼池饲养供应,一部分购自无污染的鱼场。一般每年冬季准备好第二年的全部饲料鱼,在我所鱼池内暂养,这样一方面防止夏季天热时,购进的鱼不能保证新鲜,另一方面外面购进的鱼如有污染,经我所鱼池饲养数月,亦能达到净化的目的。

我们还另外设置一个小的暂养池,即从鱼池捕出可供投喂一星期的鱼放入暂养池,用自来水养,不投食,使鱼体内的粪便排出,一方面淘汰不健康的鱼,另一方面亦起到净化鱼体的目的。

国外饲养海豚的食料鱼一般采用快速冷冻的冰鱼,这样可达到杀死鱼体内寄生虫的目的。从我们解剖近 40 头白暨豚标本来,还没有发现有寄生虫感染,这样喂以活体新鲜淡水鱼,营养价值会比冰冻鱼要好。

**1.2 食料鱼的定量与消毒处理** 豚类摄食过饱或不足都不利于豚的健康。幼年的白暨豚,由于处在生长发育时期,食量应适当多一些,一般稳定在体重的 10—11%,成年以后,食量可适当减少,一般为 7% 左右。由于豚类是恒温动物,它主要靠改变皮下脂肪的厚度调节体温。冬天背部皮下脂肪的厚度可达 4cm 以上,夏天一般只有 1—2cm。我们饲养的白暨豚“容容”,由于消化系统尚未康复,因此皮下脂肪积累不起来,所以寒潮袭来,无法抵抗,死后解剖,皮下脂肪仅有 1cm 厚。所以我们一般到九月份以后即要投喂营养价值较高的鱼,如鲤、鲫和草鱼等,而且食量亦相应增加,幼豚可加到体重的 12%,现在成年的“淇淇”,冬季亦达到 8%。而在夏天幼豚为 8—9%,成年豚为 6%。豚体过胖,难以适应武汉酷热的夏季,过瘦不能安全过冬。因此控制食量和鱼品质量是保持豚的健康很重要的措施。

投喂的鱼,从小暂养池中取出后需经消毒和选择,清洗后放入 2—3% 食盐水中消毒 15 分钟,再洗净,加入营养药物后再投喂。

**1.3 营养药物的补充** 豚类在人工环境相对于自然环境来说,食料较为单纯,因而不可避免地会缺乏有机体正常代谢所必需的多种维生素及微量元素,从而引起一系列慢性缺乏性疾病。为此必须喂以维生素 B 等药物<sup>[1]</sup>。现在,随着营养药物的发展,改喂:维生素 C(Vitaminum C)200mg/d,维生素 E(Vitaminum E)200mg/d,施尔康片(中美上海施贵宝制药有限公司)2片/d,施尔康片(Therogrom M)为最近推出的含有多种维生素和微量元素的复合营养药,经我们试用,效果良好,对预防上述缺乏症疗效明显。

**1.4 水质** 保持水质清洁是防病的关键措施之一。国外豚池采用循环过滤水的办法保持水质始终清新,这样一般很少发生常见的腐皮病,同时亦有效的防止内科疾病的发生。每天循环的次数视豚池容量而不同。我们目前的豚池由于无滤水系统,只能经常换水清洗,保持水质的相对清洁。

另外,豚池水中必需严防异物投入。豚往往因吞食异物,充塞胃中无法消化造成阻塞性胃炎而致死。上海西郊动物园饲养的江豚,因吞食大量汽水瓶盖而致死。我们饲养过的江豚因吞食大量草根、树叶乃至树枝而致死。

**1.5 坚持体检** 11年来,我们坚持对白髯豚每月体检1次,测定各项血液指标,心电图,以及治疗各种体表疾病,发现不正常,及时治疗,收到很好的防病效果。

**1.6 坚持行为观察和记录** 每天必须详细记录豚的摄食量和摄食情况,经常观察记录豚的各种行为表现,建立正常和非正常的行为模式,亦是防病的重要措施之一。

## 2 内科疾病的临床诊断

白髯豚生活在水中,不像人和陆生哺乳动物内科疾病较易诊断,加上它有很厚的皮下脂肪,有些病理指标难以测出,从而造成内科疾病诊断的困难。经过11年来的研究探索,亦积累了不少经验<sup>[4,7,8]</sup>。

**2.1 行为** 通过11年来对白髯豚的行为生物学研究,证明在正常情况下白髯豚有明显的行为节律和一定的行为模式,一旦有内科疾病,首先从行为上有明显的反映,因此坚持进行日常的行为观察,对豚类动物的宏观行为和微观行为有清楚的了解,是对白髯豚内科疾病诊断的重要依据。

白髯豚身体不适,最敏感的是在摄食行为上得到反映,一旦身体不适,它的食量明显减少,对鱼不感兴趣,偶尔吃几条亦时咬时丢,甚至完全停食,这就需要认真分析原因,进一步检查血液有关指标,及时采取措施。

例如白髯豚“淇淇”获于1980年1月12日,到1月22日,它停食,体色由灰白变为灰黑色,身体失去平衡;潜水困难,只能漂浮在水面无力地游动;呼吸短促,平均4—6次/min(正常为3次/min左右),有时连续在水面停留呼吸。

又如“联联”,病重时不但少食或停食,而且定位功能失灵,经常游到池壁附近浅水区,甚至直冲池壁,以致吻端碰伤出血。出水呼吸困难,需要别的豚帮助抬起身体出水呼吸。

**2.2 生理生化指标** 豚类动物的生理生化指标是诊断内科疾病的主要依据<sup>[7-11]</sup>。

**2.2.1 血常规检查** 白髯豚血液常规值如下:嗜中性粒细胞50—60%;淋巴细胞25—30%;嗜酸性粒细胞10—20%;单核细胞2—3%;白细胞计数5000—6000个/mm<sup>3</sup>;红细胞计数350万/mm<sup>3</sup>左右;Hb%为11g左右;Pcv40%左右。高于或低于正常值,在临床诊断上都有重要意义。

例如白鬃豚“淇淇”在急性化脓性感染时,嗜中性粒细胞超过 70%,甚至高达 80%以上;淋巴细胞下降到 20%左右;嗜酸性粒细胞下降到 3—7%。说明“淇淇”炎症反应严重(此时伤口严重溃烂)。白鬃豚“联联”病重时白细胞计数达  $12950 \text{ 个/mm}^3$ ,中性粒细胞为 78%;淋巴细胞下降到 9%。说明“联联”炎症十分严重。

**2.2.2 血液生化指标** 白鬃豚血液生化指标正常值如下:总蛋白  $6.65\text{g}/100\text{ml}$ ;白蛋白  $3.45\text{g}/100\text{ml}$ ;球蛋白  $3.2\text{g}/100\text{ml}$ ;尿素氮  $54.5\text{g}/100\text{ml}$ ;碱性磷酸酶 (AKP) 13.29 金氏单位;谷氨酸丙酮酸转氨酶 (GPT) 20.77 金氏单位;谷氨酸草酰乙酸转氨酶 (GOT) 78.67 金氏单位;胆红素定量  $0.138\text{mg}/100\text{ml}$ ;酯化胆固醇  $148.56\text{mg}/100\text{ml}$ ;总胆固醇  $195.15\text{mg}/100\text{ml}$ ;尿酸  $0.95\text{mg}/100\text{ml}$ 。和人相似,各种生化指标的不正常都是豚的病理性表现。

**2.3 病例分析** 11 年来,我们在饲养实践中曾遇到一些病例,现分析如下:

**2.3.1 消化系统疾病** 豚活动迟缓,食欲不好,严重时停食。镜检大便中食物残渣的颗粒增大。这里有 2 种情况,一种是大便硬结,成团成块的大便沉于池底,久久不溶散。这表示消化不良。另一种情况是排出的大便很稀,油性重,漂浮在水面很久不散,这种情况是肠道发炎等疾病造成。

**2.3.2 暑热症** 在夏季气温水温过高时,豚常在水表层作漂浮性游动,呼吸浅表,呼吸频率超过正常范围达 6 次/min 以上;食欲不好。放水冲洗时,豚立即到水流处翻动身体冲凉。暑热严重时,体表皮下常出现许多黑色皮下出血斑点,血液指标和大便无明显异常。

**2.3.3 肺炎** 我们遇到的是一例间质性肺炎,临床表现为活动倦怠;呼吸频率加快,短促而浅;有恶臭;体温升高,心跳加快。严重时只能浮于水面作短而浅的呼吸。机体衰弱到实在无力时只能沉于水底休息,再挣扎上浮到水面呼吸。由于这种肺炎是病毒性感染,因此血液常规值和各项生化指标无明显异常,仅淋巴细胞计数稍增高,酸性粒细胞下降。死后解剖确诊为间质性肺炎。

**2.3.4 肝炎** 活动无力;食欲不振到最后停食,呕吐;口腔粘膜和角膜变黄。我们见到 1 病例“联联”除上述病症外,其 GPT 高达 107.6 金氏单位, GOT 高达 171.51 金氏单位,总胆红素达  $6\text{mg}/100\text{ml}$ 。解剖结果证实肝脏组织大量出血坏死。

**2.3.5 其他炎症** 除皮肤感染,外伤发炎等会使血液常规值发生变化外,亦经常遇到由于内科疾病引起嗜中性粒细胞升高,白细胞数量减少和核左移等情况,这预示着体内脏器有炎症,应及早采取措施。

### 3 几种内科疾病的治疗

**3.1 炎症治疗** “淇淇”刚来不久,伤口化脓,血液中性粒细胞达 70%以上,体温  $39^{\circ}\text{C}$  左右(正常  $36^{\circ}\text{C}$ ),行为失常,我们以每天注射 40 万单位青霉素 (Penicillin) 2 次;链霉素 (Streptomycini Sulfas) 40 万单位 1 天 1 次;口服丙舒磺 (Probenecidum)  $0.5\text{g}$ , 1 天 2 次;长效磺胺 (SMP)  $0.5\text{g}$ , 每天 1 次。脱离危险期以后则每星期 1 次注射 120 万单位长效青霉素 (Penicillinum G. Benzathinicum) 和 50 万单位链霉素,并口服长效磺胺。经 1 个月治疗,炎症基本得到控制。

平时遇到血液检查有炎症表现,即使豚行为正常,我们亦及早给豚服用麦迪霉素

(Medemycin)或螺旋霉素(Spiramycin)等消炎药物,用量与人的体重相比相应增加。

**3.2 消化不良的治疗** 在我们的饲养实践中经常遇到豚食欲不好。当然食欲不好由多种原因引起。当血液等检查正常时,亦会发生食欲不好的情况,特别是天气骤变;夏季酷热或吃了不新鲜的鱼以后会经常发生。治疗方法是除改善饮食卫生外,主要喂以酵母片,每次 8—10 颗;多酶片每次 4 颗,每天 3 次,都取得了良好的效果。

这里需要特别指出的是当豚刚从自然环境来到人工环境,或病重时,往往饮食不好或停食,如 3 天以上不吃食,对豚是非常危险的,因为豚虽然生活于水中,但主要从食物中获得身体所必需的水份,如长期停食,会使身体严重失水,体表出现皮肤松弛起皱,无光泽,体重急剧下降,危及生命。此时应采取强迫进食的办法。开始可用手指轻压豚的嘴角,此时豚会张开嘴,立即送入适口新鲜鱼,豚会自动吞咽。情况严重时,不能自动吞咽,此时由人分别按住豚体和尾部,另用 2 条毛巾裹以橡皮管塞入豚口,1 人握住 1 条毛巾把上颌往上拉,另 1 人用另 1 条毛巾压住下颌,使豚嘴强迫张开,喂食者戴上医用手术塑料手套,拿鱼使它头向豚的喉部,把鱼塞入豚口,从舌上部向喉塞进,以使鱼的前半部塞过豚的舌根为度,然后迅速退出手,毛巾迅速松开,豚嘴合拢,豚便能顺利把鱼吞进,食量以豚平时摄食量为度。

**3.3 暑热症的治疗** 1987 年以前,由于武汉夏季酷热,水温常常高达 28—33℃,使豚体主要散热途径发生困难而出现上述的暑热症状。1988 年以后,每到酷热季节,我们及早喂中成药藿香正气丸(每餐 2 瓶,1 日 3 次),仁丹及数天十滴水,其中藿香正气丸消暑解热的效果最好,都使豚安全渡过了夏天,没有发生厌食或停食的情况。

**3.4 肺炎的治疗** 鲸类在捕捉、运输和饲养过程中,较易感染肺炎,而且病情发展很快,死亡率高。治疗药物一般采用氨苄青霉素(Ampicillin),氨基菲林,地赛米松,先锋霉素,三甲氧苄二氢嘧啶—磺胺等药类,视病情选用。

**3.5 肠炎的治疗** 当发现豚拉稀甚至大便带有血丝时,喂以呋喃唑酮,氯霉素或土霉素等消炎药外,以服用大蒜素胶丸效果好,或肌肉注射庆大霉素 16 万单位/日 2 次。

**3.6 肝炎的治疗** 当从血液生化指标发现肝功能不正常,应视情况喂药,用药同人治肝炎的药物,另一方面要喂底层鱼类,加强营养,并保持环境安静,让豚安静休息养病。

总之对豚类动物的内科疾病来说,关键是诊断,如能确诊,则治疗方法与人类同。

## 4 讨论

鲸类的内科疾病,特别是肺炎和肝炎,不易诊断和治疗,加上肺炎和肝炎发病快,所以至今还是世界各国正在研究的课题,尽管已经取得了很大的进展,但治愈率很低<sup>[9-11]</sup>。所以应从各个环节,包括豚池条件、水质、食物卫生和周围环境等各个方面确立预防为主的思想,这是防止豚发生内科疾病的关键。例如香港海洋公园就有过惨痛的教训,每当暴风雨以后,都会有海豚死亡,主要原因是地表水带入病原菌引起,经鉴定为丹毒杆菌病。后来他们筛选出一种弱毒疫苗,经预防注射后情况有了很大的好转。又如美国芝加哥布鲁克菲尔特动物园 1 头饲养了 10 多年的海豚染上肺炎,经多方治疗,虽然延续了半年多的生命,最终还是因治疗无效而死亡。其他许多地方亦经常发生因肺炎、肝炎死亡的病例。所以要从各个环节注意预防。例如捕豚时要防止豚呛水;运输时要采取安全措施防止疾病感染;给豚皮肤洒水时不要把水洒入鼻孔;豚起水体检时要在避风处进行;食料鱼要严

格消毒,保证新鲜无污染;严禁在豚池内丢入杂物,保持周围环境清洁;病人不要与豚接触等,同时要密切注意豚的行为变化,定期体检,及早发现并采取措施。

白暨豚为我国特有的珍稀水生动物,种群数量不足 200 头,而且还在继续减少,所以已经到了如何保种的危险境地。目前我国政府正在建设国家级白暨豚自然保护区。中国科学院水生生物研究所新建的白暨豚馆已开放并投入运行 1 年多,这样为实施白暨豚的迁地保护和人工饲养下繁殖打下了良好的基础,因此我们希望总结 11 年来我们防治白暨豚内科疾病的经验,为今后白暨豚的保护工作提供参考。

## 参 考 文 献

- [ 1 ] 刘仁俊,林克杰.白暨豚的外伤治疗.海洋与湖沼,1982,13(6):548—552.
- [ 2 ] 刘仁俊,林克杰.白暨豚气管和肺的解剖和组织学研究.水生生物学集刊,1980,7(2):141—152.
- [ 3 ] 刘仁俊,王丁,龚伟民,王小强.白暨豚的肾脏.水生生物学报,1986,10(3):290—292.
- [ 4 ] 刘仁俊,王丁,龚伟民,王小强,陈道权,王克雄.人工饲养条件下白暨豚的行为节律.水生生物学报,1987,11(4):337—343.
- [ 5 ] 刘仁俊,赵庆中,陈道权,张国成,龚伟民,田鸿生.白暨豚“珍珍”的疾病诊断、治疗和病理观察.水生生物学报,1989,13(2):189—191.
- [ 6 ] 陈佩薰,刘仁俊,林克杰.白暨豚的生殖和生殖系统.海洋与湖沼,1982,13(4):332—337.
- [ 7 ] 陈道权,官之梅.白暨豚血液有形成分.动物学杂志,1985,20(6):8—11.
- [ 8 ] 陈道权,官之梅.白暨豚某些血液生化指标的测定.水生生物学报,1987,11(4):371—374.
- [ 9 ] Ridgway S. H. Medical care of marine mammals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1965, 10(15):1077—1085.
- [ 10 ] Ridgway S. H. and Johnston D. G. Two interesting disease cases in wild cetaceans. *American Journal of Veterinary Research*. 1965, 26(112):771—775.
- [ 11 ] Sweaney J. C. and Ridgway S. H. Common diseases of small cetaceans. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1975, 167(7):533—540.