

# The Histopathological Observation of Fibrinous Pneumonia in Sea Lion

Zhiqi Song<sup>1\*</sup>, Yanming Sun<sup>2</sup>, Lifeng Yang<sup>1</sup>, Xiangmei Zhou<sup>1</sup>, Deming Zhao<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>State Key Laboratories for Agrobiotechnology, Key Lab of Animal Epidemiology and Zoonosis, Ministry of Agriculture, National Animal Transmissible Spongiform Encephalopathy Laboratory, College of Veterinary Medicine, China Agricultural University, Beijing

<sup>2</sup>Beijing Aquarium, Beijing

Email: #[zhaodm@cau.edu.com](mailto:zhaodm@cau.edu.com)

Received: Jun. 14<sup>th</sup>, 2014; revised: Jul. 15<sup>th</sup>, 2014; accepted: Jul. 26<sup>th</sup>, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

Fibrinous pneumonia is a kind of acute pneumonia filling with cellulose in the alveolar space. When the body resistance is declined, based on the fibrinous pneumonia, pyogenic bacteria often induce secondary or concurrent infection, and further cause the formation of necrosis and abscess in the lung tissues. In this case, the lung is covered with gray fibrinous exudate and forms pseudomembrane. It is full of light yellow or milky white exudate shaped like bean curd and mixed with fibrin clot in the thoracic cavity. Then, alveolar cavities appear a large number of reticular fibers, through which a large number of inflammatory cells, detached alveolar epithelial cells and red blood cells can be observed. Part of the lung tissue forms necrosis and abscess. Focal necrosis occurs in liver. Due to the fact that there is no relevant histopathological observation report of suppurative fibrinous pneumonia about sea lions in China, we summary the report as follows.

## Keywords

Suppurative Fibrinous Pneumonia, Sea Lion, Histopathological Observation

---

# 海狮纤维素性肺炎组织病理学观察

宋志琦<sup>1\*</sup>, 孙艳明<sup>2</sup>, 杨利峰<sup>1</sup>, 周向梅<sup>1</sup>, 赵德明<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>中国农业大学动物医学院, 国家动物海绵状脑病实验室, 北京

\*第一作者。

#通讯作者。

<sup>2</sup>北京海洋馆，北京

Email: #[zhaodm@cau.edu.com](mailto:zhaodm@cau.edu.com)

收稿日期：2014年6月14日；修回日期：2014年7月15日；录用日期：2014年7月26日

## 摘要

纤维素性肺炎(Fibrinous Pneumonia)是以肺泡腔内有大量纤维素渗出为特征的一种急性肺炎。当机体抵抗力下降时，在纤维素性肺炎的基础上，常继发或并发化脓菌的感染，进一步引起肺组织发生坏死和形成脓肿。本病例中，眼观，海狮肺脏表面被覆灰白色纤维素性渗出物形成的假膜，胸腔内形成淡黄色或乳白的、豆渣样混有纤维素凝块的大片渗出物。光镜下，肺泡腔内出现大量网状纤维素，在纤维素网眼中可见大量炎性细胞、脱落的肺泡上皮细胞、红细胞。部分区域肺组织发生坏死和形成脓肿。肝脏发生局灶性坏死。鉴于国内尚无有关海狮化脓性纤维素性肺炎组织病理学观察的报道，故报告如下，供同行交流探讨。

## 关键词

化脓性纤维素性肺炎，海狮，组织病理学观察

## 1. 引言

纤维素性肺炎(Fibrinous Pneumonia)也叫格鲁布性肺炎(Croupous Pneumonia)，炎症通常侵犯一个大叶，甚至一侧肺或全肺，所以又叫大叶性肺炎(Lobar Pneumonia)。纤维素性肺炎的发展是一个连续过程，包括充血水肿(Congestion and Edema)期、红色肝变(Red Hepatization)期、灰色肝变(Grey Hepatization)期、消散(Resolution or Lysis)期。4个时期的病理变化并非在每一个病例都可见到，但可以见于同一肺脏的不同部位，而且炎症的发展程度也是不一致的。因此发生大叶性肺炎时，动物肺脏切面往往呈现出色彩不一的大理石样外观(大理石样变)[1]-[6]。在此病例中，肺脏主要表现为红色肝变期和灰色肝变期的组织病理学变化特征，部分区域也可见增生肉芽组织长入将渗出物机化。海狮作为海洋馆的表演动物，可能由于水、冷冻鱼、空气质量不佳、表演场次较多致身体疲劳，机体抵抗力降低，呼吸系统的防御能力受损，形成纤维素性肺炎的主要诱因。病原微生物主要经过气源性感染，然后沿支气管树进行播散，炎症的范围不断扩大，侵害一个大叶或更大的范围。因为此时海狮抵抗力低下，可能继发化脓菌感染，进一步引起肺组织发生坏死，形成脓肿。胸膜表面覆盖一层厚厚的纤维素性渗出物，并有大量豆渣样淡黄色或乳白色渗出物沉积。由于海狮是水生哺乳动物，体积大，皮肤脂肪层厚，呼吸表现不像陆地哺乳类动物那么明显，往往难于观察，这就给诊断与防治带来一定的难度。鉴于国内此类病例的组织病理学观察的报道较少，作者对剖检后肺脏的大体病变和组织病理学变化进行详细描述以供交流和讨论。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 送检方法

10%福尔马林液固定组织样品。

### 2.2. 试验方法

#### 2.2.1. 取材

清点送检的样本，无误后，进行病理系统编号，用手术刀片切取大小为1 cm × 1 cm组织。

### 2.2.2. 制片

标本经常规组织处理，石蜡包埋，5 μm 切片

### 2.2.3. 染色

采用最为常用的 HE 染色法，步骤如下：迈耶氏苏木精 10 min→水洗 2 min→1% 盐酸酒精 3 s→水洗 2 min→0.5% 氨水 5 min→水洗 2 min→伊红 1.5 min→80% 酒精 2 min→90% 酒精 3 min→无水酒精 I 3 min→无水酒精 II 5 min→二甲苯 I 3 min→二甲苯 II 5 min→中性树胶封片→镜检。

### 2.2.4. 图像获取

光学显微镜观察，采集数码图像。

## 3. 观察结果

### 3.1. 肺脏大体病变

剖检可见胸膜表面覆盖一层乳白的或淡黄色纤维素性渗出物(图 1)；肺脏表面被覆假膜，呈现出色彩不一的大理石样外观(图 1)；局部肺组织表面有大量的豆渣样淡黄色的渗出物沉积(图 2)，近距离观察纤维素性渗出物颗粒感很强(图 2)。

### 3.2. 肺脏组织病理学变化

低倍镜下，肺脏正常结构消失不见，大片蓝染密集的炎性细胞周围附有多量纤维素蛋白。纤维蛋白内散在炎性细胞灶(图 3)。支气管和细支气管腔内充满炎性细胞和脱落的上皮细胞。肺泡隔和肺泡腔内可见大量的网状纤维素(图 4)。某些区域，间质、肺泡隔、血管和支气管周围成纤维细胞长入，增生大量的肉芽组织(图 5)，高倍镜下，在纤维素网眼中可见大量的红细胞，多少不等的中性粒细胞，巨噬细胞，淋巴细胞及脱落的肺泡上皮细胞。支气管和细支气管内充满大量的坏死和脱落的上皮细胞，淡染的纤维素网和蓝染的炎性细胞(图 3)。肉芽组织由新生的毛细血管，梭形细长的纤维母细胞和蓝染的炎性细胞构成(图 6)。

### 3.3. 肝脏组织病理学变化

低倍镜下，肝小叶结构不清，肝细胞索排列紊乱，肝脏发生局灶性坏死，坏死灶均质粉染，周围一圈炎性反应带，局部肝血窦淤血(图 7、图 8)。高倍镜下，肝细胞肿胀，坏死灶中间为变性坏死的肝细胞，细胞胞浆均质淡染，细胞核固缩，溶解或消失，坏死灶周围围绕密集的炎性细胞带，细胞核嗜碱性强。

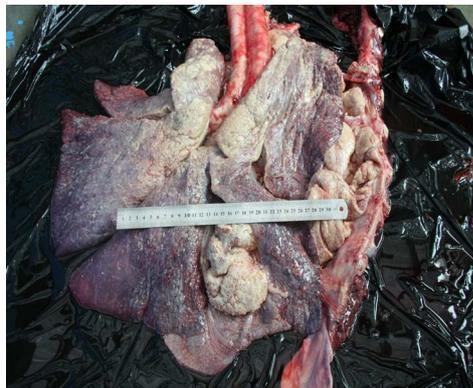


Figure 1. The gross lesions of lung  
图 1. 肺脏大体病变



Figure 2. The gross lesions of lung

图 2. 肺脏大体病变

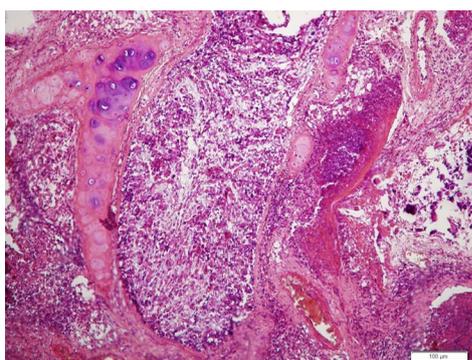


Figure 3. Lung (HE stain 10×10×)

图 3. 肺脏(HE 染色 10×10×)

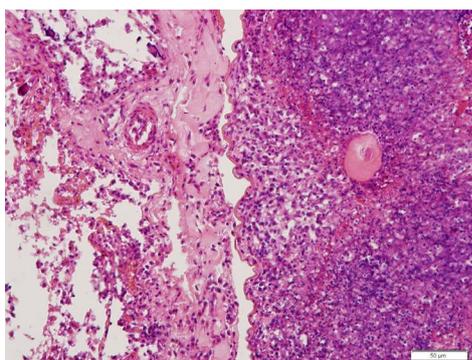


Figure 4. Lung (HE stain 20×10×)

图 4. 肺脏(HE 染色 20×10×)

局部肝血窦内红细胞溶解、紧密排列成红色条索(图 9)。

#### 4. 讨论

海洋哺乳动物病例，由于其生活环境大多为非研究试验性质，同时大多数动物体型较大，临床上对于疾病的诊断、药物的使用、治疗监测以及预后都有一定困难，需要各地方同行人员共同探讨和进一步的深入研究。

本病的发生主要是由病原菌感染所致，这些病原菌通常是口腔或上呼吸道内致病力较弱的常驻寄生菌，在某些诱因影响下，特别是由于表演场次增多致极度疲劳，使机体抵抗力降低，呼吸系统的防御功

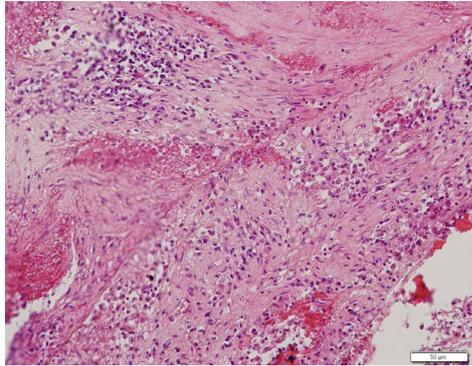


Figure 5. Lung (HE stain 20 × 10×)

图 5. 肺脏(HE 染色 20 × 10×)

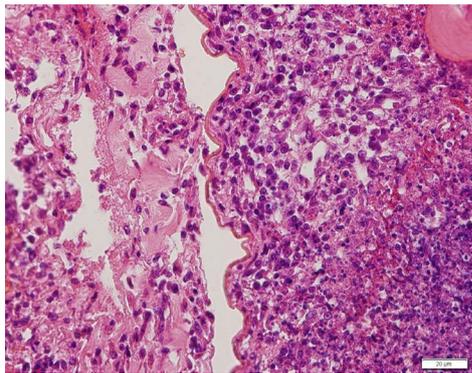


Figure 6. Lung (HE stain 40 × 10×)

图 6. 肺脏(HE 染色 40 × 10×)

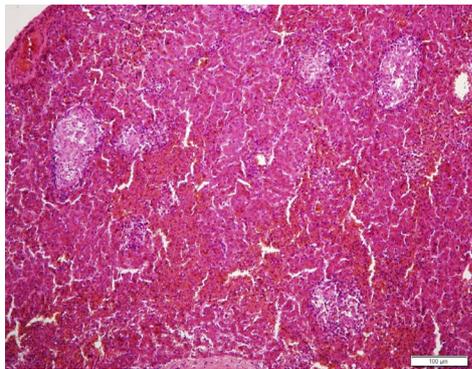


Figure 7. Liver (HE stain 10 × 10×)

图 7. 肺脏(HE 染色 10 × 10×)

能受损，细菌才得以入侵、繁殖，发挥致病作用，造成肺脏发生纤维素性肺炎，肺组织坏死，肝脏局灶性坏死[7]。

由于海狮对呼吸的耐受性特别强，加上肺的结构特殊，在静止状态下，一侧肺基本可维持其呼吸功能，一般不会出现呼吸加快，只有当剧烈运动后，海狮才可能出现呼吸比其他健康的海狮加快。因此，除了密切注意海狮运动后的表现(与其他海豚进行对照比较)外，最好还要借助 X 线、纤维支气管镜等仪器设备进行检查，才能作出较为准确的诊断。患病海狮通常起病急临床症状不明显因此死亡率很高，这就要求兽医人员必须高度重视动物的异常表现及时采取有效的诊断治疗措施。连续多次测量体温、进行

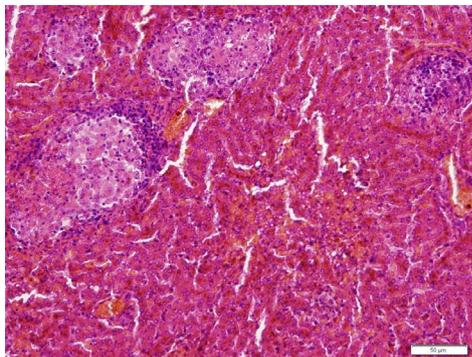


Figure 8. Liver (HE stain 20 × 10×)

图 8. 肝脏(HE 染色 20 × 10×)

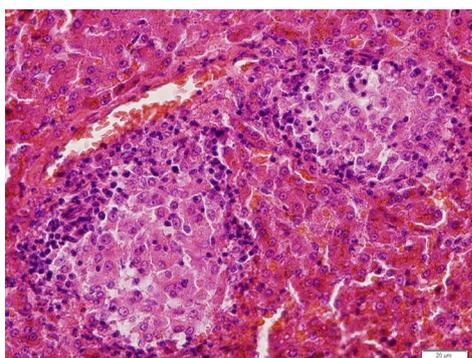


Figure 9. Liver (HE stain 40 × 10×)

图 9. 肝脏(HE 染色 40 × 10×)

血液常规和生化检验对该病的早期诊断很有帮助[8]。

### 基金项目

国家科技支撑计划，十二五，实验动物新品种的种群建立与质量标准化研究，课题编号：2011BAI15B01，2012.1-2016.12。

### 参考文献 (References)

- [1] 吴斌, 郝景锋, 尹柏双, 等 (2014) 猪瘟与猪纤维素性肺炎混染的诊治. *中国兽医杂志*, **1**, 40-41.
- [2] 徐广贺, 王丙霞, 徐鹤宁, 等 (2014) 纤维素性肺炎的诊断与疗法. *兽医导刊*, **1**, 64.
- [3] 王占峰 (2013) 猪纤维素性肺炎的诊治措施. *畜牧兽医科技信息*, **12**, 77.
- [4] 冯安宁, 孟凡青 (2013) 急性纤维素性机化性肺炎的研究进展. *临床与实验病理学杂志*, **7**, 775-778.
- [5] 金胜柱, 潘振华, 张宝玉, 等 (2007) 猪纤维素性肺炎的病理分析与诊治. *畜牧兽医科技信息*, **6**, 65.
- [6] 黄韧, 王颖彦, 邓少嫦, 等 (2010) 禽流感 H5N1 亚型病毒对五个不同品系小鼠致病性的比较(英文). *中国实验动物学报*, **4**, 271-277.
- [7] 马再玉 (2007) 瓶鼻海豚肺脓肿诊治病例. *中国兽医杂志*, **8**, 75-76.
- [8] 黄勉, 蔡勤辉, 陈足金 (2006) 海豚肺脓肿病例. *中国兽医杂志*, **9**, 56.