

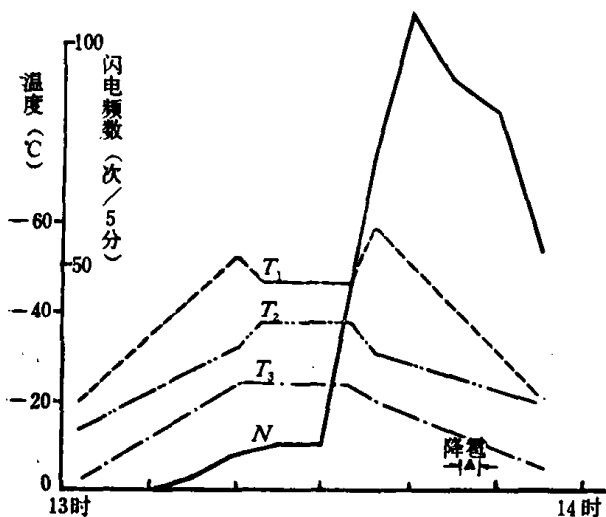


图5 1973年8月8日冰雹云回波顶温度和闪电频数的时间演变图(昔阳地区)

自然成冰区(-20°C 以下)之后出现和加强的。特别是云中含水量高的强回波区(即衰减大值区),作用更显著。可以注意到,当 T_1 跨入自然成冰区后10分钟,开始出现闪电活动,但闪电的跃增却是在当 T_3 跨入自然成冰区后10余分钟发生的。由此可见,云中冰化过程是闪电活动的先驱,也就是说成雹过程促进了闪电活动加剧。与上述过程相反,13

时36分以后,各种顶温升高,却导致了几分钟后闪电活动的减少;13时40分以后云中开始的降雹过程则不但使云体削弱,也导致了闪电活动急骤减少,当13时46分地面见雹之后,闪电频数开始陡降。由此可见,回波区的冰化过程(也就是冰雹形成过程)很大程度上影响了云中闪电活动,云中水成物的冰化过程是闪电重要成因之一。由此可见,用云中闪电特征来识别冰雹云是可行办法的道理也就在这里。

参 考 资 料

- [1] 王昂生、黄美元,物理 1975, 4, 1, 14—20.
- [2] 甘肃省气象局研究所,气象, 1975, 7, 11—12.
- [3] Сулаквелидзе Г. К., *Ливневые Осадки и Град*, Гидрометеониздат, Л., 1967.
- [4] Eccles, P. J. and Atlas, D., *14th Radar Meteorology Conference*, AMS, 1970, 1—6.
- [5] Baughman, R. G. and Fuaquay, D. M., *J. Appl. Met.*, 9 (1970), 4, 655—660.
- [6] Blevine, L. L. and Marwitz, J. D., *Weather*, 1968, 192—194.
- [7] Smith, M. D., *Proc. Inter. Conf. on Cloud Physics*, 1968, Toronto, Canada, 460—463.

某些神经药物对针刺抑制内脏——躯体反射效应的影响

许冠荪 郑观成* 沈 铿

(上海生理研究所)

过去,我们证实在电针抑制猫内脏—躯体反射效应中必须有脊髓以上脑结构的下行抑制参与^[1]。接着,我们损毁脑的各个部分,看到损毁延脑中央部分可大部取消这种电针抑制效应^[2]。推测延脑部分的中缝核群可能是这种下行抑制的主要起源。中缝核群是以5-羟色胺为递质的神经元细胞体密集的地方。在本工作中,我们运用某些药理方法检验5-羟色胺在这种电针抑制效应中作为神经递质的可能性。

用33只成年猫作实验。在乙醚麻醉下手术,手术后用三碘季胺酚麻痹,给予人工呼吸。用波宽0.1毫秒方波刺激内脏大神经,强度5—8伏,在第11肋间神经引导反射放电。在下肢阳陵泉、阳关二穴进针并通电,电针用连续方波,波宽0.1毫秒、频率100次/秒,强度1—2伏。

用阻断5-羟色胺生物合成的药物对氯苯

本文1976年4月12日收到。

* 现在第四军医大学生理教研组。

丙氨酸(pCPA)甲脂3毫克(溶于70微升生理盐水中、pH 6)作侧脑室注射。注射后自发放电增加。5只猫中有3只在注射后1—3小时内脏—躯体反射“释放”(反应增大,表示紧张性下行抑制部分地解除^[1]),在电针期间仍能基本上被抑制,但较注药前略差,电针后抑制效应更差些。pCPA一般为腹腔注射,作用缓慢。经侧脑室给药可能作用稍快些,但尚未见到侧脑室给药后数小时内的脑内5-羟色胺含量分析的报道。我们在急性实验中看到以上这些影响,仅能给我们一种提示,即5-羟色胺在这种电针效应中可能是重要的。

在13只动物侧脑室注射5-羟色胺200—300微克,对电针抑制效应的影响一般不明显,但如减弱电针强度,使抑制不完全,则给5-羟色胺可增强电针抑制效应。图1为其中用弱电针的5只动物的结果,注药后5分钟(即图中15分钟时)和侧脑室注射等容

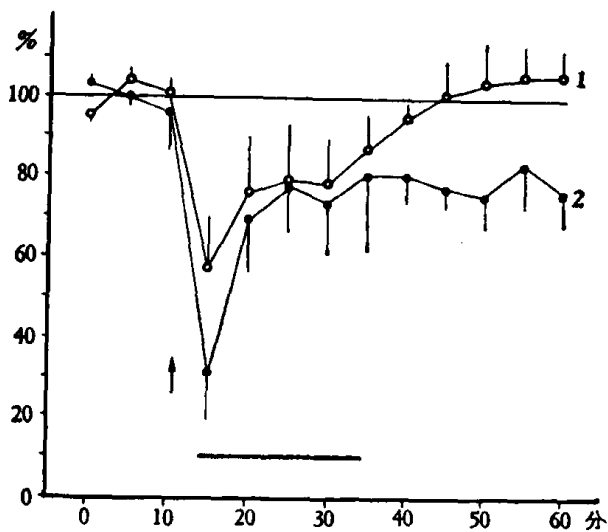


图1 侧脑室注射5-羟色胺对电针抑制效应的影响

1. 圆圈为注射生理盐水加电针的系列($n=5$);
 2. 圆点为注射5-羟色胺加电针的系列($n=5$).
- 图下方横线为给电针的时间,箭头为侧脑室注射5-羟色胺或等容量生理盐水的时间。

在每次实验中,以连续3次反应的平均值代表每一时间的反应幅度,然后5次实验平均,得出图中各点,各点均以相当于电针前的反应平均值的百分比计算。各点上的垂直线为标准误。横座标为时间(分)

量生理盐水的电针效应相比,有显著差异, $p < 0.05$,注药的电针后效应也较注射生理盐水的为强,但经统计学处理,差异不够显著。

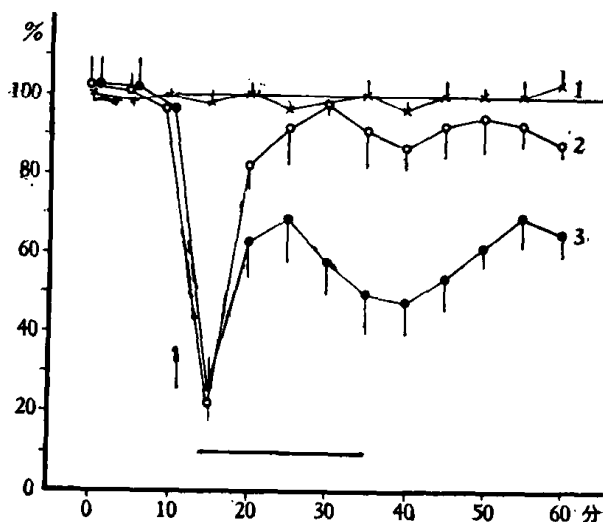


图2 静脉注射LSD对电针抑制效应的影响

1. ×号代表内脏—躯体反射在长时间内的波动($n=9$);
2. 圆圈为注药前的电针系列($n=10$);
3. 圆点为注射LSD加上电针的系列($n=10$).

下方横线为给电针的时间,箭头为注射LSD的时间。

图中各点分别为9次(1)及10次(2.3)实验的平均值,计算方法同图2。横座标为时间(分)

在10只动物身上静脉注射麦角酰胺(LSD)100微克/公斤,在图2中可看到注药后电针的后效应明显增强,图中35—50分钟各点注药后和不注药的电针效应比较均有明显差异($p < 0.05$)。LSD和5-羟色胺在外周(平滑肌)的作用是相对抗的,但在中枢神经系统,有人认为LSD可以兴奋5-羟色胺受体^[3],因而可以模拟5-羟色胺的作用。

以上实验表明,5-羟色胺可能是参与这种电针抑制效应的神经递质。

参 考 资 料

- [1] 沈铿等,中华医学杂志,54(1974),628—633.
- [2] 杜焕基等,中国科学,18(1975),631—639.
- [3] Andén, N. E. et al., Brit. J. Pharmacol, 34(1968), 1—7.