

脉冲磁场 (PMF) 穴位刺激对高血压患者血压的影响

杜云潮 马创

荥阳市中医院老年病科

DOI:10.12238/bmtr.v6i4.8460

[摘要] 通过对40例高血压患者合并口服常规剂量降压药,外加脉冲磁场(PMF)穴位刺激进行为期4周随机、单盲对照实验,观察其血压变化。实验组患者的收缩压(SBP)和舒张压(DBP)均有明显下降($P < 0.05$),其中SBP较刺激前平均下降14.7mmHg,DBP较刺激前平均下降7.9mmHg,对照组患者的SBP和DBP均无明显变化($P > 0.05$)。结果表明,PMF刺激劳宫穴、涌泉穴在一定程度上有助于辅助降低血压,为高血压的治疗提供了一种新的辅助手段。

[关键词] 脉冲磁场(PMF); 穴位刺激; 高血压

中图分类号: R544.1 文献标识码: A

The influence of pulsed magnetic field(PMF)acupoint stimulation on the blood pressure of patients with hypertension

Yunchao Du Chuang Ma

Department of Geriatrics, Xingyang Hospital of Traditional Chinese Medicine

[Abstract] A 4-week randomized and single-blind controlled experiment was conducted on 40 hypertensive patients who took conventional doses of antihypertensive drugs orally and received additional pulse magnetic field (PMF) acupoint stimulation to observe the changes in their blood pressure. The systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) of the patients in the experimental group decreased significantly ($P < 0.05$). Among them, the SBP decreased by an average of 14.7 mmHg compared to before the stimulation, and the DBP decreased by an average of 7.9 mmHg compared to before the stimulation. The SBP and DBP of the patients in the control group showed no significant changes ($P > 0.05$). The results indicate that PMF stimulation of Laogong acupoint and Yongquan acupoint is helpful in assisting to reduce blood pressure to a certain extent, providing a new auxiliary approach for the treatment of hypertension.

[Key words] Pulse magnetic field (PMF); Acupoint stimulation; Hypertension

引言

高血压作为一种常见的慢性疾病,给全球医疗体系和患者带来了沉重的负担。就我国而言,高血压患者数量庞大,且呈不断上升趋势。据统计,我国现有高血压患者超过两亿人^[1]。长期服药易产生耐药性,在这样的背景下,探索新的、安全有效的辅助降压方法显得尤为重要。利用PMF穴位刺激辅助降压这一研究主题应运而生。其重要性在于为高血压的治疗提供了一种非药物、非侵入、潜在的辅助手段。

1 PMF穴位刺激辅助降压的理论基础

1.1 中医经络学说与穴位作用机制

经络学说是中医学理论体系的重要组成部分,在阐释人体生理、病理过程及临床辨治等方面具有重要作用^[2]。《灵枢·经脉》有言:“经脉者,所以决死生,处百病,调虚实,不可不通”。心系疾病主要表现为心悸、胸闷、心痛、心烦等,其涉及现代医

学的心律失常、冠心病、高血压等心血管疾病^[3];穴位是人体脏腑经络气血输注出入于体表的特殊部位,既是气血汇聚、传输与出入的特定处所,又是与脏腑经络之气相通并随之活动、变化的感受点、传导点和治疗点,具有感受刺激与反映病症两大功能^[4]。

劳宫穴:掌心横纹中,第2、3掌骨中间。简便取穴法:握拳,中指尖下是穴,其归属于手厥阴心包经^[5]。中医学认为,心主神志,主宰人的精神思维,脑为元神之府,依赖于心气的推动与濡养,故“心脑同源”。劳宫穴为手厥阴心包经之荥穴,荥主身热,性清善降,清代廖润鸿松针灸集成粹:“荥主身热,心邪也。”“邪之客于心者,皆在于心之包络。”心包经可代心受邪,故心包经之荥穴可主治心经之热性疾患,心属火,心火上炎则入目达脑,故刺劳宫穴可清胸膈之郁热,开七情之郁结,有清脑安神之功,进而实现对脑中元神的调节,治疗各种脑系疾病^[6]。

涌泉穴：足前部凹陷处第2、3趾趾缝纹头端与足跟连线的前三分之一处，当用力弯曲脚趾时，足底前部出现的凹陷处，为足少阴肾经的起始穴^[7]。其生理功能主要是促进身体机能平衡，改善身体的血液循环。中医学认为，高血压与肾、肝密切相关，刺激涌泉穴能激发肾气功能以调补肝肾，故而肝阳上亢、肝风内动所引起的高血压通过这一系列脏腑间的生克制约，从而达到了降压的效果^[8]。

1.2 PMF的作用原理

脉冲磁场在一段时间内产生的瞬时磁场。其产生主要通过电流的突变、变化的磁场或高速电荷运动等方式^[9]。

在医学领域，脉冲磁场有着广泛的应用。例如，低频脉冲磁场局部治疗可促进局部血液循环、骨折愈合、渗出物的吸收，达到镇痛、消炎、消肿的效果^[10]。脉冲磁场对人体生理功能可产生多种影响。它可以影响人体内的血液、体液、细胞介质、离子等导电体，产生定向运动力，改善机体深部的微循环^[11]。还能够通过磁场强度、脉冲频率、极性的变化，增加酶的活性、促进内分泌、改善神经系统传导、降低血液粘稠度、减缓关节等组织的衰老等^[12]。

2 资料与方法

2.1 一般资料

我科2023年3月至2023年11月门诊收治的40例高血压患者，符合《中国高血压防治指南2018年修订版》中高血压的诊断标准^[13]。选择晨起服药前平均SBP：141.2~158.3mmHg、DBP：86.1~98mmHg，且病因诊断为原发性高血压，年龄从50.6~64.5岁，按随机、单盲原则分为实验组及对照组每组20例。实验组使用脉冲磁场穴位治疗仪，型号为TY-PMF-I(有PMF输出型)，对照组使用安慰型脉冲磁场穴位治疗仪，型号为TY-PMF-I(无PMF输出型)，仪器由河南天一智能信息有限公司生产提供^[14-15]。其中，实验组男性8例，女性12例，平均年龄为57.7岁；对照组男性6例，女性14例，平均年龄为57.3岁。

实验组及对照组均按照原发性高血压病临床治疗方案服用常规处方剂量的降压药，在此基础上配合PMF刺激劳官穴、涌泉穴辅助治疗。

2.2 纳入标准

(1) 年龄在50~65岁之间。(2) 平均SBP：140~159mmHg和(或)DBP：90~99mmHg。(3) 高血压患者，且病程在1~10年之间。(4) 患者自愿参与本研究，并签署知情同意书。

2.3 排除标准

(1) 继发性高血压患者。(2) 合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍者。(3) 患有精神疾病或认知障碍，无法配合治疗和随访者。(4) 近3个月内接受过其他降压相关穴位刺激治疗者。

2.4 分组方法

采用随机数字表法将符合纳入标准的患者分为实验组和对照组。实验组和对照组各20例。

2.5 治疗方法

实验组和对照组分别使用脉冲磁场穴位治疗仪对左劳官

穴、右劳官穴、左涌泉穴依次分别刺激。

2.6 治疗周期

共4周。

3 实验方案与流程

3.1 PMF刺激参数

3.1.1 PMF感应强度为：X轴230 μ T (0.23mT) \pm 20%，脉冲频率为：40Hz \pm 10%，脉冲宽度为：12ms \pm 10%^[15]。

3.1.2 治疗时间：每个穴位分别刺激时间为8分钟(左劳官穴、右劳官穴、左涌泉穴为一个循环)，每天6次为两个循环，一个循环结束后间隔3小时以上再依次进行第2个循环。

3.2 血压监测方法和时间点

患者在治疗前、治疗2周后、治疗4周后分别使用电子血压计测量座位血压，测量3次取平均值，测量血压点需在早上空腹时测量(未服降压药前)，治疗2周后、治疗4周后测量血压的时间点应与治疗前的测量时间点在 \pm 30分钟内。

4 观测指标与数据分析

4.1 观测指标

血压变化：包括SBP和DBP的测量值。

4.2 数据分析方法：

(1) 采用SPSS 25.0统计软件进行数据分析。(2) $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

5 结果

实验组和对照组患者在年龄、性别、病程、血压水平等方面比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性(见表1)。

PMF穴位刺激前，两组患者的SBP和DBP比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。PMF穴位刺激4周后，实验组患者的SBP和DBP均有明显下降($P < 0.05$)，其中SBP较刺激前平均下降14.7mmHg，DBP较刺激前平均下降7.9mmHg，对照组患者的SBP和DBP均无明显变化($P > 0.05$)，其降幅小于实验组(见表2)。

表1 两组患者PMF穴位刺激前后年龄、性别、病程、血压水平比较($P > 0.05$)

	年龄	性别	病程	SBP	DBP
	(岁)	男 女	(年)	(mmHg)	(mmHg)
实验组	58.3 \pm 5.5	12 8	5.6 \pm 4.2	148.2 \pm 8.6	94.5 \pm 8.4
对照组	59.6 \pm 9.0	13 7	5.8 \pm 3.8	149.1 \pm 9.2	94.9 \pm 7.8

表2 两组患者PMF穴位刺激前后血压变化比较($P < 0.05$)

测量时间	实验组SBP(mmHg)	实验组DBP(mmHg)	对照组SBP(mmHg)	对照组DBP(mmHg)
穴位刺激前	148.7 \pm 8.6	94.5 \pm 8.4	149.1 \pm 9.2	94.9 \pm 7.8
穴位刺激2周后	143.6 \pm 6.4*	91.2 \pm 8.9*	148.5 \pm 9.5	93.1 \pm 7.6
穴位刺激4周后	133.5 \pm 8.9**	86.8 \pm 10.6**	147.6 \pm 9.5	92.3 \pm 7.9

6 讨论

本研究通过对40例经1.4-9.6年口服常规处方剂量降压药治疗的高血压患者,选择在晨起且未服降压药之前进行血压测量,通过3次测量平均SBP: 140-159mmHg和(或)SBP: 90-99mmHg,说明常规口服降压治疗仍存在药效持续作用的时限问题,同时又受处方剂量的限制,而增加了高血压患者血压控制难度,造成血压时高时低的不稳定因素,故而选择PMF穴位刺激,通过穴位调节作用观察、评价高血压患者在晨起服药前血压控制水平。

在取穴方面:劳宫穴具有清心泻火、安神定志的作用;涌泉穴具有滋阴降火、开窍醒脑的功效。中医认为,心肾相交、水火既济,则人体阴阳平衡,血压稳定。刺激劳宫穴和涌泉穴可有助于调节心肾功能,从而达到辅助降压的目的^[16]。

通过PMF穴位刺激如同针灸刺穴原理,以其独有的物理特性(穿透性、磁性)在穴位处进行微分效应,对人体内的血液、体液、细胞介质、离子等导电体,产生定向运动力,改善机体深部的微循环状态,使微血管扩张增加其血容量,从而达到降压的作用。

本实验利用PMF穴位刺激在较短时间内即显示出了较为明显辅助降压的效果,与合并口服降压药的叠加作用有关,作为非药物、非侵入的物理干预方法,弥补了降压药受处方剂量上的限制。在常规口服降压药的基础上,针对劳宫穴、涌泉穴辅助PMF穴位刺激,通过经络调节、生物微电流神经传导、内分泌等多重效应,使微血管扩张而增加微血管的血容量,降低血管周阻而达到降压的作用。

本研究由于样本量相对较小,存在一定的局限性,可能影响结果的普遍规律;观察时间有限,对于长期疗效的评估还不够充分。未来的研究可以进一步扩大样本量,延长观察时间,深入探讨PMF穴位刺激的长期效果和潜在机制,进一步验证PMF刺激劳宫穴、涌泉穴辅助降压的疗效和安全性,为高血压的治疗提供更有力的证据和更完善的方案。

7 结论

通过对PMF刺激劳宫穴、涌泉穴辅助降压的深入探究,实验数据证明PMF刺激劳宫穴、涌泉穴在高血压辅助降压治疗中表现出显著的积极作用。实验组SBP和DBP在PMF刺激4周后均显著下降,且下降幅度明显大于对照组。

综上所述,PMF刺激劳宫穴、涌泉穴是一种具有潜力的非药物、非侵入性高血压辅助降压方法,能够为口服降压药的高血压患者提供新的辅助治疗选择,但其确切的作用机制和长期效果仍需进一步深入研究和验证。通过本研究,有望为高血压的辅助治疗开辟新的途径,为临床应用提供科学依据、为高血压患者提供更多的治疗选择,进而提高治疗效果和生活质量。

[参考文献]

- [1]中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南2010[J].中华心血管病杂志,2011,39(7):579-616.
- [2]王键.中医基础理论[M].北京:中国中医药出版社,2016.
- [3]王欢,房玉涛,杨静,等.基于经络学说探讨心系疾病辨治思路[J].吉林中医药,2023,43(12):1371-1374.
- [4]赵敬军,李少源,荣培晶,等.针灸穴位的作用及功能机制探讨[J].世界科学技术-中医药现代化,2014(10):2076-2082.
- [5]石学敏.针灸学[M].2版.北京:中国中医药出版社,2002:82.
- [6]王朝兴.针刺劳宫穴为主治疗出血性脑中风38例[J].上海针灸杂志,2006,25(10):15.
- [7]陈珠荣,蔡晓雯,张继苹,等.针灸学混合教学线上学习网络论坛发帖分析[J].光明中医,2024,39(14):2926-2930.
- [8]周明丽.吴茱萸贴敷涌泉穴配合降压操[J].临床医药文献电子杂志,2020(7):94.
- [9]文峻,屈学民,杨继庆,等.PMF刺激仪的研制[J].医疗卫生装备,2006,27(11):5-6.
- [10]华桂如,郭瑞芳,殷风华,等.低频脉冲弱磁场的临床应用及对局部血液循环影响的观察[J].中级医刊,1994,(1):37-38.
- [11]康刚,祝西里.脉冲电磁场和辐射近场对人体作用的剂量学研究[C].//第六届全国生物电磁学暨第二届全国微波生物医学会议论文集.杭州:中国生物医学工程学会生物电磁专业委员会,1997:167-168.
- [12]金银龙,顾珩,程义斌,等.PMF对人体血液流变学影响的研究[J].卫生研究,1997,(1):14-17.
- [13]中国高血压防治指南修订委员会,高血压联盟(中国),中华医学会心血管病学分会,等.中国高血压防治指南(2018年修订版)(J).中国心血管杂志,2019,24(1):24-56.
- [14]河南天一智能信息有限公司.一种心血管检测数据的实时传输方法[P].中国专利,CN 115206496 B.2023-08-15.
- [15]河南天一智能信息有限公司.微磁脉冲智能治疗仪[P].中国专利,CN 203647868 U.2014-06-18.
- [16]李瑞.中医穴位疗法治疗高血压的研究进展[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(23):22-23.

作者简介:

杜云潮(1987--),男,汉族,河南荥阳人,本科,主治医师,研究方向:中老年慢性病中西医结合治疗,从事工作:医疗。

马创(1989--),女,汉族,河南荥阳人,本科,主管护师,研究方向:中老年慢性病中医护理,从事工作:护理。