

可控温型温通针的研究与推广应用

Research and Application of Controlled Temperature Temperature-pass Needle

李梦 杜学纯 虞跃跃*

Meng Li Xuechun Du Yueyue Yu*

华北理工大学中医学院 中国·河北 唐山 063210

School of Traditional Chinese Medicine, North China University of Technology, Tangshan, Hebei, 063210, China

摘要: 为解决当前温针灸的易烫伤、存污染及受术部位有限的缺点,结合当前发热材料的研发热点,本研究对温针灸针具进行创新与研发。将热阻小、换热效率高的PTC材料制作成自动恒温、省电的电加热器,运用于不锈钢针具的针柄部位,连接导线调控针柄温度,研制出可控温型温通针。论文对温针灸研究现状、可控温型温通针结构与操作及其优缺点展开描述,对此针具的推广使用进行展望,以期对未来针灸器具的研发提供可用素材。

Abstract: In order to solve the current shortcomings of warm acupuncture and moxibustion, such as easy scalding, pollution and limited operative parts, combined with the current research and development hotspot of heating materials, this study carried out innovation and research and development of warm acupuncture and moxibustion needles. The PTC material with small thermal resistance and high heat exchange efficiency is made into an automatic constant temperature and power-saving electric heater, which is applied to the needle handle of stainless steel needle tool. The connecting wire regulates the temperature of the needle handle, and a temperature controlled temperature through needle is developed. This paper describes the research status of warm acupuncture and moxibustion, the structure, operation, advantages and disadvantages of controllable warm acupuncture and moxibustion needle, and looks forward to the popularization and use of this needle, in order to provide useful materials for the research and development of acupuncture and moxibustion instruments in the future.

关键词: 可控温型温通针; 温针灸; PTC 发热; 导电

Keywords: temperature-controlled acupuncture; warm acupuncture; PTC heating; electrical conduction

基金项目: 华北理工大学大学生创新创业计划训练项目(项目编号: R2020104)。

DOI: 10.12346/pmr.v4i2.6082

1 引言

2010年中医针灸成功申报世界非物质文化遗产名录,2017年1月18日,国家主席习近平向世界卫生组织赠送针灸铜人雕塑,目前针灸已被世界人民所认可,针灸的发展、推广与传播则是当代针灸医师的重要职责。随着社会的发展及疫情常态化,人们越来越重视中医针灸治疗疾病和中医养生保健,温针灸是目前很好的养生保健治疗的方法。

温针灸又称“温针”“针柄灸”及“烧针柄”等,它是在针刺后,于针尾处点燃艾绒加温,使其热力通过针身传至体内,借艾火之热力以温通经脉、行气活血,发挥针刺与艾灸的双重作用,以治疗疾病的一种方法,温针灸的核心就是

在针灸产生一定的温度,提升治疗效果^[1]。传统的温针灸有两种操作,一种是将艾条手捻附着针柄,另一种是截取成两厘米长的艾条插在针柄上。无论是哪种方法都将耗费人力,并产生环境污染。现在的温针灸技术仍然还存在很多的问题,如艾火容易脱落烫伤皮肤、烧灼床单等;较细、较短的毫针不能承受艾炷或艾条的重量而不能应用温针灸;穴区皮肤浅薄、毫针平刺、斜刺亦无法使用温针灸等^[2],目前最大的一个问题就是在温针灸的过程中很可能灼伤人的皮肤。基于此,项目组在传统温针灸的基础上借用一种环保发热材料PTC来代替艾条发热^[3],研发出可控温型温通针。

【作者简介】李梦(2000-),女,中国河北邢台人,在读本科生,从事针灸研究。

【通讯作者】虞跃跃(1989-),女,讲师,主治医师,从事针灸治疗疾病的教学、科研及临床研究。

2 温针灸针具研发现状

综观, 中国针灸医学数千年的发展历史, 从古老的砭石逐步发展到今天的一次性无菌针灸针, 从艾炷到“太乙神针”, 再发展至现代针灸治疗仪, 针灸器具发生了许许多多重大的革新与进步, 而每一次针具的变革与创新都大大地促进医疗卫生技术的提高与完善^[4]。目前, 对温针灸针具的改革仍在不断地创新中, 针对温针灸疗法有很多的应用, 通过查找文献发现, 对于新型的温针灸疗法申请过很多专利, 这为课题组研究可控温型温通针提供了很大的便利, 经过查阅资料及材料对比, 课题组认为 PTC 作为一种比较便利、精巧的发热材料, 目前是发热材料研发的热点。PTC 加热器有热阻小、换热效率高的优点^[5], 是一种自动恒温、省电的电加热器, 突出特点在于安全性能上, 任何应用情况下均不会产生电热管类加热器的表面“发红”现象, 有效避免烫伤、火灾等安全隐患, 稳定表现在不受电源电压变动的影 响。因此, PTC 材料制作针柄可解决艾灰掉落烫伤皮肤的问题以及改善传统温针灸的产烟污染环境的缺陷。

3 可控温型温通针组成与连接

①可控温型温通针结构: 如图 1 所示, 可控温型温通针包括针体、针柄、PTC 片一、PTC 片二、涂层正极、涂层负极、导线、导电仪和导电夹; 针体上端固定连接有针柄; 针柄腔室内部左侧固定连接有 PTC 片一; 针柄腔室内部右侧固定连接有 PTC 片二; 针柄内部设有涂层正极; 针柄顶端上设涂层负极; 导线的一端位于涂层负极上; 导线的另一端连接在导电仪的输出端上; 导电夹将导线固定在针柄的尾部^[6]。

②可控温型温通针连接: 可控温型温通针包括针体、针柄、PTC 片一、PTC 片二、涂层正极、涂层负极、导线、导电仪和导电夹; 根据图示可以看出连接步骤为: 针体上端固定连接有针柄; 针柄腔室内部左侧固定连接有 PTC 片一; 针柄腔室内部右侧固定连接有 PTC 片二; 针柄内部设有涂层正极; 针柄顶端上设涂层负极; 导线的一端位于涂层负极上; 导线的另一端连接在导电仪的输出端上; 导电夹将导线固定在针柄的尾。这种可控温型温通针结构合理简单、生产成本低、安装方便, 功能齐全, 使用时首先使用针体刺入患者的穴位, 随后使针体内得到气体, 通过导电夹将导线连接在针柄尾部, 打开导电仪调整电流调节旋钮即可使用。

4 可控温型温通针优缺点

可控温型温通针相较传统温针灸结构合理简单、生产成本低、安装方便, 功能齐全, 通过设置的导电仪开关即可使用, 且可通过控制电流大小, 来改变温度^[7]; 通过设置的导线导电仪, 导线可拆卸使用更加便捷; 通过设置的导电夹固定连接导线更加牢固防止脱落。另外, 可控温型温通针相对于传统温针灸来说更环保(无烟), 操作简单, 安全性更强。可应用于所有腧穴, 产热针刺效应与温针灸相同, 且避免了

烫伤、火灾等安全隐患, 操作也更为简便。

然而, 可控温型温通针目前存在数量有限的问题, 因其通过导线连接导电仪其导线孔数量有限而无法 满足多数量的针灸同时操作, 且受停电因素影响较大。因可控温型温通针为一次性艾灸针, 但 PTC 发热体属于半导体材料, 目前半导体材料的回收利用相关知识尚未健全, 所以导致该产品中 PTC 发热体回收利用率较低^[8]。

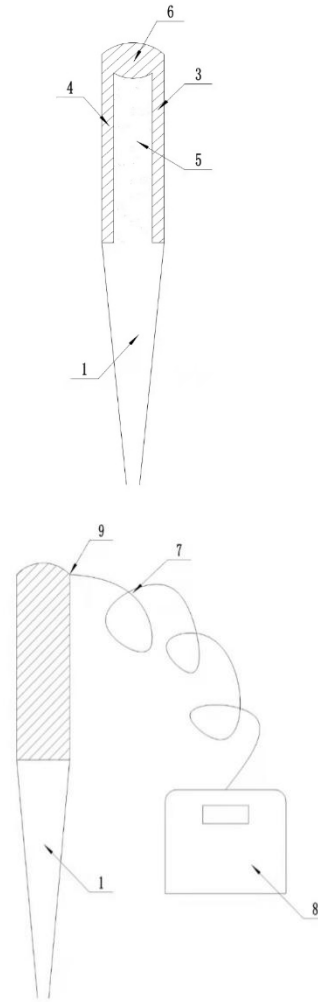


图 1 可控温型温通针结构

5 结语

工欲善其事, 必先利其器, 针灸领域的发展离不开针灸针具相关领域的发展, 通过查询各种文献发现针灸的发展仍以中国为核心地位, 全球共同参与的发展模式。相较于其他国家, 中国的针灸行业发展已有几千年, 但在针具上的发展仍然不是具有很大的优势。

中国的针灸器具经历了漫长的发展过程, 针具从原始的砭石至金属针, 再到现代的一次性无菌针灸针, 经历了漫长的演变过程。灸法从简单的艾炷到掺入药物的艾炷、药艾卷, 发展到今日的无烟艾卷。随着现代科技成果不断被引入针灸

医学领域,各种针灸器具不断涌出,本课题组研发的可控温型温通针,利用传统与现代结合,将传统针灸针的针身与发热材料 PTC 结合起来,以期减少传统温针灸对环境的污染、降低因操作不当将人体皮肤烫伤的安全隐患、节约人工成本,提高用针科室的工作效率贡献一份力量。相信可控温型温通针的产生,为未来针灸器具研发提供可用素材。

参考文献

- [1] 孙博文,勾帆馨,许建峰,等.浅析内热针与温针灸的异同[J].按摩与康复医学,2021,12(19):55-57.
- [2] 陈利芳,金晓飞,李茹.温针灸操作技术发展现状及问题分析[J].中华中医药杂志,2018,33(9):3768-3771.
- [3] Zhao Siyi, Li Jinhong, Wu Yifan, et al. Three-dimensional interconnected porous TiO₂ ceramics for high-temperature thermal storage[J]. Renewable Energy,2021(178):701-708.
- [4] 徐文斌,李素云,徐青燕,等.浅说针灸器具的发展演变[J].针刺研究,2010,35(6):474-477.
- [5] 林创辉,欧阳惕,陈华,等.PTC电加热器在恒湿恒湿空调机上的应用研究[J].洁净与空调技术,2014(4):6-10.
- [6] 井玉梅,王超杰,刘甜甜.基于专利信息角度分析针灸器具领域的创新[J].中国发明与专利,2020,17(11):66-71.
- [7] 程文龙,宋嘉梁,吴万范.应用PTC电阻精确控温的实验研究[J].航天器工程,2012,21(6):131-135.
- [8] 万昌园.PTC周边产品设计创新研究[J].智库时代,2019(19):245-246.