维普资讯 http://www.cqvip.com

去松果体对老年大鼠脑神经元脂褐素含量的影响

田荣波[1]，何宏文[2]，袁群芳[2]（1. 吉首大学医学院生理学教研室，湖南 吉首 416000；2. 中山大学基础医学院，广东 广州 510080）

［摘 要］ **目的** 探讨摘除松果体对老年大鼠海马、斜角带神经元脂褐素含量的影响。**方法** 摘除老年大鼠松果体后22天观察其海马CA1区、斜角带垂直支神经元脂褐素含量的变化。**结果** 去松果体后大鼠斜角带垂直支神经元的脂褐素含量明显增多，海马CA1区神经元的脂褐素含量无明显变化。**结论** 松果体对老年大鼠脑神经元具有一定的保护用。

［关键词］ 松果体；脂褐素；神经元；鼠
［中图分类号］ R651.14 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1672-5042(2006)03-0169-02

The effect of pinealectomy on content of cerebral neuronic lipofuscin in aged rat

TIAN Rong-bo, HE Hong-wen, YUAN Qun-fang (Department of Physiology, College of Medicine, Jishou University, Jishou 416000, China)

Abstract: Objective To explore the effect of pinealectomy on content of cerebral neurotic lipofuscin in aged rats. **Methods** Twenty aged Sprague-Dawley rats were randomly divided into two groups: sham operation group and pinealectomy group. The rats were routine poured after survival for 22 days after the operation, then after paraffin section the content of lipofuscin in the hippocampus CA1 and the diagonal band cells were measured by Leica image analysis system. Result The content of lipofuscin in the diagonal band cell of the pinealectomy group was higher than the sham operation group. **Conclusion** The pinus is beneficial to the cerebral neuron in aged rat.

Keywords: pinus; lipofuscin; neuron; rat

松果体主要由松果体细胞及少量神经胶质细胞和一些间质组成，它的主要功能是产生褪黑激素。该激素具有改善睡眠、调节生殖系统功能、增强免疫、抗肿瘤、抗氧化等作用，能延缓衰老。随着年龄的增长，松果体逐渐钙化，成年后分泌功能明显降低，至老年只能分泌极少量的褪黑激素，其作用亦变得相当微小[1]。本实验通过摘除老年大鼠松果体，观察其海马CA1区、斜角带垂直支神经元脂褐素含量的变化，探讨松果体对老年大鼠脑神经元是否仍有保护作用。

1 材料与方法

1.1 材料

Sprague-Dawley大鼠，18～20月龄，雌雄不限，从中山大学实验动物中心及广东省实验动物中心购买（二级）。动物笼养，自由摄食饮水，昼夜交替环境。仪器：脑立体定位仪（江湾Ⅱ型，上海江湾仪器厂）。石蜡切片机（N5670，美国Spencer Lens公司），HC荧光显微镜及图像分析系统（德国Leica公司）。

1.2 方法

大鼠随机分为二组，每组10只，即SW组（假手术），PW组（去松果体）。大鼠去松果体术参照Kuszak报道的方法[2]。麻醉后固定于脑立体定位仪，剪开皮肤，暴露矢状缝和人字缝，在该缝交汇处打开颅骨，于前后两点分别结扎上矢状窦，从两点间剪断上矢状窦，游离并向尾侧翻开上矢状窦。暴露并摘除窦汇下面的松果体。假手术组步骤同上，但不摘除松果体。术后第22天各组大鼠经腹腔注射4%戊巴比妥钠（60 ml/kg）麻醉后灌注4 ℃的4%多聚甲醛约400 ml，然后在脑立体定位仪上切取耳间线前3.2～7.2 mm及7.2～11.2 mm脑组织块两块，经4%多聚甲醛固定4 h后，脑组织块再行梯度酒精上行脱水，二甲苯透明，浸蜡，包埋；修块后切片（片厚5 μm，逢十取一）。石蜡切片经脱蜡，下行梯度酒精脱二甲苯至蒸馏水，晾干后甘油封片。在激发光源为440～446 nm，40倍物镜的荧光显微镜下观察，胞浆中可见黄色、黄褐色荧光物质，将其视为脂褐素[3]。每只大鼠在斜角带垂直支随机拍10张照片，海马CA1区拍6张照片，随机选取斜角带垂直支、海马CA1区细胞轮廓清楚的神经元各30个进行图象分析。首先用颜色自动识别模式通过“累积选择”选出黄色、黄褐色荧光物质，画出细胞及细胞核轮廓，选中胞浆，测出胞浆及胞浆中脂褐素的面积。然后计算脂褐素占该细胞胞浆的面积百分比。

2 结果

各组斜角带垂直支、海马CA1区神经元内均发现脂褐素分布，表现为自发黄色、黄褐色荧光样物质。它们分布在神经元的胞浆中，呈大小不等的颗粒状或团块状。去松果体组的斜角带垂直支神经元中脂褐素含量较多，表现为大量的颗粒状荧光物质，集结在胞浆中，甚至呈亮度极高的团块状；对照组脂褐素含量较少，呈细小的颗粒状，疏散分布于核周。

各组斜角带垂直支、海马CA1区细胞的脂褐素占胞浆面积百分比见表1。与对照组相比，去松果体组斜角带垂直支脂褐素含量显著性增多（$P<0.05$），海马CA1区脂褐素含量无显著

［作者简介］ 田荣波（1970-），男，湖南省龙山县人，主治医师，硕士，主要从事中药抗衰老方面的研究。电话：(0743)8236393

［收稿日期］ 2006-01-10 ［修回日期］ 2006-03-06

维普资讯 http://www.cqvip.com

性差异。

表1 海马CA1区、斜角带垂直支神经元脂褐素含量(%,$\bar{x}\pm s$)

	CA1区	斜角带垂直支
对照组	9.67±3.41	10.31±3.02
去松果体组	12.40±3.93	17.25±4.82*

*:与对照组相比,$P<0.05$

3 讨论

作为衰老标志物的脂褐素广泛存在于有丝分裂期后的细胞[4]。它与一些水解酶被溶酶体膜所包绕,在吞噬了大量的脂褐素后,溶酶体功能受损,从而影响细胞的自我修复能力,降低抗氧化酶的活性[5]。脂褐素既不能被降解,也不能通过胞吐等方式从细胞排出,但某些抗氧化剂如褪黑激素可减缓它的堆积速度[6]。本实验摘除老年大鼠松果体后,发现其斜角带垂直支脂褐素含量明显高于未摘除松果体的老年大鼠,这可能是因为老年大鼠松果体仍可分泌一定数量的褪黑激素,对斜角带垂直支神经元起到一定的抗氧化、清除自由基作用,从而减少脂褐素的堆积。但两组间海马CA1区脂褐素含量并未发现有明显差异,这说明摘除老年大鼠松果体可能会加快斜角带垂直神经元的氧化损害,但对海马CA1区神经元无明显影响,其机制是否与褪黑激素受体在中枢神经系统的分布差异有关有待于进一步研究。

[参考文献]

[1] 张昱,卢明鸥. 褪黑素与睡眠、衰老及痴呆[J]. 神经疾病与精神卫生,2003,3(4):315-316.

[2] Kuazak J, Rodin MA. A new technique of pinealectomy for adult rats [J]. Experientia, 1977, 33:283-284.

[3] 李欣,袁群芳,汪华侨,等. 钳夹损伤后轴突再生对脊髓前角神经元脂褐素含量的影响[J]. 中山大学学报(医学科学版),2003,24(1):16-18.

[4] Terman A. Garbage catastrophe theory of aging: imperfect removal of oxidative damage[J]. Redox Rep,2001, 6:15-26.

[5] Shamsi FA, Boulton M. Inhibition of RPE lysosomal and antioxidant activity by the age pigment lipofuscin[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2001, 42:3041-3046.

[6] 李平,何海蓉,陈启盛. 褪黑素对衰老小鼠脑组织NO和氧自由基生成的作用[J]. 基础医学与临床, 2002, 22(3):275-277.

(编辑:兰阳军)

·个案与短篇·

手术室护士的自我防护

周 波,薛春华,张春英 (桦川县人民医院,黑龙江 桦川 154300)

[关键词] 手术室;防护;护理
[中图分类号] R472.3 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2006)03-0170-01

随着现代医学的发展和医疗技术的不断提高,新的化学物质及高新技术在临床上广泛应用,各种手术的普遍开展,艾滋病(AIDS)病例的增多,给临床护理工作带来了挑战。工作量的明显加重,工作节奏加快,致使手术室护士长期工作在空气污染、生物感染、电离辐射、心理危害的环境里,她们的健康会受到不同程度的影响。做好自我防护是保证健康、提高工作质量的有效方法。

1 手术室危害因素

1.1 空气污染

包括化学消毒剂的挥发,高频电刀使用时散发出的气味及全身麻醉药物在空气中的弥散。甲醛、煤酚皂、戊二醛、臭氧都是手术室常用的消毒、浸泡标本的挥发性化学灭菌剂。它们均为刺激性物质,对皮肤、上呼吸道粘膜有刺激作用,且甲醛还具有致敏、诱变及致癌作用。长期接触低剂量的甲醛溶液,可引起慢性呼吸道疾病及染色体异常。室内二氧化碳浓度达到0.1%时,空气状况开始恶化,出现不良气味。一次性医疗用品的广泛应用,环氧乙烷气体的消毒也越来越多,长期低剂量存在于手术室,通过皮肤、呼吸道进入人体,对护士的健康造成危害。

1.2 生物感染

由于手术室特殊的工作环境,护理人员直接接触患者的血液、分泌物、呕吐物等,受感染的机会很多。如针刺损伤是最常见的职业事故,其危害不仅限于针刺损伤的本身,还可传播疾病,易感染甲、乙、丙肝病毒,尤其是目前尚无特效的人类免疫缺陷病毒(HIV)。

1.3 电离辐射

手术中摄片及电透直视下手术的不断开展,手术室护士接触射线的机会较多。

1.4 心理危害

心理危害主要是精神紧张,压力感所致。手术室护士长期处于工作繁重、思想高度集中、精神过度紧张、工作不定时,经

(下转172页)

[收稿日期] 2006-01-10 [修回日期] 2006-03-02