

针刺对自发性高血压大鼠血浆及中枢NE、DA含量的影响

作者：CCVBR 文章来源：不详 点击数： 更新时间：2006-11-2



针刺对自发性高血压大鼠血浆及中枢NE、DA含量的影响.

周逸平 王月兰 夏崇茂 周 军 刘冰杯 陈金珠 章复清

(针灸经络研究所 合肥230038)

关键词: 自发性高血压; 大鼠; 电针; 去甲肾上腺素; 多巴胺

针灸治疗高血压病已为大量临床与实验研究证实[1-2]。一般认为针灸降压作用机理是多途径,但从中枢及血源道甚少[3]。本实验主要探讨针刺对自发性高血压大鼠(SHR)降压作用与去甲肾上腺素(NE)、多巴胺(DA)含量的关系

1 方法

选健康的8个月左右SHR(上海高血压所提供,本所繁殖)20只,雌雄不拘(分开饲养)。体重200~300g,血压(BP)170/110mmHg以上,作为实验组及不用任何治疗的对照组。针刺治疗选取双侧“曲池”、“足三里”穴[4]。针刺“得气”后,用本所研制的“电针”刺激,参数为波宽0.5ms,频率10次/s,强度6~10V,以大鼠忍受为度,每次电针10min,每日1次,5天为1疗程,休息1天,再针第2疗程。

采用袖带式尾动脉测压法[5],进行无创伤血压测定,所有SHR均测2~3次取其平均值。从眼眶取血,肝素抗凝,血后立即断头取脑,剥制脑干,丘脑下部及大脑皮层等脑组织,低温冰箱保存。血浆及脑组织NE、DA含量的测定,应设计,按刘氏等[6,7]方法测定。血压及血浆与脑组织NE、DA含量的数据均为针刺前和电针3个疗程后值,数据均以均值±SD表示。

2 结果

2.1 针刺对SHR血压的影响: 针刺前对照组SHR血压平均为 24.174 ± 1.1803 kPa, 针刺组SHR血压, 平均为 25.493 ± 0.7335 kPa。电针治疗3个疗程后, 针刺组血压明显下降, 从 25.493 ± 0.7335 kPa降到 19.547 ± 0.555 kPa, $P < 0.01$ 。而不针刺的对照组血压为 23.307 ± 0.7375 kPa, $P > 0.05$ 。1针刺对SHR治疗3个疗程后, 可显著降低血压($P < 0.01$)。见表1。

表1 两组SHR血压(kPa)比较($\bar{x} \pm SD$)

组 别	n	针刺前	针刺后
对照组	10	24.147 ± 1.1803	23.307 ± 0.7335
针刺组	10	25.493 ± 0.7330	$19.547 \pm 0.555^* \Delta$

与对照组比, * $P < 0.01$; 与针刺前比, $\Delta P < 0.01$

2.2 针刺对SHR血浆NE和DA含量的影响: SHR 针刺治疗3个疗程后, 血浆NE含量较不针刺对照组明显减少, 血浆DA含量较不针刺对照组明显增加, 血浆NE和DA含量变化有密切相关。见表2。

表2 两组血浆NE和DA含量(ug/ml)比较

组 别	n	NE	DA
对照组	10	0.3386 ± 0.0415	0.3398 ± 0.0719
针刺组	10	0.2213 ± 0.0262	0.5949 ± 0.0481
p		< 0.05	< 0.05

2.3 针刺对SHR脑组织NE、DA含量的影响: 针刺组对SHR治疗3个疗程后, 脑干大脑皮层、下丘脑组织的NE含量均较对照组明显增加。见表3。

表3 针刺后两组SHR脑组织NE、DA含量比较(ug/g)

大脑皮层 n	NE			DA			
	脑干	大脑皮层	下丘脑	脑干	大脑皮层	下丘脑	
针刺组	10	0.323±0.034**	0.1975±0.0075**	0.3335±0.068*	0.183±0.033**	0.233±0.0525*	0.425
对照组	10	0.1465±0.0036	0.1285±0.016	0.162±0.035	0.0645±0.0135	0.109±0.019	0.167±0.019

与对照组相比. . *P<0.05; **P <0.01

表3表明. 针刺治疗3个疗程后. 可使SHR脑干、大脑皮层、下丘脑脑组织的NE含量明显增加(p<0.01、0.05), 脑干、下丘脑DA含量虽然均较对照组增加, 但差别不显著(P>0.05)。表明针刺降压作用, 同样与中枢脑组:

3 讨论
 针刺对高血压病及SHR均有良好的降压作用, 本实验也证实了针刺SHR双侧“曲池”、“足三里”穴, 3个疗程后对中枢神经系统功能紊乱. 特别交感神经系统功能亢进在原发性高血压病因学中起十分重要的作用。林树新等报道, 电针刺激, 主要是交感缩血管中枢紧张性受抑制[8]。

去甲肾上腺素与多巴胺同属儿茶酚胺(CA)。儿茶酚胺神经元在脑中定位[9], NE神经元细胞群集中位于桥脑和延髓, 大脑皮层中NE神经元和DA神经元轴突纤维是各自独立的。在中枢神经系统不同部位. DA对心血管系统有不同程度的抑制. 脑内较高部位(黑质)的某些DA神经元兴奋可引起心血管系统兴奋。NE体内有两类细胞合成, 即多巴胺能神经元, 以及肾上腺髓质的嗜酪细胞, 肾上腺髓质受交感神经节前支配. 因此血浆NE主要来自交感神经末梢, 血浆NE与血管收缩, 血压升高。60年代初, 有人将NE作脑室注射[10]引起动物血压下降, 与外周NE作用相反。脑内存在控制外周交感神经系统的两类神经元, 抑制性神经元具有肾上腺素α受体. 以NE激活可抑制外周交感神经系统活动. 产生降压效应。兴奋性神经元肾上腺素激活可兴奋外周交感神经系统活动, 产生升压效应。

实验表明, SHR在发病前脑区NE和肾上腺素(E)含量即有变化[11]. 下丘脑、大脑皮层及延脑等区NE和5-羟色胺与尾核升高明显, 提示单胺类神经递质在原发性高血压的发生和维持中起重要作用。SHR动脉血压升高之前, 血浆及其组织胺和5-羟色胺水平升高, 表明外周交感神经系统活动增强是高血压形成的一个重要原因, 而外周交感神经系统活动增强又是中枢CA神经系统和高血压病患者血浆NE较正常对照组高。经降压治疗后NE含量则显著下降[13]。高血压患者从多巴向多巴胺和NE转化, 血浆多巴胺和2-甲基多巴时, 多巴胺替代速度接近正常血压者, 同时血压也下降。可见高血压病患者 CA合成加快, 代谢减慢, 结果表明, 针刺对SHR血压有明显降压作用; 针刺使SHR血浆NE含量显著降低, 血浆DA含量增加; 针刺使SHR脑干、大脑皮层NE含量升高。由于血脑屏障作用, CA无法通过, 故中枢及外周单胺类神经递质皆为独立体系。针刺对SHR血压的降压作用, 主要是通过针刺调整脑内和外周单胺类神经递质含量的释放. 调整脑内NE和DA含量, 激活了脑内控制外周交感神经系统活动的抑制性神经元, 抑制了NE的释放, 抑制多巴胺-β-羟化酶(DBH)的活性, 使血浆NE含量增加。因而, 针刺降压作用机理. 主要是通过针刺调整脑内和外周单胺类神经递质含量的释放. 调整脑内NE和DA含量, 降低血压和调整血压水平。

参 考 文 献

1. 汤德安. 主编. 实验针灸学入门, 天津科技出版社. 1986: 165~166.
2. 王友京. 针灸治疗高血压病的临床和实验研究. 中医药信息. 1987; (2) : 38
3. 周逸平等. 针灸对SHR的降压作用与血脑单胺类神经递质变化的关系. 针刺研究. 1992; 17(4) ; 265
4. 周逸平等. 针灸治疗高血压病的实验研究. 中医杂志(英文版) 1993; 13(4): 277~280
5. 岳广平等. 无创测量大鼠血压的装置. 安徽医科大学学报. 1991; 26(2) ; 144
6. 刘冰怀等. 人脑脊液和血液单胺类神经递质测定法. 临床检验杂志, 1987; 5(2)64
7. Shell enberge MK. etal Anal Biochem 1971; 30: 352
8. 林树新等 针刺对急性实验性高血压抑制效应的机制分析. 生理学报, 1981; 33(4) 355