维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2003年第12卷第4期
J Regional Anat & Operative Surg, 2003, Vol.12, No.4

大鼠大脑中动脉超微结构的衰老性变化

文 灿[1], 朱星红[2]
(1.第三军医大学基础部外科应用解剖与手术学教研室, 重庆 400038; 2.基础部解剖学教研室)

[摘 要] **目的** 研究大脑中动脉超微结构的增龄变化, 为探索脑血管疾病的发病机制提供参考资料。**方法** 应用透射电镜观察各年龄组大鼠大脑中动脉的超微结构。**结果** 老龄组大鼠大脑中动脉基膜增厚, 内弹性膜变薄、不均质、边缘伸出分支到中膜, 内皮细胞和平滑肌细胞向内弹性膜穿过, 内弹性膜内出现脂质, 并有分层、断裂现象, 胶原纤维增多。**结论** 随着年龄的增加, 大鼠大脑中动脉的超微结构具有明显的改变。

[关键词]: 大鼠; 大脑中动脉; 超微结构
[中图分类号] R322.1+21 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2003)04-0268-02

Aging changes of ultrastructure in the middle cerebral artery of the rat

WEN Can, ZHU Xing-hong
(Department of Applied Surgical Anatomy and Operative Surgery, The Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstracts: Objective In order to provide reference for further understanding the etiology and pathogenesis of the certain cerebrovascular disease, the aging changes of ultrastructure in the middle cerebral artery of the rat were studied. **Methods** Two different age groups of Wistar rats (adult or aging group) were observed by transmission electron microscope. **Results** The basement membrane thickened, while the internal elastic lamina thinned and disrupted in the aging group, and the internal elastic lamina branched into media and the lipid deposited in the internal elastic lamina. Endothelial cells and smooth muscle cells passed through the internal elastic lamina, the number of the collagenic fibers increased. **Conclusion** There are marked changes in the middle cerebral artery of rat with age.

Keywords: rat; middle cerebral artery; ultrastructure

随着现代医学科学的发展, 人类平均寿命明显延长, 老年病的防治已成为科研的热点。在老年人常见疾病中, 脑血管疾病占首位[1]。大鼠大脑中动脉(MCA)作为颈内动脉的直接延续, 具有完整的内弹性膜, 血流量占大脑半球的80%, 分布区有许多重要中枢, 有"出血动脉"之称, 与很多脑血管疾病有关。本文观察了大鼠大脑中动脉超微结构的衰老性变化, 为探讨脑血管疾病的发病机制提供参考资料。

1 材料与方法

健康 Wistar 大鼠 12 只, 雌雄不拘, 成年组(6~7月龄)6只, 老龄组(24月龄以上)6只。用0.3%戊巴比妥钠腹腔注射麻醉(1.0 ml/100 g体重), 剖开胸腔, 经左心室插管至主动脉, 剪开右心耳, 先以37 ℃生理盐水快速灌注, 压力为100 cmH_2O, 当流出液清亮时换用4 ℃的4%多聚甲醛(含0.25%的戊二醛)灌注(先快后慢)。迅速断头取脑, 任取一侧含MCA(大脑中动脉)始段的脑组织块在3%的戊二醛中沿MCA纵轴修剪为1.0 mm×1.0 mm×2.0 mm大小, 继续用3%戊二醛做前固定, 锇酸后固定, 环氧树脂包埋, AO超薄切片机切片, 片厚50~80 nm, 载膜铜网捞片, 铅铀双染, 在JEM-200EX透射电镜下观察摄片。

[收稿日期] 2003-08-12 [修回日期] 2003-09-28

2 结果

成年组大鼠MCA的内膜较薄, 内皮细胞粗短, 核较圆, 连接紧密, 基膜清晰完整, 内弹性膜规则, 均质, 只有一层, 厚度均一, 边缘光滑, 内皮下层薄; 中膜有2~3层平滑肌细胞(SMC), 呈梭形、间隙较宽, 表面有吞饮小泡, 肌丝走向整齐, 密体密斑规则、清晰, 肌细胞内线粒体、粗面内质网、高尔基体丰富, 肌丝排列整齐, 少量的密体和密斑清晰可见(图1)。SMC之间及外膜均存在少量胶原纤维。外膜的成纤维细胞(Fib)分布疏松。

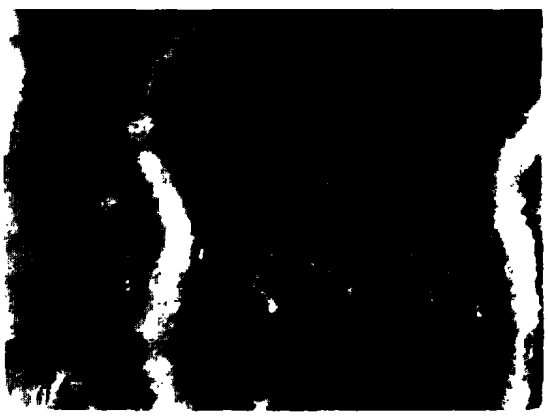


图1 成年大鼠MCA内细胞器丰富, 肌丝排列整齐 (TEM×10 000)

维普资讯 http://www.cqvip.com

老龄组大鼠MCA的内皮细胞细长，内弹性膜变薄、不均质、呈网状，并且有断裂、分层现象，边缘伸出分枝到中膜，IEL内出现脂质。内膜增厚，内皮下层存在许多吞饮小泡，并出现胶原纤维和单个核的圆形细胞，基底膜局部增厚肿胀。中膜SMC更为细长，细胞间隙大，表面的吞饮小泡多，肌丝排列紊乱，密体密斑模糊，有的SMC崩解，坏死；SMC和EC向IEL穿过，甚至侵入到内皮下层；胶原纤维明显增多(图2)。



图2 老龄大鼠MCA的SMC和EC向IEL穿过，IEL中断 (TEM×8 000)

3 讨论

内膜的变化主要表现在基膜增厚，内弹性膜厚薄不一、断裂或分层、及中膜平滑肌细胞的侵入。对衰老后出现的内膜增厚有多种解释，一般认为基膜系内皮产生，内皮坏死后，基板继续存在，内皮细胞每更新一次就有一层基膜，反复坏死又多次新生造成多层性基膜，故认为这种改变属动脉的正常发育过程所致[2]。也有人认为这是动脉硬化形成的前驱病变[3]。但多数学者认为血流的刺激对内膜增厚起着重要作用，而内膜的增厚为脂质的沉积提供了条件，在血脂水平持续升高的情况下容易发展成为动脉硬化斑块[4]。此外，这种内膜增厚一方面可使管壁外阻力增加，另一方面还可能使管腔不同程度的狭窄而引起血压升高，这可能是脑动脉易破裂出血的原因之一。

老龄组大鼠大脑中动脉中膜的SMC向IEL伸入、穿过，进入内皮下层，有的还与EC相连，IEL成为SMC通向内皮下层的一个通道，这无疑亦会使IEL弹性下降。Kojimahara[5]认为SMC的迁移与血液动力因素有关，也有学者认为SMC的迁移是对高血压的一种主动反应[6]。本文认为这些变化可能是老龄化血管的适应性改变，也可能是老年性动脉硬化的前驱性变化。

[参考文献]

[1] DeCarli C. The role of cerebrovascular disease in dementia[J]. Neurolog, 2003, 9(3): 123 - 136.
[2] 杭振镳，蔡文琴. 电子显微镜术在临床医学的应用[M]. 重庆：重庆出版社，1988. 123.
[3] Velican C. The precursors of coronary atherosclerotic plaque in subject up to 40 years old. Atherosclerosis[J]. 1980, 37(1): 33 - 46.
[4] Volpe M, Savoia C, Bagalino A, et al. Cerebrovascular disease in women[J]. J Hypertens, 2002, 20 Suppl (2)2: s39 - 43.
[5] Kojimahara M, Oomeda G. Ultrastructural observation on bifurcation in rat cerebral arteries[J]. Virchows Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol, 1980, 34(1): 21 - 32.
[6] 张红旗，邝国壁，李 峰，等. 猕猴大脑中动脉中央支的衰老性变化[J]. 解剖学杂志，1993，16(2)：160 - 163.

(编辑：陈维佩)

·个案与短篇·

颅底肿瘤显微手术的护理体会

庄 严，赵 旭
(哈尔滨医科大学第一临床医院脑外科，黑龙江 哈尔滨 150001)

[关键词] 肿瘤；显微手术；护理
[中图分类号]R739.41 [文献标识码]B [文章编号]1672 - 5042(2003)04 - 0269 - 01

颅底肿瘤是脑外科的常见疾病之一，严重地危害着人们的身体健康，甚至危及生命。由于此类肿瘤位置深，解剖关系复杂，手术难度大，要求护士不仅要熟练掌握脑外科常规护理知识，还需掌握耳鼻喉科领域的相关知识。自1995年以来，我科应用显微外科技术治疗颅底肿瘤80例，现将手术前后的护理体会介绍如下。

(下转272页)

[收稿日期] 2003 - 08 - 25 [修回日期] 2003 - 09 - 30