

# 云南树鼩肝脏结构的光、电镜观察

于永霞 刘福记 苏学忠

(沈阳医学院组胚教研室 110031)

**摘要** 本文报告了树鼩肺脏的一般结构和超微结构。与人和灵长目相似,其肺实质也是由导气部和呼吸部构成。但不同的是其细支气管粘膜形成很高的皱襞。在电镜下 Clara 细胞电子密度高,顶部胞质中含有大量膜包颗粒,这些结构与大白鼠和家兔的结构相似。许多毛细血管外方都包绕着基膜和肺泡 I 型上皮细胞的胞质。气血屏障由肺泡上皮细胞、融合的基膜和内皮细胞胞质构成。说明树鼩肺脏不但是呼吸器官,也是一些激素和介质产生及代谢的重要器官。本文为研究树鼩的正常生理功能及分类提供形态学资料。

**关键词** 树鼩 肺 组织结构 光镜 电镜 气血屏障 Clara 细胞

树鼩(*Tupaia glis*)这一新兴的医学实验动物,越来越广泛地被用于各领域的研究中,受到国内外的广泛重视。许多学者进行了多方面的研究<sup>[1-5]</sup>。但其分类尚有争议。云南树鼩肺脏的组织结构未见报道。我们对云南树鼩肺脏进行了光镜和透射电镜的观察研究,为进一步研究树鼩的功能和分类提供形态学资料。

## 1 材料和方法

云南产成龄树鼩 10 例。处死取肺脏。光

镜标本固定于 10% 福尔马林溶液,常规包埋,通过肺门处的连续切片、片厚  $6\mu\text{m}$ , H-E 染色。电镜标本固定于 2.5% 戊二醛溶液,常规包埋,电子染色。分别在光镜和电镜下观察。

## 2 结果

与人类不同,树鼩左肺三叶,右肺为四叶,但两肺均以下叶为最大,其体积约大于其他几

---

收稿日期:1994-01-11,修回日期:1994-04-01

叶之和。在光镜下肺脏表面覆盖有胸膜脏层。间皮细胞核排列整齐。肺实质由导气部和呼吸部构成。

**2.1 导气部** 由肺内小支气管、细支气管和终末细支气管组成。在与肺内小支气管的分支伴行的小动脉壁上仍可见清晰的内弹性膜。

**2.1.1 肺内小支气管** 较短,管壁可见软骨碎片和少量气管腺。上皮仍为假复层纤毛柱状上皮,但杯状细胞明显减少。

**2.1.2 细支气管和终末细支气管:**其粘膜形成很高的皱襞。这与人和灵长目的猴不同。管壁由上皮、结缔组织和一层环行平滑肌构成。在电镜下上皮由二种细胞构成:一种是纤毛细胞;另一种是克拉拉(Clara)细胞(细支气管)。在透射电镜下,纤毛细胞胞质的电子密度明显低于 Clara 细胞(图 1 见封 3 下半部分,下同)。与大多数哺乳动物和人类一样,其纤毛是由中央一对微管及周围 9 组二联微管构成。Clara 细胞为柱状,细胞顶端常向管腔内突出。细胞核卵圆形位于细胞的上部或中部。细胞游离面上有很少量的微绒毛。顶部胞质中有大量膜包分泌颗粒,直径约为  $0.2-0.5\mu\text{m}$ 。胞质内还含有许多髓鞘样物质的残余体。与啮齿类的大鼠相似有发达的滑面内质网。在纤毛细胞和 Clara 细胞的侧面可见有连接复合体。在较大的细支气管上皮间可看到神经上皮小体。它由 3—5 个染色浅淡的无纤毛细胞组成。

**2.2 呼吸部** 由呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡组成。

**2.2.1 呼吸性细支气管**在肺内多见,说明此段较长。这与人类及灵长目的猴不同。

**2.2.2 肺泡管** 较多见。在相邻肺泡间有结节状膨大。

**2.2.3 肺泡囊**较大,相邻肺泡开口处无结节状膨大。

**2.2.4 肺泡** 薄壁囊泡状。上皮细胞有二种: I 型扁平细胞和 II 型立方细胞。在电镜下可见 I 型扁平细胞很薄,沿基膜扩伸形成一层肺泡的衬里。II 型细胞为立方或圆形。核较大,胞质中有许多空泡和嗜碱性板层小体。直径约

为  $0.6-0.8\mu\text{m}$ 。小体内含同心排列或平行排列的板层。细胞表面可见有微绒毛(见图 2)。肺泡隔由少量结缔组织和丰富的毛细血管组成。在低倍电镜下可见许多充满血细胞的毛细血管外方都包绕着基膜和肺泡上皮细胞的胞质(见图 3)。在这里气血屏障是由肺泡上皮细胞的胞质、融合在一起的基膜和内皮细胞胞质构成(见图 4),融合的基膜厚约  $40-50\text{nm}$ 。气血屏障的总厚度约为  $300-350\text{nm}$ 。远比人的薄。在肺泡上皮细胞和内皮细胞内均可见许多吞饮小泡。

### 3 讨论

树鼯做为新兴的实验动物,受到越来越多的国内外医学界的广泛重视。研究观察其肺和其它组织器官的形态结构和超微结构,将有助于对树鼯正常生理功能的研究。并为其分类提供必要的形态学依据。本文研究证实:树鼯肺脏具有与人类及大多数哺乳动物,如灵长目猴等相似的组织结构。可见树鼯肺不仅是具有呼吸功能的器官,而且也是一些激素和介质产生与代谢的重要器官。但与人类和猴不同,树鼯肺内呼吸性细支气管较长,终末细支气管粘膜形成很高的皱襞,气血屏障很薄。这些也说明树鼯肺气体交换功能十分旺盛。我们看到在电镜下 Clara 细胞胞质内大量的滑面内质网,这与啮齿类的大白鼠、兔等 Clara 细胞的超微结构相似。其功能意义又有待进一步探讨。

通过对树鼯肺脏的光镜和电镜观察研究,可以从分类学的角度探讨树鼯肺具有灵长目动物的一般结构,又同时具有啮齿类动物肺脏的一些结构特征,同时还具有本身的独特结构。因此,对树鼯的分类问题尚需进行深入研究。

### 参 考 文 献

- 1 于永霞. 树鼯肺脏的光电镜观察. 动物学杂志, 1989, 24 (6): 28--29.
- 2 Michael J. E. Role of the Clara cell in renewal of the

bronchiolar epithelium Lab invest 1978, 38: 648

gy and evolutionary relationships of Tree shrew Onum  
press: New York 1981 314

- 3 刘世耀. 树鼯24小时昼夜节律的探讨. 动物学报, 1982,  
28(4), 99—106.

- 5 Chiarelli A. B. Perspectives in primate biology Plenum  
press. N-Y 1974 29—92

- 4 Gacabs L L. Advance in primatology, comparative biolo-

## LIGHT AND ELECTRON MICROSCOPE OBSERVATION ON LUNG STRUCTURE OF IN YUNNAN TREE SHREW

YU Yongxia LIU Fuji SU Xuezhong

(Department of Histology and Embryology, Shenyang Medical College Shenyang 110031)

**ABSTRACT** We studied the general structure and ultrastructure of lungs in tree shrew. The parenchyma of the lungs was composed of conducting portion and respiratory portion, which was similar to those in primate and human. The Clara cell was electron dense under the E. M and contained a large quantity of secretory granules in the apical cytoplasm. The capillaries were surrounded by basement membrane and type I alveolar cells. The air-blood barrier was composed of type I alveolar cell with fused basement membrane and the endothelial cell of capillary.

**Key words** Tree shrew Lung Histostructure Clara cell