

•临床研究•

银质针在温热针法中热传导作用

侯京山 陈华 高谦 王福根 赵艳鸿

[摘要] 目的 探讨不同针具在人体组织的热传导性能,为进一步研究银质针疗法可能的作用机理提供依据。方法 将诊断为腰腿痛病患者 23 例,用不同直径和材料的银质针、不锈钢针刺入腰部的 L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub> 横突,控制温度分别设定为 60℃、70℃、100℃,测定皮肤进针点及进针点向针尖 2.5 cm 处针身的温度变化。结果 两种不锈钢针针身温度随着控制温度的增加,温度变化不明显( $P>0.05$ );银质针的针身温度升高明显( $P<0.01$ )。结论 银质针在人体组织的热传导性能比不锈钢针好,温热银质针对慢性软组织损害治疗效果比不锈钢针好,可能与银质针良好的导热性能有关。

[关键词] 银质针;温热治疗;腰腿痛

Heat conduction characteristic of silver needle in heating therapy HUO Jing-shan, CHEN Hua, GAO Qian, et al. Department of Rehabilitation, the General Hospital of PLA, Beijing 100853, China

[Abstract] Objective To investigate the heat conduction characteristic of three kinds of needle in human soft tissue chronic injury and to research the mechanisms of silver needle therapy. Methods Iron needle and silver needle in different delimiters were used in 23 patients with low back pain and their skin temperature were tested. Results The change of temperature in two kinds of iron needle was not significantly different( $P>0.01$ ), but that of the silver needle significantly rised( $P>0.01$ ). Conclusion The heat conduction characteristic of silver in human soft tissue was better than that of iron needle. The better heat conduction characteristic of silver in human soft tissue maybe related to the better therapy effects.

[Key words] silver needle; heating therapy; low back pain

中图分类号:R245-33 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2004)05-315-02

[本文著录格式] 侯京山,陈华,高谦,等.银质针在温热针法中热传导作用[J].中国康复理论与实践,2004,10(5):315-316.

温热银质针疗法临床上治疗慢性软组织损伤已经长达半个世纪之久<sup>[1-2]</sup>,经长期临床观察,其在治疗顽固性软组织损害方面有较好疗效,治疗机理不同于传统医学温针灸。本文通过制备好的温度控制单元对临床上常用的几种针具的热传导性能进行了比较,探讨银质针疗法可能的作用机理,为进一步研究提供依据。

1 材料与方法

温度控制单元的设备:XMT 数显温调仪(精度 1.0℃,量程 -50℃—150℃,Cu50 传感器,量制浙字 03230285,姚奥特仪表有限公司生产),30 W 加热器,银质针(直径 1.0 mm,长度 10 cm),不锈钢针(直径 0.33 mm、直径 0.50 mm),数字测温仪(精度 0.1℃,量程 -20℃—100℃,传感器半导体探头,量制京字 0000334,北京师范大学司南仪器厂生产)。

温度控制原理:用闭合回路控制温度。加热器置于针柄用于针身加温,XMT 数显温调仪置于针柄靠近加热器点,进行温度设置和调节。数字测温仪对针体不同部位进行实际温度测定。

将诊断为腰腿痛病患者 23 例,分别用两种直径的不锈钢针和银质针刺入腰部的 L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub> 横突,控制温度

分别设定为 60℃、70℃、100℃,测定皮肤进针点的温度变化与皮肤进针点外距进针点 2.5 cm 处针身温度变化。

数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用组间配对  $t$  检验。

2 结果

皮肤进针点及以远(向针尖方向)2.5 cm 处,2 种不锈钢针针身温度随着加热控制温度的增加温度变化不明显,直径对不锈钢针的热传导影响不大,银质针的针身温度升高明显。见表 1、2。

表 1 室内(30℃)不同针具皮肤进针点的温度变化

温控温度	不锈钢针 (0.33 mm)	不锈钢针 (0.50 mm)	银质针 (1.0 mm)
60℃组	37.4 ± 1.1	40.0 ± 1.3	44.4 ± 1.2
70℃组	39.3 ± 0.9	42.0 ± 1.2	49.3 ± 1.9
100℃组	40.0 ± 1.1	42.6 ± 1.1	62.2 ± 1.4

注:不锈钢针(0.33 mm)与不锈钢针(0.50 mm)比较, $P>0.05$ ;银质针(1.0 mm)与不锈钢针(0.33 mm)、不锈钢针(0.50 mm)比较,均  $P<0.01$ 。

表 2 室内(30℃)皮肤进针点以远 2.5 cm 处的针身温度变化

温控温度	不锈钢针 (0.33 mm)	不锈钢针 (0.50 mm)	银质针 (1.0 mm)
60℃组	31.1 ± 1.1	31.4 ± 1.1	40.8 ± 0.9
70℃组	31.2 ± 1.1	31.5 ± 0.9	42.0 ± 1.1
100℃组	32.1 ± 1.2	32.2 ± 1.1	43.4 ± 1.0

注:不锈钢针(0.33 mm)与不锈钢针(0.50 mm)比较, $P>0.05$ ;银质针(1.0 mm)与不锈钢针(0.33 mm)、不锈钢针(0.50 mm)比较,均  $P<0.01$ 。

3 讨论

作者单位:1 100853 北京市,解放军总医院康复医学科(侯京山,陈华,高谦,王福根);2 125105 辽宁兴城市,解放军总装备部兴城疗养院(赵艳鸿)。作者简介:侯京山(1963-),男,山东诸城县人,主管技师,主要研究方向:疼痛的治疗。

目前临床上使用的是传统的艾条针尾加热技术,温度的控制以不烫伤患者皮肤为限越高越好。由于患者对温度耐受程度及艾条粗细不同,加热温度很不确定。为研究温热银质针的作用机理,首先应该实现加热温度的控制,在此基础上研究温热银质针的各种生物学效应。温度控制单元实现了皮肤进针点的温度控制,十分稳定。本实验中温控系统温度传感器使用的是 Cu50,它是用铜电阻缠绕制成,长度为 2 cm,对温度的监测不是一个点,而是一个区域的平均值,其显示的温控温度不是皮肤进针点的实际温度,而是皮肤进针点上方 2 cm 的温度,因此较高。笔者采用半导体传感器测量皮肤进针点的温度,它感受温度变化的区域在针体 1 mm 范围内,测定的温度较真实反映银质针体上某个点的温度。实验显示,不锈钢针体外传导热的能力不如银质针,这可能与银质针的导热性好,直径大有关。

温热银质针对慢性软组织损害治疗效果好,可能

与银质针导热性能良好有关。银质针将体外艾条燃烧产生的热量导入深部软组织,产生解除肌肉痉挛<sup>[3]</sup>、增加局部血液循环<sup>[4]</sup>的即刻效应,局部组织温度升高,损伤组织产生一系列损伤-修复生物学效应过程,产生好的远期疗效。此生物学过程需要病理学的进一步证实。

#### [参考文献]

- [1] 王福根. 银质针疗法在临床疼痛治疗中的应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2003, 9(3): 174 - 176.
  - [2] 宣蛰人. 宣蛰人软组织外科学[M]. 上海: 上海文汇出版社, 2003.
  - [3] 王福根, 江亿平, 王素平, 等. 银质针治疗腰椎间盘突出症临床肌电图观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 1999, 5(6): 195 - 197.
  - [4] 王福根, 富秋涛, 侯京山, 等. 银质针治疗腰椎管外软组织损害后局部血流量变化观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2001, 7(2): 80 - 82.
- (收稿日期: 2004-03-09)