

实验研究

不同时辰针刺大鼠太溪穴对血浆 cAMP 和 cGMP 含量的影响

北京针灸骨伤学院 陈红¹ 裴廷秋¹ 古洁² 杨赞瑜³ 徐伟敏¹

北京师范学院人体生理教研室 高德伟 吴群英 那义 李春忠

针灸治病基础主要在于调衡阴阳^{〔1〕}。关于阴阳的物质基础,近二十年引起了国内外不少学者的关注。现阶段由于环磷酸腺苷(cAMP)、环磷酸鸟苷(cGMP)在体内的相互拮抗,相互制约,控制着多种代谢活动,具有双向调节机能而被认为是细胞内体现阴阳平衡的关键性物质^{〔2~4〕}。

子午流注针法是祖国传统医学的重要组成部分,大量临床实践已证明按时取穴针刺具有用针少、疗效高的特点,其理论基础是十二正经气血因阴阳时辰的消长而有盛衰之变,各经输穴配合阴阳五行亦有相应开合之时。本文报告了在不同时辰针刺大鼠足少阴肾经原穴太溪后,以血浆cAMP、cGMP为指标所显示的针刺调衡效果。

一、材料与方法

用健康雄性成年大鼠,实验前在实验室条件下同步化饲养10日以上,饲养期间每日8:00~20:00为光照期,喂以固定平衡饲料,自由饮水。在子时(23:00~1:00)、卯时(5:00~7:00)、午时(11:00~13:00)、酉时(17:00~19:00)四个时辰进行实验。每一时辰分别取体重相近的大鼠随机分为对照组、固定组和电针组。电针组动物用SC-1双边电子刺激器电针双侧太溪穴(内踝高点与跟腱之间凹陷中),脉冲频率20 Hz,空载电压开始为8 V,5分钟后加到15 V,15分钟后加到20 V,共电针30分钟;固定组动物同时被捆绑固定在鼠架上30分钟,不施电针;对照组动物在鼠笼内自由活动。动物实验后立即断头取血,用EDTA抗凝试管取血,离心制备血浆,测定cAMP和cGMP。各组动物的处理及取血均在各自的时辰范围内完成。用北京原子能研究所环磷酸腺苷分析药盒和环磷酸鸟苷分析药盒(放射免疫法),按照药盒说明书提供的方法提取和测定血浆cAMP和cGMP的含量。测定数据

均用方差分析法进行统计学处理,以比较各组间的差异。

二、结果与分析

1. 血浆cAMP含量的变化:表1示,对照组血浆cAMP含量在四个时辰中呈现双峰样节律性变化,即酉时和卯时含量高,午时含量最低。

表1 三组大白鼠不同时辰的血浆cAMP含量(pmol/ml)变化

	对 照 组 M ± SE(n)	固 定 组 M ± SE(n)	电 针 组 M ± SE(n)
子时	22.58 ± 2.91(6)	41.14 ± 2.70** (7)	32.67 ± 2.77* (6)
卯时	32.68 ± 3.36(7)	30.25 ± 5.38 (7)	36.21 ± 4.75 (7)
午时	17.32 ± 2.68(7)	35.75 ± 4.11** (7)	42.88 ± 4.01** (8)
酉时	51.71 ± 3.17(7)	72.03 ± 6.24** (8)	42.94 ± 5.10 (8)

与对照组比较: *P<0.05; **P<0.01

表1的检测结果表明:各组的卯时cAMP含量全都差别不明显(P值均>0.05);而在其他三个时辰中,固定组的cAMP含量均较对照组明显升高(P值均<0.01)。从表1中还可看出,各组除午时者外,其余三个时辰的cAMP含量变化具有如下规律:即当固定组的cAMP含量高于对照组时,该时辰的电针组含量则有所回降;而当固定组的cAMP含量低于对照组时,该时辰的电针组含量则有所上升。此外,还发现电针组酉时所测得的cAMP含量已接近对照组水平(P>0.05)。

2. 血浆cGMP含量的变化:表2示,对照组血浆cGMP含量在四个时辰中亦呈双峰样节律性改变,即午时和子时含量高,卯时含量最低。

1 生物学教研室; 2 中医基础理论教研室;
3 针灸学教研室

表 2 三组大白鼠不同时辰的血浆cGMP
含量(pmol/ml)变化比较

	对 照 组 M±SE(n)	固 定 组 M±SE(n)	电 针 组 M±SE(n)
子时	10.70±0.74(5)	5.37±1.00**(5)	7.37±0.65*(6)
卯时	0.86±0.23(5)	1.66±0.56(6)	5.72±0.56**(6)
午时	17.79±2.63(6)	1.99±0.27**(7)	5.46±1.49**(5)
酉时	7.24±2.21(5)	9.94±1.47(7)	3.91±0.85(7)

与对照组比较: * $P<0.05$; ** $P<0.01$

从表2中同样可以看出, 各组除卯时者外, 其余三个时辰的cGMP含量亦具有下列规律, 即当固定组的cGMP水平高于对照组时, 该时辰的电针组cGMP水平则有所回降; 而当固定组的cGMP水平低于对照组时, 该时辰的电针组cGMP水平则有所上升。此时, 同样发现电针组酉时所测得的cGMP含量也已接近对照组水平($P>0.05$)。

三、讨论

本实验观察到对照组血浆cAMP含量呈现双峰样的节律性变化, 两峰分别在卯时和酉时, 午时含量最低, cGMP含量在这四个时辰中也呈节律性变化, 但其含量变化与前者正好相反, 卯时和酉时含量低, 午时含量最高。实验结果还表明电针刺激具有调衡作用, 即当固定组的cAMP或cGMP含量高于对照组时, 电针组则有所回降, 而当固定组的二者含量低于对照组时, 电针组则有所上升。在机体正常生理状态下, 阴阳两个对立面处于互相制约、互相消长亦即处于“阴平阳秘”的动态平衡之中。当机体受到外界刺激(如本实验动物的捆绑固定上架)后, 机体当会作出一定反应, 实验观察指标随之发生相应的变化。此时如给予相应腧穴

以一定的刺激(如本实验动物予电针双侧太溪穴), 往往可以表现出双向良性调节, 即凡针前观察指标偏高者, 针后则降低; 针前观察指标偏低者, 针后则提高。这一双向良性调节作用, 反映了穴位刺激的实质, 是调衡阴阳的具体体现⁽⁴⁾。至于在本实验中, 午时血浆cAMP和卯时血浆cGMP含量变化的异常表现, 可能具有其特殊性, 有待今后继续探讨。

本实验发现对酉时外的其他三个时辰进行太溪穴电针刺激, 虽然都可使血浆cAMP和cGMP含量表现出调衡作用, 但效果均不够显著。与对照组比较仍存在显著性差异, 唯独在酉时电针太溪穴可使动物受应激刺激(捆绑固定)而升高或降低了的血浆cAMP和cGMP含量恢复到与对照组相接近的水平($P>0.05$)。原穴是脏腑原气经过和留止的部位, 直接反映脏腑原气的变化, 可以代表本经和本脏腑的功能状态。在本实验的四个时辰中, 酉时正值气血流注足少肾经和肾经原穴太溪开穴之时。本实验结果证明按时取穴(即酉时电针刺激太溪)可以取得调衡阴阳的最好效果, 再次证明了《内经》强调“谨候气之所在而刺之, 是谓逢时”和“谨候其时, 病可与期”的正确性。同时透过环核苷酸的含量变化与针刺调衡阴阳不同效果之间的密切关系, 也可看出环核苷酸在生命活动调节过程中的关键作用。

参 考 文 献

- (1) 裴廷辅, 等. 针灸效应的基本规律(阴阳信息调衡律), 第一届世界针灸学术大会论文摘要汇编. 1987:171.
- (2) 夏宗勤. 中医杂志 1979; (11):2.
- (3) 阴建国. 陕西中医学院学报 1987; (1):51.
- (4) 裴廷辅, 等. 中国针灸 1985; (2):32.

• 欢迎订阅下列期刊 •

《北京中医》(双月刊)是中医、中西医结合综合性学术期刊。每册定价1.30元, 全年7.80元。国内代号2—587, 国外代号BM 668, 各地邮局均可订阅。地址: 北京东单三条甲7号, 邮政编码: 100005。

《广西中医药》(双月刊)为综合性中医药学术期刊。本刊每册定价0.66元。欢迎读者在当地邮局(所)办理订阅手续。

《中成药》(月刊)杂志是我国唯一的有关中成药生产、科研的专业性学术刊物, 国外刊号: M1093, 邮政代号4—249。每期定价1.20元。读者可向当地邮局办理订购手续, 国外读者可向中国国际图书贸易总公

司(北京399信箱)办理订购手续。编辑部地址: 上海人民路324号, 邮政编码: 200002。

《国医论坛》(双月刊)系张仲景国医大学主办的向国内外公开发行的综合性中医药学术刊物。每册定价0.80元, 全年4.80元。国内期刊代号36—100, 全国各地邮局均可订阅, 本刊地址: 河南省南阳市张仲景国医大学内。邮政编码: 473061。

《陕西中医函授》(双月刊)是陕西中医学院主办的中医函授专刊。期刊代号52—23, 全国各地邮局(所)均可订阅。

《南京中医学院学报》(季刊)每期定价0.80元, 全年3.20元(包括邮资)。订阅者请速汇款至南京汉中路282号南京中医学院学报编辑室张秀春同志收, 邮政编码210029。