

关于循经感传现象机制的初步探讨

胡勇 杨传标

(广州复大肿瘤医院,广州市新港西路167号,510300)

关键词 针灸;循经感传

循经感传现象是指在针刺治疗过程中,针刺“得气”之后,其“气”可以向远位传导,且传导路线与传统之十二经脉循行路线基本一致的现象^[1]。循经感传发生时,其感觉是主观的,但感传发生的原因是客观的。我们认为循经感传这一经络现象实质上是循经络路线的一种感觉传导。感觉是神经系统感知神经末梢传入信息的一个结果,其结构基础必定是人体的神经系统。

1 神经细胞致敏假说

假设在体表上,一条经脉线上的感觉神经末梢联系着的初级感觉传入神经细胞聚集为一簇或几簇,分布于一个或几个脊神经节和/或脑神经节,而穴位处的感觉神经末梢联系着的传入轴突有的会发出分支和同为一簇的神经细胞形成轴-体突触结构(该假设还有一种存在的可能性,就是同为一簇的初级感觉神经细胞发出的周围突或中央突位于同一神经束膜内,有的会发出分支和同为一束的轴突形成轴-轴突触)。有了这个轴-体突触结构,在针灸时由于兴奋了传入轴突,这个突触的前膜就会释放出P物质,而P物质是不被突触前膜重新摄取的,因此P物质就会弥散到神经细胞周围的间隙中,引起血管扩张,使肥大细胞释放组胺,从而使同为一簇的神经细胞致敏。这一假设在神经解剖学上可以获得些许的支持。1)脊神经节的表面包以结缔组织的被膜,自被膜发出结缔组织小梁伸入节内,将脊神经节内的神经细胞分隔为若干群。2)脊神经节内神经细胞周围有卫星细胞,而卫星细胞的外面覆盖有基膜和一薄层含血管的结缔组织。3)在脊神经节内存在着许多轴-体突触结构,其中一部分轴-体突触结构的轴突来源尚未研究清楚^[2]。

但是这一假说有2个关键点:1)假设中的循经感觉神经末梢联系着的神经细胞是聚集为一簇或几簇的;2)致敏所需的感觉神经传入轴突发出分支和同为一簇的神经细胞形成的轴-体突触结构。这两点目前尚未得到实验证明。

2 循经感传现象产生的机制

针灸时,刺激了穴位处的感觉神经末梢,而感觉神经末梢联系着的神经轴突是一个或几个脊神经节和/或脑神经节初级感觉传入神经细胞发出的周围突。这些传入轴突在进入脊神经节和/或脑神经节以后有的会发出分支,和同为一簇的神经细胞在脊神经节和/或脑神经节内形成轴-体突触。针灸时,由于兴奋了穴位处感觉神经末梢联系着的传入轴突,这些轴-体突触会使得同为一簇的神经细胞致敏。在体表,感觉神经末梢存在着重叠现象,现在由于经脉线上的感觉神经末梢联系着的神经细胞已经被致敏,穴位处已经被针灸刺激产生兴奋的感觉神经末梢就会释放P物质,使得局部血管扩张,肥大细胞释放组胺,从而兴奋和穴位处感觉神经末梢重叠的已经被致敏的感觉神经末梢。这样兴奋沿着神经末梢传递下去,就产生了循经感传现象。除此之外,也许各感觉神经末梢之间还有其他的联络方式未被发现。

3 应用这一假说解释常见的经络现象

3.1 感传的循经性 从上个世纪50年代开始,我国学者就相继观察到循经感传的路线与古典经络路线基本上是一致的^[3]。然而到目前为止,也没有发现循经的体表有任何结构性的特征,我们认为,其实循经线样感传的原因是循经的感觉神经末梢,在针灸时被致敏,产生兴奋的阈值降低了,所以兴奋沿着经脉线传导。

3.2 气至病所 上个世纪70年代中期,国内一些学者相继报道病理情况下,针刺不经过病所的经脉的穴位时,有的受试者感传沿针刺穴所属经脉的路线循行至病所附近即偏离该经脉转向病所^[4]。我们临床所观察的气至病所里所指的病所,大多是炎症或疼痛部位,根据继发性痛觉过敏产生的机制^[5],在其周围的感觉神经末梢大多已经被致敏,并且致敏的程度可能大于经脉线上的神经末梢,这也就是循经感传会偏离经脉产生气至病所现象的原因。

3.3 循经感传的效应性 针刺穴位当感传循经到达相应的脏腑时,即可诱发或改变这些器官的机能活动^[6]。根据躯体-脏腑会聚的理论^[7],应理解为一条

经脉线上的感觉神经末梢联系着的传入轴突大多和对应的脏腑存在着会聚的关系。针灸时产生了循经感传现象就说明兴奋了经脉线上的感觉神经末梢,会产生多点躯体-脏腑会聚的效果,对脏腑产生影响。事实上这种效应性是一种量效关系。

3.4 循经感传的可阻滞性 《金针赋》中有“欲气前行,按之在后;欲气后行,按之在前”的描述。根据报道,机械压迫、局部注射生理盐水或奴佛卡因均可使感传阻滞^[8-9]。机械压迫改变了重叠的感觉神经末梢结构,使得兴奋不能传递下去,而注射生理盐水或奴佛卡因一是可以改变感觉神经末梢的致敏状态,二是降低了引起感觉神经末梢兴奋的组胺等物质的浓度,因此阻挡了兴奋的传递。

3.5 引经接气 我国学者观察到感传循经过程中常常在某些部位停顿,停顿之处往往与腧穴吻合,并称这种现象为“腧穴现象”^[10]。联系着一条经脉线上神经末梢的神经细胞并非只有一群神经细胞,也不只是位于一个脊神经节和/或脑神经节,因此针灸一个穴位并不能使一条经脉线上的神经末梢同时都致敏,兴奋传导的停顿,只是对经脉线上尚未被致敏的神经末梢联系着的脊神经节和/或脑神经节内的神经细胞的一个致敏过程。

3.6 隐性循经感传现象 1977年,北京市中医院和中国科学院生物物理研究所低频脉冲电刺激井穴,激发经气,辅以机械叩击检测,在一些无感传者或稍有感传的受试者身上,成功地测试出隐性感传的轨迹^[11]。隐性循经感传现象,说明了循经的感觉神经末梢已经被致敏,只是由于致敏的程度原因或者是重叠的神经末梢的结构原因未能产生循经的兴奋传导。

所有的循经感传现象特征,包括循经感觉障碍等临床现象,无不说明一个事实,即这些循经的感觉神经末梢和其联系着的神经细胞一定是被致敏了。

4 结语

该文提出的循经感传现象产生的机制,是完全建立在神经解剖学和神经生理学理论基础之上的,依据脊神经节和/或脑神经节本就存在的结构基础,神经细胞被结缔组织分隔为一群一群和存在的轴-体突触结构的轴突来源尚未研究清楚,这样两个事实。我们认为这两种结构和循经感传现象存在密切的关系,由此构建出循经感传现象产生机制的“致敏假说”。该假说有2个突出的特点:一是运用该假说可以解释循经感传等所有的经络现象;二是该假说可以通过实验研究验证其是否成立。我们认为可以开展以下实验研究:1)验证一条经脉线上的神经末梢联系着的神经细

胞在脊神经节和脑神经节内是否是聚集为一群或几群的;2)在相应的脑神经节和脊神经节内是否存在有感觉神经传入轴突发出分支形成的轴-体突触结构;3)在针灸条件下,测定循经线上相应的神经末梢是否被致敏;4)在针灸条件下,测定循经线上相应的神经末梢是否产生了兴奋传导;5)在针灸的条件下,在相应的脊神经节和/或脑神经节内被结缔组织包裹着的一群神经细胞的细胞外液内测定是否存在P物质、组胺等物质;6)在针灸的条件下,测定经脉线上相应的神经末梢周围的细胞外液中是否存在丰富的P物质、组胺等物质。如果这些实验获得成功,循经感传等经络现象将得到科学合理得解释。

参考文献

- [1] 严健民. 关于利用“循经感传”探讨经络实体的思考. 医学与哲学, 2004, 25(10): 41-42.
- [2] 朱长庚. 神经解剖学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 774-779.
- [3] 胡翔龙. 中医经络现代研究[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 43.
- [4] 中国中医研究院经络感传小分队. 经络感传现象特征与规律的初步观察. 中医药研究参考, 1976, (6): 15.
- [5] 王建军. 神经科学-探索脑[M]. 第二版(中文版). 北京: 高等教育出版社, 2004: 400.
- [6] 盛玲玲, 杨红英, 铁双玉. 心包经循经感传前后心阻抗围的变化. 针刺研究, 1983, 8(3): 235.
- [7] 朱长庚. 神经解剖学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 835.
- [8] 胡翔龙. 经络阻滞现象机制的初步探讨. 中医杂志(英文版), 1986, 6(4): 289.
- [9] 青岛医学院人体解剖教研组. 得气现象的一些初步观察. 青岛医学院学报, 1961, (1): 6.
- [10] 李希君. 20例经感传与手法的临床观察. 湖南中医学院学报, 1980, (1): 21.
- [11] 北京市中医医学院. 一种隐形的经络感传现象. 针刺麻醉, 1977(2-3): 50.

(2008-10-06 收稿) ⊙

投稿须知:科技论文的基本要求

科技论文与文学作品的区别,就在于逻辑、语法、修辞方面要求比较严格。撰写时需要注意以下几点。

1. 概念必须明确,不能含混其词。这就需要掌握明确概念的逻辑方法。
2. 严格掌握修辞分寸,不容任意夸张。这就需要了解语法、修辞的基本知识。
3. 力求简明扼要,不宜过多渲染。这就需要强调实事求是的态度。