

艾灸泻法“疾吹其火”的光辐射生物效应初探

王波¹ 杨华元² 刘希茹¹ 沈卫东¹

(1.上海中医药大学附属曙光医院,上海 201203; 2.上海中医药大学针灸推拿学院,上海 201203)

摘要 艾灸的辐射光谱研究表明,艾燃烧时从红光到远红外均有不同强度的辐射,以靠近近红外波段为主,波峰在 1.5~3.5 μm 之间。艾灸具有“引热外行”、治疗急性炎症的作用,这与现代物理治疗中红外线疗法将急性炎症列为禁忌证似乎相矛盾。对矛盾的解释,特殊的操作方法最有可能是艾灸治疗急性炎症的实质,通过“疾吹其火”的操作方法使艾灸辐射波峰向红光、近红外部分移动,并减弱红外热效应的影响,产生清热解毒、消炎镇痛的生物效应。为了证实这个推定,需要进一步的临床及动物实验研究。

关键词 艾灸 辐射光谱 急性炎症 光生物效应

中图分类号 R245.81

文献标志码 A

文章编号 1672-397X(2015)07-0065-03

灸法的作用在“十一五”国家级规划教材《针灸学》第2版中被归纳为5点,即防病保健、温经散寒、扶阳固脱、消瘀散结和引热外行^[1]。其中前4点比较容易理解,也与临床实践吻合得很好,但第5点“引热外行”的作用,称“可用于某些热病,如疔肿、带状疱疹、丹毒、甲沟炎等;对于阴虚发热者,也可使用灸法,可选用膏肓、四花穴等治疗骨蒸潮热、虚劳咳嗽”始终存在争议之声。本文从艾灸辐射光谱的研究入手,分析施灸方法与艾灸补泻之间的联系,推导灸法“引热外行”作用的可能机理,以供同道参考。

1 灸法“引热外行”的作用与泻法的关系

灸法“引热外行”治疗热性病的思想最早见于《内经》,但没有进行明确系统的描述。孙思邈撰著《备急千金要方》、《千金翼方》等书中明确提出了热证施灸,而且将其应用于临床,对后世产生重大影响。二书共提及热证灸法67首,举凡脏腑实热、湿热、热毒蕴结之证,均可用灸法,认为灸法可宣泄实热,清化湿热,发散郁火。灸法历来有补泻之分,始见于《灵枢·背腧》:“以火补者,毋吹其火,须自灭也,以火泻者,疾吹其火,传其艾,须其火灭也。”由此可见,灸法“引热外行”的作用应该属于泻法的应用范畴。

2 从艾灸辐射光谱引出的矛盾

近年来的研究表明,从生物电磁学的角度来看燃艾施灸产生治疗作用是一种光谱辐射效应,由于检测的方法及实验条件的不同,不同研究者对艾灸辐射光谱的测量得出的结果有所差别^[2-7],但是总体

看来,艾燃烧时的辐射光谱较宽,从红光到远红外均有不同强度的辐射,以靠近近红外波段为主,波峰在 1.5~3.5 μm 之间。既然艾灸燃烧释放红外辐射,那如何解释现代物理疗法中红外线疗法将急性炎症列为禁忌证与艾灸泻法可以“引热外行”的矛盾^[8]? 回答这个问题还是要着眼在艾灸泻法治疗热证的实质,推测有以下几种可能:(1)由艾灸非红外辐射部分引起的治疗作用;(2)经穴特异性,即灸法刺激了具有清热解毒作用的腧穴引起的疗效;(3)艾灸泻法特殊的操作方式。

3 矛盾的解析

首先,由艾灸非红外辐射部分引起的治疗作用,即艾的药性、艾烟和“燃烧生成物”。艾草的药性为温性,显然不符合“热者寒之”的治疗准则;艾烟虽然具有杀毒灭菌的作用,但艾灸泻法“疾吹其火”的操作方法明显是降低艾烟浓度的方法;至于“燃烧生成物”,日本大西^[9]和西谷^[10]通过研究认为,艾燃烧后生成一种物质,有抗氧化并清除自由基的作用,并且比未燃烧的艾的提取物作用更强,施灸局部皮肤中过氧化脂质显著减少,此作用是艾的燃烧生成物所致。艾燃烧生成物中的抗氧化物质附着在穴位处皮肤上,通过灸热渗透进入体内而起作用^[11]。但只有直接灸法会有比较明显的“燃烧生成物”,显然这也很难完全解释艾灸泻法治疗热证的实质。

其次,由于选择了具有清热解毒作用的腧穴,才使灸法发挥泻热的作用。但有大量的临床文献报道

基金项目:上海市卫计委“海派中医流派传承研究基地建设”项目(ZYSNXD-CC-HPGC-JD-014);上海市卫计委“中医药专门人才计划”项目(ZY3-RCPY-3-1026)

表明灸治热证局部即有清热泻火解毒的作用^[12-13],另有报道红激光和近红外激光(波长 632.8~780nm)对角叉菜胶复制的急性炎症模型的消炎镇痛作用类似于非甾体类消炎药^[14-16],并且有穴位特异性,即当红激光照射穴位而不是肿胀局部,只需要较小的剂量就可以产生同样的疗效^[17],艾灸治疗角叉菜胶复制的急性炎症模型的疗效与激光有相似之处,艾灸“肾俞”穴能够明显减轻大鼠足跖的肿胀^[18]。艾灸与红激光在对炎症模型上出现高度的相似性提示两者相邻的红光、近红外光谱辐射是产生消炎镇痛作用的关键。因此笔者认为纵使灸治有清热解毒作用的腧穴产生了引热外行的作用,那这种作用应该是腧穴特异性与灸法泻热作用的叠加。

由此看来,特殊的操作方式才最有可能是艾灸泻法治疗热证的实质,那“疾吹其火”的操作方式是如何使温性的艾灸产生泻热作用的?艾燃烧时发出的不可见红外光占其辐射光谱的大部分,灸治局部皮肤时,不同波长的光穿透深度不同,远红外线仅能达到 0.05~1mm 深度,近红外线则可深达 1~10mm,红光的穿透力也很强^[9]。有研究表明,由于皮肤的导热系数低,是热的不良导体,与艾灸补法“勿吹其火,须自灭也”相比,泻法“疾吹其火”的操作使得艾炷燃烧更旺、光辐射量更大而施灸部位的表皮升温不明显^[20];另外一种常用的艾灸泻法“雀啄灸”(指将艾条燃着的一端在施灸部位上作一上一下忽近忽远的一种灸法,形如雀啄),与艾条灸补法“温和灸”与“回旋灸”比较,也是造成对施灸局部更强的光辐射而避免皮温过多升高,这与现代物理疗法中采用短波疗法治疗急性炎症时为了避免热效应的副作用而采用高强度、短时间的的方法相类似。由此笔者分析,艾灸泻法施术时,由于红外辐射带来的热效应会引发副作用,但红光及红外辐射的热外生物效应对急性炎症是有抑制作用的,为了减少副作用,同时增强红光、红外辐射量,而采用了“疾吹其火”的操作方法。

4 不同光辐射的热外生物效应差别与其辐射光谱的关系

众所周知,可见光是指肉眼可见的光,波长从 400nm(紫光)到 700nm(红光),而波长 760nm 到 1mm 之间的光称为红外线。现代科学已经证实,可见光、紫外线、红外线都是电磁波,电磁波是能量的一种,凡是温度高于绝对零度的物体,都会释出电磁波。电磁波作用于生物体,能引起不同的生物效应,且与电磁波的光谱和强度有关。艾燃烧时发出的不可见红外光占其辐射光谱的大部分,从红光到远红外均有不同强度的辐射,但以靠近近红外波段

为主,其波峰在 1.5~3.5 μm 之间,其谱系会随燃烧状态发生变化,而不同的操作方法会更明显地引起辐射光谱的变化,隔物灸的辐射光谱与艾条灸的明显不同,辐射强度降低,波峰在 11 μm 左右,与艾条灸相比向远红外方向移动,且波形也不同^[21]。根据描述黑体光谱辐射度量间基本规律的普朗克(Plank)公式计算,随着温度的升高,黑体辐射峰值波长减小,即随着温度升高,黑体辐射中包含的短波部分所占比例增加,而艾灸辐射是点体辐射,可以看作是灰体辐射,其规律与黑体辐射相似^[9]。从灸法的临床应用到实验研究表明,虽然艾烟、灸材的药性等灸法中起到一定的作用,但主要是温热刺激、光辐射和艾灸生成物在灸法中起作用^[22],且艾灸温热刺激引起的生物效应,与红光、近红外线与远红外线辐射的生物效应有较大的相似之处,这也是临床上众多仿灸仪器的工作原理,但艾灸的生物效应和其他不同加热方式加热生物系统所产生的效应不是完全相同的^[23],那艾灸疗效的多样性与红光、红外辐射等生物效应之间差别的物质基础是什么?由前述内容笔者推测,排除药性的因素,艾炷灸、艾条灸、隔物灸等不同的灸法经由不同的操作方式产生了不同的辐射光谱及热动力曲线,辐射波峰偏向红光、近红外部分的灸法如“疾吹其火”可能具有泻法的特性,而辐射波峰偏向远红外部分的灸法如隔物灸、“勿吹其火”可能具有补法的特性。因此,透过艾灸温热刺激的表象来探索艾灸光谱辐射的生物效应是揭示灸法实质的着力点之一。

综合以上分析,可以初步推定艾灸泻法刺激的实质:艾灸是以温热刺激为治疗特色,其疗效与其特定的辐射光谱相关,不同的操作方法会产生不同的光谱辐射和热动力曲线,类似于针刺操作的提插捻转手法,作为调整信号输送到施灸部位,从而发挥疗效;其泻法通过“疾吹其火”的操作方法使辐射波峰向红光、近红外部分移动,并减弱了红外热效应的影响,产生清热解毒、消炎镇痛的生物效应。为了证实这个推定,需要进一步的临床及动物实验研究。

参考文献

- [1] 梁繁荣,主编.针灸学.2版.上海:上海科学技术出版社,2012:161
- [2] 洪文学,蔡建红,景军.艾灸的热辐射光谱特性研究.应用光学,2004,25(4):1
- [3] 袁中勤,庄筱莉.传统中医艾灸疗法.医疗卫生装备,1996(1):24
- [4] 杨华元,肖元春,刘堂义,等.隔物灸的近红外光谱辐射特性测定.上海针灸杂志,2003,22(9):15

- [5] 洪文学,蔡建红,景军,等.传统中医艾灸疗法的热辐射光谱特性的研究.生物医学工程研究,2003,22(4):27
- [6] 张红良,陈世途,刘玉萍.药灸条在施治过程中的可见和红外光谱分析.光谱学与光谱分析,1999,19(3):344
- [7] 丁光宏,沈雪勇,褚君浩,等.人体穴位与中医各种灸的红外辐射光谱特性.针刺研究,2002,27(4):269
- [8] 南登崑,主编.康复医学.2版.北京:人民卫生出版社,2001:115
- [9] 大西基代.艾燃烧生成物的自山基清除作用研究.国外医学·中医中药分册,1992,14(3):60
- [10] 西谷郁子.关于艾的燃烧生成物中含有的抗氧化作用物质.国外医学·中医中药分册,1989,11(5):47
- [11] 钟蓝.传统艾灸作用机理初探.中国中医基础医学杂志,1999,5(6):46
- [12] 魏宏,王书锐.灸法补泻的临床应用.针灸临床杂志,2002,18(8):48
- [13] 杨晓琳,李平.艾灸泻法作用的探讨.吉林中医药,2007,27(10):1
- [14] Ferreira DM, Zangaro RA, Villaverde AB, et al. Analgesic effect of He-Ne (632.8 nm) low-level laser therapy on acute inflammatory pain. Photomed Laser Surg, 2005,23:177
- [15] Albertini R, Villaverde AB, Aimbire F, et al. Cytokine mRNA expression is decreased in the subplantar muscle of rat paw subjected to carrageenan-induced inflammation after low-level laser therapy. Photomed Laser Surg,2008,26:19
- [16] Honmura A, Yanase M, Obata J, et al. Therapeutic effect of Ga-Al-As diode laser irradiation on experimentally induced inflammation in rats. Lasers Surg Med,1992,12:441
- [17] Giuliani A, Fernandez M, Farinelli M, et al. Very low level laser therapy attenuates edema and pain in experimental models. Int J Tissue React, 2004,26:29
- [18] 唐照亮,宋小鸽,侯正明,等.艾灸抗炎与免疫作用的基础实验研究.针刺研究,1997,22(3):168
- [19] 朱霖青,主编.中国医学百科全书-理疗学.上海:上海科学技术出版社,1986:33
- [20] 夏永莉.不同补泻操作下艾炷灸的温度测试.江苏中医药,2012,44(1):56
- [21] 李军,赵百孝.灸材艾绒燃烧物理特性的研究现状与展望.中国中医基础医学杂志,2011,17(11):1292
- [22] 吴焕淦,严洁,余曙光,等.灸法研究的现状与发展趋势.上海针灸杂志,2009,28(1):1
- [23] 白耀辉,林文任.艾灸与温热刺激关系的探讨.针灸学报,1991(4):10
- 第一作者:**王波(1976—),男,研究生学历,副主任医师,从事针灸治疗内妇科疾病和骨关节病的临床和科研工作。
- 通讯作者:**刘希茹,医学士,副主任医师。
LLLXR66@163.com
- 收稿日期:2015-03-13
编辑:华由王沁凯

(上接第64页)

3 讨论

肥胖者,男易阳痿,女易不孕,均为先天之本肾虚的表现,具体分析则是肾虚气化失司,脾胃运化的水谷精微不能被机体利用而储存,导致肥胖。现代社会生活节奏较快,肥胖人群有逐年增高的趋势。肥胖的治疗方法种类繁多,针灸以其安全无毒副作用、疗效较稳定、作用维持时间长为特点。针灸通过针刺穴位调节相应脏腑并通过经络系统对全身整体进行调节。胡氏主张针灸治疗肥胖,在标祛水湿痰浊,在本扶肾固元,标本同调,为其治疗大法^[5]。

单纯性肥胖病痰湿为其标证的主要内容,贯穿肥胖病的始终。《景岳全书》曰:“肾主水,水泛亦为痰,故痰之化无不在脾,而痰之本无不在肾……”故无论肥胖病的针刺治疗,抑或是肥胖病的预防,都应先从肾入手。肾虚型肥胖病常牵连及他脏,病机复杂,故临床治疗时不应单独拘泥于补肾,应辨证求因,统筹兼顾。根据肾虚型肥胖病患者的特殊性,笔者认为针灸在临床上治疗单纯性肥胖病过程中

通过穴位配伍,不仅注重调补肾气,同时调理其他虚损脏腑,有助于运化水湿膏脂,强健脏腑,使肥胖病向愈。

参考文献

- [1] 陆再英,钟南山.内科学.北京:人民卫生出版社,2008:807
- [2] 冯振娥.小儿肥胖症从脾肾论治.宁夏医学院学报,2007,19(6):668
- [3] 王承山,谢富明.杨兆钢芒针治疗肥胖症.中医药研究,1999,15(4):28
- [4] 刘志诚.肥胖病的针灸治疗.北京:人民卫生出版社,2008:204
- [5] 李季,张彩荣,符佳,等.“胡氏水穴”疗法治疗单纯性肥胖72例临床观察.针灸临床杂志,2005,21(6):34
- 第一作者:**邓敏(1991—),女,硕士研究生,研究方向:针刺减肥理论及实验研究。
- 通讯作者:**孙亦农,教授,硕士研究生导师。
sunyinong@njutcm.edu.cn

收稿日期:2015-03-15

编辑:华由王沁凯