

# 鳍脚目海洋哺乳动物的致病抗原

## PATHOGENIC ANTIGEN OF PINNIPEDS

王文琪

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

。 在已知的 110 种海洋哺乳动物中, 鳍脚目动物是第二大类, 仅次于齿鲸目动物。根据 **Rice** 和 **Scheffer** (1968) 的研究, 鳍脚目动物现在主要有 33 种组成: 海狮科中有 12 种, 海豹科中有 20 种, 海象科中有 1 种, 其中的一些种还存在着不同的地理分布型。

---

。 收稿日期: 1997-11-13

随着人们生活质量的改善,海洋哺乳动物已引起了社会的重视。由于海洋中存在着大量的病菌抗原,及时准确地诊断出致病菌是一个非常重要的环节。我国关于这方面研究起步较晚,对海洋哺乳动物的饲养和防病治病等技术还未有深入的研究。国外对鳍脚目动物的健康等若干方面进行了较为详尽的研究,如从营养、内分泌、新陈代谢、心血管疾病、毒理、药品、麻醉剂、结构解剖等不同方面都有研究,本文仅对鳍脚目动物可能致病的抗原进行介绍。

## 1 病毒

关于海洋哺乳动物病毒学领域仍处于萌芽阶段。自从 Wilson(1969)及其合作者第一次发现痘病毒开始,至今,科学家们已陆续发现了几种病毒:痘病毒、杯状病毒、腺病毒等,并且在超微结构、形态等方面做了比较深入的研究。有关病毒抗原方面在文献[1]中有详细的介绍,这里不具体描述。

## 2 细菌

鳍脚目海洋哺乳动物的许多疾病是由细菌引起的。海洋哺乳动物都是比较脏的动物,它们感染细菌的现象非常普遍,常感染的细菌有多种:葡萄球菌、链球菌、假单胞菌、产气单胞菌、变形杆菌、棒状杆菌等。感染的部位也遍及全身各器官:皮肤、眼、牙齿、胃、肠、呼吸系统等。

**皮肤** 在海兽皮肤感染的脓肿处,可以分离到伊氏菌族、副百日咳菌、腺孢菌、粪便产气杆菌、小球菌、葡萄球菌、链球菌等。这些病原菌都会使海兽皮肤红肿、化脓、溃疡,严重的会使海兽遍体溃疡,从而大大降低机体的免疫力。

**眼** 细菌感染海洋哺乳动物的眼部也常发生。Bonner等(1970)通过研究英国的灰海豹发现,海兽眼睛的细菌感染率很高(277头幼兽中有47头眼睛被感染)。据 Appleby(1964), Bonner(1972)及合作者的研究,发现感染眼部的细菌有葡萄球菌、假单胞菌、溶血奈瑟菌、奈瑟菌属等。Simmons(1972)还分离到了溶血性葡萄球菌、不溶血性葡萄球菌、 $\alpha$ 溶血性链球菌、 $\beta$ 溶血性链球菌、棒状杆菌、奈瑟菌等。这些菌感染海兽的程度不同,症状也不同。有的会使海兽视力下降,视觉模糊;有的会使眼睛布满血丝,发痒;还有的会使眼球溃烂,直至失明等症状。

**牙齿** 在海洋哺乳动物的牙齿疾病方面, Brown(1962), Asper(1966)等认为链球菌为主要抗原,另

外,从患者牙齿中还分离到了葡萄球菌、梭状菌、大肠杆菌等菌类。

**呼吸系统** 细菌还引起了海洋哺乳动物呼吸道、肺部感染。在患病的海兽肺部已分离出了以下菌种:伊氏菌、K肺炎杆菌、锯杆菌属、沙门氏菌、不对称碱性菌、假单胞菌、柠檬菌、小球菌、葡萄球菌、金黄色葡萄球菌等。从患支气管炎的海兽个体中分离出了鸡霍乱杆菌、棒状杆菌、葡萄球菌、链球菌、鼠伤寒杆菌、结核分枝杆菌等。由于感染以上的菌体,海兽相继表现出了呼吸麻痹、呼吸紊乱、窒息等现象。并且随着细菌的大量繁殖,以及菌体释放的大量毒素的作用,使得海兽的呼吸系统严重受损,最终导致死亡。

**消化系统** 细菌感染海洋哺乳动物的胃、肠现象更是非常普遍。主要的抗原是沙门氏菌、沙门痢疾杆菌、类伤寒菌等。Gilmartin(1979)及其合作者从患病的海狮和毛皮海狮体中分离到了多种类的沙门氏菌。其主要的血清型有纽波特沙门氏菌、海德堡沙门氏菌、奥拉宁堡沙门氏菌等。这些沙门氏菌均会使海兽肠道早期表现为少量上皮细胞脱落,肠腔中出现粘液或纤维样的红细胞,从而肠道广泛充血,红细胞散布于整个肠壁,粘膜层出现轻度的变性。迟顿爱德华氏菌也经常侵蚀有病或受伤的个体,使之患肠道病。该菌还对肝脏和肾有损害作用,它会使肝细胞融解形成灶性坏死,对肾脏也会引起造血组织增生症<sup>[2]</sup>。当继发感染产气单胞菌(*Aeromonas*)后,灶性坏死区形成脓肿。一般情况下,这种继发感染是患爱德华氏病的海兽致死的原因。布鲁氏菌由于能产生布鲁氏菌素,这是一种神经麻痹性毒素,它会引起海兽吞咽困难、咽麻痹、呼吸肌麻痹等现象而最终导致死亡。

**其他** 穿破杆菌是加州海狮患急性致命肌炎的病原菌,而巴斯德杆菌会引起海兽急性出血性败血症、坏死性腹膜炎。Vedros(1971)通过对加州海狮的研究,发现了细螺旋体的存在。感染有细螺旋体菌的海狮表现出精神不振、后肢麻痹、厌食、口腔溃疡、出血等症状。患者的肝、肾丧失部分或全部功能。细螺旋体还会引起海兽的繁殖失败、胎儿流产等现象。放线菌、红皮杆菌等也会引起海兽患病,患者会表现出严重的神经质症状,狂游乱窜。解剖可见其肝脾发白,胃肠中无食物,却有大量透明液体等等。还有一些其他的细菌也可能是致病抗原,由于不太常见,这里不详细列举。

## 3 真菌

真菌能感染海洋哺乳动物的皮肤、细胞膜粘液、

肺等, 导致系统感染。海兽的致病真菌抗原有很多: 白假丝酵母、霉菌、芽孢纲、毛霉、组织胞浆菌、球孢子菌等。

白假丝酵母是最主要的真菌类病原菌。它极易感染海兽的皮肤、眼睛、口腔、直肠、指甲等部位, 感染的区域常伴有脱毛现象。Brandes(1974)及合作者还从海象皮肤中分离到了拉考夫假丝酵母和窦炎假丝酵母两种菌。

除假丝酵母外, 小孢霉也会引起皮肤患病<sup>[3]</sup>, 一般寄生在海兽的头、躯干等处, 它经常会造成皮肤大面积感染, 使患者表现出毛发稀少, 脸、鼻秃毛, 出现一些血斑等症状。此外, 北美芽孢菌也会引起海兽患皮肤病。

组织胞浆菌是另一种常见的真菌, 它会使海兽网状内皮系统感染。如它使鞍纹海豹鼻腔流黄色的粘液、呼吸不畅, 显微镜下可以发现其下颌淋巴群肿大, 肺、肝器官组织有浸润斑, 这些浸润斑是由于组织细胞凝固坏死所致。

## 4 原生动物

原生动物也是一类很主要的致病抗原。海兽经常感染的原生动物抗原有关艾美球虫属、毒浆原虫属等。其中艾美球虫属的抗原呈卵囊球形或哑铃形, 大小平均为  $24.6 \mu\text{m} \times 22.2 \mu\text{m}$ , 其卵囊壁光滑透明。该虫会使海兽患急性坏死性结肠炎, 进而引起贫血、水肿、腹腔积水等一系列严重病理变化。而毒浆原虫属抗原会

使动物表现出紧张、厌食等症状。解剖发现患者的胰和肾中有大量的出血坏死区, 胆泡呈深红色, 胆汁呈黑色, 胃呈桔黄色, 肺部边缘出现气肿现象, 心脏表现出心肌炎症、心室的肌肉纤维中发现有毒浆原虫的存在。

## 5 寄生虫

寄生虫也是常见的一类抗原, 它分吸虫、绦虫、钩虫等, 由于这些寄生虫能寄生在哺乳动物的胃、肠、心脏等许多器官中, 从而使得寄生器官损伤或堵塞等, 失去正常功能; 进而使海兽摄食减退, 行动缓慢, 正常的新陈代谢被打乱, 严重的也会危及到海兽的生命。

其他类型的抗原还有很多, 衣原体、支原体、立克次氏体、棘头动物、蔓足亚纲动物等等, 它们也都会导致鳍脚目海洋哺乳动物患病。

海洋哺乳动物的疾病多种多样, 只有彻底分析清楚了它们的实质抗原, 针对抗原的特性, 对症下药, 才会减少盲目性, 得到有效的治疗和保护。

## 参考文献

- 1 王文琪. 海洋科学, 1998, 2: 44~ 45
- 2 Barbara, A., et al. *Annual Review of Microbiology*, 1995, 49: 175~ 200
- 3 Douglas, B. *Annual Review of Microbiology*, 1995, 49: 641 ~ 674