

# 家兔脑垂体和松果体血脑屏障的研究

董锡文 高德臣

(佳木斯大学师范学院生物系 佳木斯 154007)

**摘要** 本文利用研究血脑屏障的方法研究了家兔脑垂体、松果体是否存在血脑屏障的结构,结果表明两者均不存在血脑屏障的结构,并对其不存在的原因从组织学角度进行了探讨。

**关键词** 家兔 脑垂体 松果体 血脑屏障

神经垂体和松果体均由间脑发生的,在间脑中存在着血脑屏障<sup>[1]</sup>。脑垂体与松果体是否存在血脑屏障的结构,至今无资料记载。为此,我们于1996年6月~1997年1月开展了此项研究。

## 1 材料和方法

用成年家兔18只,分二组。第一组10只,按每1kg体重5ml耳静脉注射0.5%的台盼蓝

生理盐水溶液(此溶液注射前水浴煮沸10分钟后冷却至38℃时注射)。第二组8只作正常对照。第一组注射后3小时捕杀,对照组随之捕杀。两组均取脑垂体及其相邻近的丘脑下部、松果体、连同松果体上方的脑膜及其下方的长柄和丘脑后部。中性福尔马林固定,常规石蜡连续切片,切片厚7 $\mu$ m,蜡片每隔10个取1个

---

第一作者介绍:董锡文,男,32岁,讲师,学士;

收稿日期:1997-03-31,修回日期:1997-10-14

脱蜡,脱蜡后的材料一半做 H·E 染色,另一半不染色,作相应部位对照(下称空白片)。Olympus 显微镜下观察并拍照(空白片用相差镜头观察、拍照)。

## 2 结果

**2.1 眼 观** 第一组脑垂体和松果体的颜色比对照组深,呈暗红色,而相邻部位的脑组织均为正常色泽(灰白色)。

**2.2 镜 检** 第一组脑垂体和松果体切片,无论染色片还是空白片,与对照组比较均能明显地见到台盼蓝颗粒,如图 1~5(见封 3,下同)。在脑垂体的腺垂体毛细血管外及血窦外台盼蓝颗粒居多(见图 4,图 8);在神经垂体,台盼蓝颗粒分布在神经纤维及神经胶质细胞周围(见图 5,图 9);在松果体,台盼蓝颗粒亦是分布在毛细血管内外及松果体细胞与神经胶质细胞周围(见图 6);在连接脑膜的松果体切片上可见到小血管进出脑软膜与蛛网膜,而软膜~蛛网膜的结缔组织纤维不随小血管伸入松果体(见图 7),松果体内的神经胶质细胞在毛细血管周围不形成神经胶质膜,也没有血管周隙。两组的丘脑下部和丘脑后部的脑组织中均不存在台盼蓝颗粒。

## 3 讨论

**3.1** 本试验证实,脑垂体和松果体不存在类似血脑屏障结构。而在胚胎发生上神经垂体和松果体都是起源于间脑(胚胎时期的间脑腹侧突

出形成神经垂体,间脑顶壁突出形成松果体),于是本应和脑组织一样应该有血脑屏障。究其原因,我们认为有两方面可能:其一,脑垂体和松果体和毛细血管属于有孔毛细血管及窦性毛细血管,内皮细胞不连续,内皮细胞有孔,相邻内皮细胞间有较大的间隙,基膜也是不连续的,甚至完全没有。其二,进入脑垂体和松果体的动脉既不像进入脑和脊髓的动脉那样,穿越脑膜的蛛网膜下腔时被覆少量软膜——蛛网膜的结缔组织纤维,也不像脑和脊髓内的毛细血管外周有神经胶质膜和血管周隙,故不能像脑毛细血管那样阻挡台盼蓝颗粒溢出毛细血管。

**3.2** 传统的研究血脑屏障的方法是静脉注射活体染色染料台盼蓝<sup>[2]</sup>,脑毛细血管能阻止该物质进入脑细胞周围间隙。过去,用缓慢地动脉注射台盼蓝溶液的方法,观察到脑细胞周围有台盼蓝颗粒<sup>[3]</sup>。这一事实证明,当毛细血管动脉端血压增高时,脑的毛细血管血脑屏障将被破坏。这在临床医学上应特别引起注意,当脑动脉压过高时,有些物质能出现在脑细胞周围,妨碍脑细胞的正常功能。

## 参 考 文 献

- 1 尹 昕,王 彦,刘 强.组织学与胚胎学.长春:东北师范大学出版社,1987.96~97,301.
- 2 吴德昌,孙殿久,金保纯等编译.人体机能解剖学.北京:科学出版社,1983.289.
- 3 高德臣,赵庆十.从台盼蓝引起的组织变化分析其毒性.中华物理医学杂志,1993,15:2.

# 《家兔脑垂体和松果体血脑屏障的研究》

一文之附图 (正文见第 6 页)

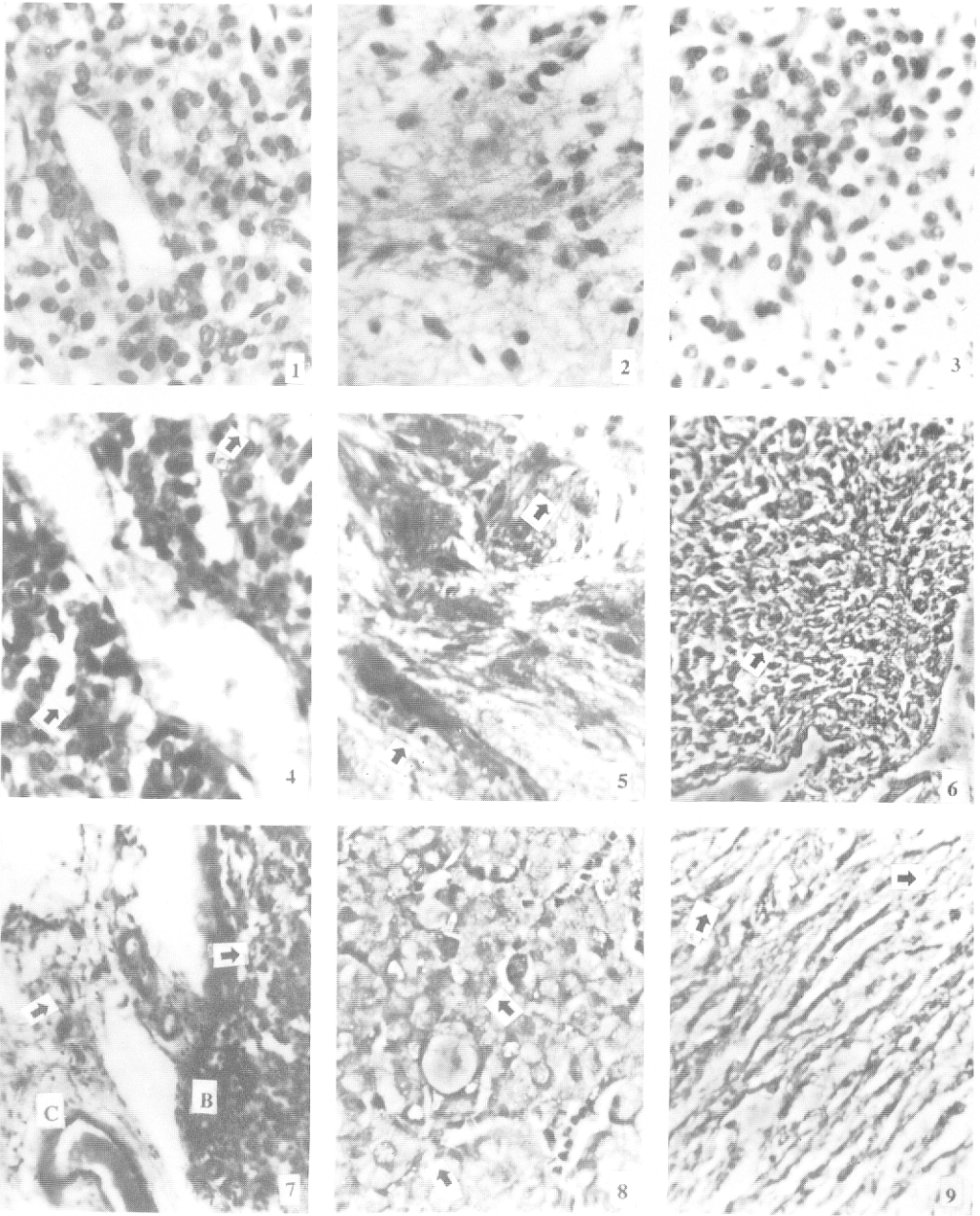


图 1、2、3 分别为正常的腺垂体、神经垂体、松果体；图 4、5 为静脉注射台盼蓝溶液后的腺垂体和神经垂体 H·E 染色；图 6 静脉注射台盼蓝溶液后的松果体，空白片(相差镜头拍摄)；图 7 静脉注射台盼蓝溶液后的脑膜与松果体的血管联系 “B”示松果体，“C”示脑软膜；图 8、9 为静脉注射台盼蓝溶液后的脑垂体和神经垂体(均为相差镜头拍摄)。

图片放大倍数为 400 倍，箭头所指全为台盼蓝颗粒。