

针刺家兔命门穴对白细胞致热原性发热效应的影响

吉林医学院病理生理教研室(吉林 132001)

孟凡会 胡景新 刘自强 石成龙

牡丹江医学院病理生理教研室 李德仁

内容提要 本实验研究观察:(1)针刺家兔命门穴对白细胞致热原(LP)发热的降热效应;(2)单纯针刺对正常家兔体温的影响;(3)针刺家兔降热时脑脊液(CSF)中环核苷酸含量的变化。结果表明:针刺命门穴对 LP 性发热有明显降热作用。针刺组发热高度、发热指数与发热组比较均有显著性差异($P < 0.05$)。单纯穴位针刺对正常家兔体温变化无影响。而针刺命门穴时发热效应受抑,CSF 中 cAMP 含量下降, cGMP 含量升高。针刺组与发热组比较差异有显著性($P < 0.01$)。

关键词 发热 白细胞致热原 针刺 环核苷酸

针刺有降热作用^[1,2],针刺至阳穴等对白细胞致热原(Lecocytic pyrogen, LP)性发热有降热作用,在降热过程中,对脑脊液(Cerebrospinal fluid, CSF)中 cAMP 含量增加有明显降低作用。但针刺家兔命门穴是否也具有类同作用?本实验目的在于观察针刺家兔命门对 LP 性发热有否降热作用,并探讨针刺该穴位降热时,CSF 中环核苷酸含量变化。

材料和方法

一、材料 选用封闭群大耳白家兔 100 只,雌雄不拘,体重 1.8~2.5 kg。基础体温 38.5~39.5℃,随机分组,颗粒饲料,在同环境下分笼单养。实验前将动物置于特制实验架上 4 h,连续适应 3 天,同时测直肠温度,室温 20±2℃。

数字温度计用上海医用仪表厂产品,ST-1 型,用前经标准温度计校正。电针治疗仪用上海第八医疗器械厂产品,G 6805 型。液体闪烁计数仪,西安产,FJ 2105 型。

环核苷酸药盒由上海第二医科大学放免室提供。实验数据统计学处理,按照 t 检验及方差分析方法进行。

二、LP 制备 用 Crawford 等全血孵育制备 LP 的方法加以改进,进行两次孵育,对含 LP 的液体经纤维微孔滤膜(允许 5 万分子量通过)过滤。提取含 LP 的上清液,经破坏实验证实无内毒素污染后使用。上清液中含 LP 量为 15×10^6 白细胞数/ml。剂

量 1.0 ml/kg 体重。

三、方法 实验分三部分进行,第一部分观察针刺家兔命门穴(背中线上第 2~3 腰椎棘突间),对 LP 性发热的降热效应。40 只兔等分为 LP 组(发热组, I 组)、针刺穴位加 LP 组(针刺组, II 组)、针刺非穴位组(非穴位组, III 组)和空白对照组(空白组, IV 组)。实验开始除空白组外,其余三组家兔同步由兔耳缘静脉注射 LP,注射毕针刺组与非穴位组(在穴位旁 1.0 cm 处针刺),同步进行针刺,每次刺激 5 min,间歇 10 min,针刺 2 h 后停电留针。空白组不做任何处理,每 15 min 测温 1 次。测温探头向肛内插入 10 cm(测深部直肠温度)。第二部分观察单纯穴位针刺对正常家兔体温影响,用 20 只家兔随机分为正常对照组和穴位针刺组(不注射 LP)。第三部分观察针刺家兔命门穴对 CSF 环核苷酸含量的影响。实验分组、剂量、操作等同第一部分。在发热达高峰时(注射 LP 60 min 时),经家兔小脑延髓池抽取 CSF 测定环核苷酸含量。实验物品消毒、灭菌和针刺按文献报道方法进行^[3]。

观察指标:发热高度($\Delta T, ^\circ\text{C}$);发热反应指数(TRI, cm^2);CSF 中 cAMP 和 cGMP(pmol/ml)含量测定。

结 果

一、针刺命门穴对 LP 性发热的降热效应 结果见表 1。

表1 针刺家兔命门穴对LP性发热效应的影响 ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

组别	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$								TRI ₁ (cm^2)
	30	60	90	120	150	180	210	240(min)	
I	0.47 ± 0.08	0.69 ± 0.10	0.49 ± 0.06	0.35 ± 0.09	0.25 ± 0.09	0.19 ± 0.10	0.12 ± 0.09	0.25 ± 0.12	2.67
II	$0.30 \pm 0.09^*$	$0.36 \pm 0.11^{**}$	$0.29 \pm 0.07^*$	0.20 ± 0.08	0.14 ± 0.09	0.09 ± 0.09	-0.02 ± 0.12	0.05 ± 0.10	1.47*
III	0.53 ± 0.07	0.71 ± 0.11	0.54 ± 0.13	0.40 ± 0.12	0.44 ± 0.10	0.28 ± 0.14	0.22 ± 0.10	0.23 ± 0.22	3.22
IV	-0.08 ± 0.04	-0.14 ± 0.06	-0.25 ± 0.16	-0.16 ± 0.10	-0.2 ± 0.08	-0.17 ± 0.13	-0.13 ± 0.11	-0.13 ± 0.11	0 Δ

注: 每组动物均为10只。与I组比较, $*P < 0.05$, $**P < 0.001$ 。△凡低于基础体温计算TRI时均以0数计算

表2 针刺家兔命门穴对LP性发热效应和60 min时CSF中cAMP、cGMP含量影响 ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

组别	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)	TRI ₁ (cm^2)	cAMP (pmol/ml)	cGMP (pmol/ml)
I	$0.94 \pm 0.09(10)$	$0.52 \pm 0.24(10)$	$25.30 \pm 1.14(10)$	$8.95 \pm 0.72(10)$
II	$0.23 \pm 0.08^{**}(10)$	$0.14 \pm 0.06^*(10)$	$17.34 \pm 2.27^{**}(9)$	$14.68 \pm 0.86^{**}(9)$
III	$0.61 \pm 0.04(10)$	$0.29 \pm 0.15(10)$	$24.24 \pm 1.17(9)$	$8.40 \pm 0.61(9)$
IV	$0.05 \pm 0.05(8)$	$0.04 \pm 0.01(8)$	$18.60 \pm 1.56(8)$	$14.10 \pm 1.33(8)$

注: 与I组比较, $*P < 0.05$, $**P < 0.01$ 。()内为动物数

从表1可以看出, 发热组与针刺命门穴组动物, 在30、60、90 min时, 两组间发热高度有显著性($P < 0.05$)或非常显著性差异($P < 0.01$)。发热反应指数两组间比较有显著性差异($P < 0.05$)。而120~240 min, 两组发热高度、发热反应指数均无显著性差异($P > 0.05$)。非穴位组与发热组, 两组的发热高度、发热反应指数进行比较, 也无显著性差异($P > 0.05$), 实验结果证明, 针刺发热组家兔命门穴, 确有明显降热作用。

二、单纯针刺家兔命门穴对体温的影响 实验结果: 对正常家兔单纯针刺命门穴在4 h内对体温无影响, 与正常对照组比较无统计学意义。

三、观察针刺家兔命门穴, 对发热效应和CSF中环核苷酸含量变化的影响 结果见表2。针刺命门穴对家兔LP性发热有非常显著性的降热作用($P < 0.01$)。同时看到CSF中cAMP含量显著下降。cGMP含量明显增高, 针刺组与发热组比较两者均有非常显著性差异($P < 0.01$)。非穴位组与发热组的发热效应和CSF中cAMP、cGMP含量比较均无显著性差异($P > 0.05$)。

讨 论

针刺家兔百会、至阳等穴有明显降热作用^[1,2]和上述穴位同属于督脉经上的命门是否也有降热作用?

实验结果表明: 针刺家兔命门穴对家兔LP性发热有明显降热作用。而针刺非穴位则无此作用, 与发

热组比较, 无显著性差异, 从而表明穴位本身与体温中枢PO/AH区, 具有机能和结构的特异性联系。因而针刺时会影响到PO/AH区功能改变; 而非穴位则不具有这种特异性联系。至于针刺家兔命门穴如何抑制家兔的发热效应, 从近年来研究发热的机制报道, cAMP是发热的中枢介质, 它的含量变化影响体温改变, 已被许多实验所证实^[3-5]。从本结果还看到针刺组动物有显著抑制发热效应的同时, CSF中cAMP含量减少, cGMP含量增加与发热组进行比较两组间有非常显著性差异($P < 0.01$)。而针刺非穴位组动物则没有上述作用。从实验中不难看出, 针刺发热家兔命门穴所引起的降热机制和cAMP含量减少有极密切的关系。至于cGMP在发热机制中所起的作用, 有待今后进一步研究。

参 考 文 献

1. 石成龙, 等. 针刺对家兔内生致热原性发热的效应. 中国病理生理杂志 1987; 3(2): 76.
2. 孟凡会, 等. 针刺家兔督脉经主要穴位对白细胞致热原性发热的降热效应. 吉林医学院学报 1990; 10(1): 1.
3. Dascombe MJ, et al. Cyclic adenosine 3', 5'-monophosphate in cerebrospinal fluid during thermoregulation and fever. J Physiol 1976; 263: 411.
4. 祝世功, 等. 不同浓度内生致热原的发热效应. 脑脊液中cAMP的反应及“热限”的研究. 病理生理学报 1985; 1(1): 35.
5. 陆大祥, 等. 环-磷酸腺苷在内生致热原性双相热机制中的作用. 病理生理学报 1986; 2(1): 23.