

经络研究的现状与展望

Present and Future of the Study on Acupuncture Meridian

李志超

(中国中医研究院、高级工程师)

经络学说是中国传统医学理论体系的核心。几千年来,它有效地指导着中医、针灸、气功、按摩各科的临床实践,它是中华民族对世界医学的一项重大贡献。

中医学认为经络系统是人体行气血,平阴阳,法自然,处百病,调虚实,决死生的整体机能调节、控制和反应系统。就其形态内涵而言,经络是“经脉”、“络脉”,以及“经筋”、“皮部”的总称,是以十二正经为主体,内联脏腑,外络肢节,网络全身的气血运行通道。

近40年来,我国从事经络研究的各学科学者,就经络现象的存在做了大量的观察与探索,并根据各自的知识层面对其所涉及的科学内涵给予了种种推论与解释。令人困惑的是面对同样的经络现象,持有不同物质观、不同生命观的人却分别得出完全不同的推论与理解,他们间的认识是如此的不相容,甚至可以说是对抗性的。一些学者宣称经络学说是生命科学的精髓;另一些学者则公开指责经络研究纯属伪科学。于是这一争论形成了我国近代科学史上罕见的一大公案。

一、经络研究现状

1. 人类认识自然,乃至自身,无不从现象开始。近40年的经络研究,主要证实了以下三个方面的经络现象:

(1) **循经感传** 循经感传是指一些经络敏感人,当他们经穴受到针刺或其他刺激时,可以激发一种沿经络线循行传导的感觉,其传导速度远低于神经电冲动的传递速度,且可以通过局部机械压迫等手法予以阻滞。针灸临床中通常称之为“得气”,气至病所则有效。这一经络现象经过全国大样本的人体观察,在不同种族、不同年龄、不同性别人群测试中都已证实无误(孟昭威等)。面对成千上万科研工作者的公认的事实,科学界出现两种推论:一说循

经感传是躯体内沿经线物质运动被外周神经感受器感知后传入大脑的反映(即“外周论”);一说循经感传是大脑皮层中与躯体定位相关的部位被激发后的自主兴奋信息在中枢传递所产生的幻觉(即“中枢论”)。不管什么样的推论,此类可感知的经络现象其感觉的传导路线与中国古代医书中所描绘的十四经(十二正经,加任、督二脉)的走向基本一致,而与近代生物解剖学已知的神经、血管、淋巴管的走向并不一致,这是无法解释的,从而向科学界提出了一个无可回避的挑战。

(2) **经络可见现象** 在某些经络敏感人或先天、后天皮肤病患者身上,发现有沿经线出现的皮肤性状变异。先天性者多见于各种永久性贫血痣、疣状痣;后天性者多属神经性皮炎、扁平苔癣、湿疹等。经络敏感人出现的多为过性皮丘带、红线、白线或出血带、发汗带等,它们的共同特点是线状沿经分布(李定忠)。与循经感传的主观感觉相比,经络可见现象是肉眼可直接观察的客观现象。尽管目前国内只报道了数百例典型或非典型病例,但这类小概率事件已经足以证实古人所描述的经络是不容回避的客观存在。

(3) **经络—脏腑医学效应** 刺激经穴可以在相应脏腑产生医学效应,这正是中国针灸学的基本原理,已为数千年的临床疗效所证实,近年来采用现代生物学手段,进一步取得了实验验证(刘瑞庭等)。不仅如此,脏腑的病变也可以在经络、穴位上出现反应,如压痛点,索条状、块状瘀结,以及表皮电阻抗异常等。根据这类经络现象,国内外开展了经络失衡规律的研究,并有诸多经络失衡诊疗仪器应运而生[福尔(德)、本山博(日)、李志超等]。

2. 生物医学形态与生理实验结果实验表明:

(1) 使用高倍率显微镜,包括使用数十万倍的电子显微镜,在古典经络十二条循行线或经穴位置,从表皮到深部组织进行广泛搜索,在细胞水平上均未见有异于周围组织的“经络管状结构”,只发

现沿经有散在性细胞特异分布(祝总骧、张保真等)。

(2) 用现代生物医学的已知神经、体液系统及其已知功能,未能圆满地解释所有的经络现象和经络学说主体内涵:十四经络循行线及其相关脏腑联系途径。诸多神经、体液的经络假说有待实验验证(汪桐等)。

3. 现代经络物理研究结果表明:

(1) 电特性检测显示,经络循行线与经穴表面有别于周围表皮组织,呈低阻抗特性(祝总骧)及非线性低击穿阈值特性(李志超)。

(2) 声检测显示,超低频振动波具有沿经络循行线传导的特性(孙平生等)。

(3) 光检测显示,沿经线与穴位形成串珠状冷光放射(严智强)和高压高频电磁场下辉光放电(林先哲)。

(4) 温度检测显示,针刺经穴“得气”后,红外热象图呈现沿经线方向增温,且同时伴有两侧扩散,形成逐渐增宽的沿经升温带(张栋等)。

(5) 同位素示踪显示,法国学者Vernejo^[1]首先采用 γ 照相机配以计算机数据处理影象技术,用⁹⁹Tc同位素注射十二经脉穴位后,同位素沿古典经络循行线迁移各达30厘米以上。随后我国采用同样方法重复证实了上述实验结果,同位素沿经迁移轨迹最远达1米以上。实验证明,同位素示踪迁移轨迹既非神经干走向,亦非血管内扩散,且与淋巴系统无关,其轨迹与古典经络循行线基本吻合(孟竞壁等)。

(6) 磁特性检测,1991年我国首先采用低温超导量子干涉仪在零磁空间内初步观察到针刺穴位前后,人体经络穴位磁通量出现差异,并成功地记录了相应脑磁图、心磁图的变化,捕获了一批可靠的数据(李志超等、李定忠)。

综上所述,现代经络物理研究,以电、声、光、温度、同位素示踪、磁特性为客观指标,不同程度地证实了经络系统的客观存在,并给出各种可供选择的判别、定位方法。

为了继承和发扬经络学说这一宝贵的文化遗产,我国国家科学技术委员会在1989年将“经络的研究”列入我国首批自然科学基础性研究的十二项重大项目中,是医学界唯一中选题。1992年初,“经络的研究”作为预计在本世纪内可望取得具有中国特色研究成果的项目,再次被列为国家基础性研究的30个攀登项目之一,并正式资助启动。

二、争论与思考

经络的研究被列为我国自然科学基础性研究的重大攀登项目的事实表明,在国家科学发展的宏

观决策中正把中国传统医学理论研究提升到自然科学的前沿学科地位。这一方面体现了我国决心跻身于世界科学前沿的远见卓识,另一方面也是对具有中华民族特色的中医科学寄予了更大的期望和更高的要求。面对这一形势,制定一套我国未来十年的经络研究的有效战略与可行的技术路线和研究方法,将是关乎此项研究成败的关键举措。

就在国家将经络的研究列为首批攀登项目不久,在我国科学界引发了激烈的责难与质疑这些质疑大体可分为两类:第一类,认定古人所述的“经络”是完全没有物质基础的虚构,是古人对神经系统的误解,因此经络学说应属伪科学,根本不应立为国家重大项目;第二类,认定古典经络学说具有深刻的科学内涵,但对现行“经络研究”的定义有疑义,认为其中研究对象不确定,实验动物模型的建立缺乏依据,因此认定,这类研究属于“伪科学行为”,其结果必然导致失败,错失经络探索良机。

不难看出,第一类质疑,是属于不同物质观与生命观的分歧。从科学史角度观察,任何一项触及人们认识论的科学突破之前,总要引发一场激烈争论。经络研究也不例外。对新观念的执著探求与对传统观念的赤诚捍卫这一历史现象的伴生共存本在情理之中,不足为奇。西方经典生物学是在牛顿力学模式基础上发展起来的。分析科学、细胞水平的解剖所见便成了辨识生物学研究对象的唯一判据,显微镜下见者为真,不见为伪,细胞结构也就成为构造生命体的“宇宙之砖”。现代经络研究至今未能寻找到与之相应的细胞管状结构,于是被认定是伪科学,看来理由是充分的。然而,本世纪初开始的现代物理学的突破性进展打破了人们传统的宇宙观,相对论、量子力学、统一场论、系统科学方法的崛起,迫使人们认识到物质(材料)、能量、信息共同组成宇宙,生命体也在其中,而宇宙更普遍的存在形式不是材料(质量)而是场。因而近几十年来,西方生物医学开始了自身的“还原论”的批判,逐渐认识到生命的整体大于部分之和,生命体并非完全由“生命之砖”——细胞所构成,这一点已由近代分子生物学和理论生物学(系统论)的发展所证实。然而,我国一些生物学者至今还习惯地在视觉能力范围之内认识生命的真谛。可惜的是,宇宙存在的物质场能为人类肉眼和显微工具所识别的大约只占电磁波谱千万分之一。无论宏观还是微观世界的绝大部分都是超出人类感觉能力而存在的,生命体作为宇宙自然界万物之娇子,其存在形式当然也不例外。因此人类在认识自身的过程中必然会从细胞水平向更微观(分子、原子、粒子)和宏观(系统论)两个方面扩展。显然,对中医“气”的认识就属于前者,经络系统则属于后者。

其实,在已客观显现的经络现象面前,在国家

科学发展政策制定之后, 经络“真、伪科学”之争已无必要。探索者尽管去投入经络研究, 怀疑者也尽可对经络不屑一顾, 继续按西方的思路去深入认识神经系统, 但人体奥秘的客观存在, 只能归真为一。我们相信, 只要大家都本着科学的精神和方法走下去, 东西方生命观最终必然会殊途同归, 历史终将为每一个探索者、研究者提供公正的机会。

令人深思和需要认真对付的倒是第二类质疑。东西方科学认识生命的路线不同, 但科学的规范是必须共同遵从的, 那就是科学研究目标的定义不容有任何歧义。若研究目标不确定, 任何高明的技术路线和研究方法, 都可能被认为是虚伪的。

有人认为: 既然经络乃气血运行的通道, 如果将“血”定义为血液或体液, 那么络脉的研究即有了明确的对象。那什么又是“气”呢? 十二经脉是否是古人所指的“气”道呢? 著名经络学家孟昭威教授在“经络第三平衡系统论”中提出了十二经脉乃今人认识的躯体神经与植物神经系统之外的第三平衡系统的假说。回避十二正经中运行的物质、能量与信息, 便无法给经脉、穴位下一个准确定义。经络系统中运动的气与血是第一位的, 而经络循行路线只是气血运动的轨迹, 属物质或场规律性活动的表象。现象只是人们认识生命的线索。如果一味寻找经络的管状结构, 放弃对气血实质的探讨和经络机理的研究, 必然使科学实验误入形而上的歧途。

不论分析科学, 还是系统科学, 实验观测的数据是一切推理和论证的依据, 而实验数据的可信度取决于实验者对研究对象的客观定位。因此, 经络及其穴位的客观定位方法是引导经络研究步入科

学殿堂的入场券, 也是判别真伪科学行为的试金石。据此, 人们对诸如在细如草芥的小白鼠后肢上只凭主观经验定位“足三里”, 然后比较其“穴内”与“穴外”的生理差异的这类“研究成果”提出科学性质疑, 是理所当然的。

实验动物模型的建立是生物学研究中关键的一环。所谓模型即是根据实体按比例、生态或其他特征复制成的相似的物体。没有相似性的证据就不能称之为模型, 经络动物模型当然也不例外。然而, 各种动物的“气血”是如何运行的? 它们是否也同样具有十四经脉循行线和数百个相同解剖位置的穴位呢? 回答科学界的第二类质疑, 需要的是摆出证据, 而不是言辞争论。因此, 面对科学界的质疑, 经络研究的主管部门和我国经络专家们势须一改过去闭门不答的做法, 而应认真对待, 平等讨论。

笔者认为, 当前我国经络研究亟待解决的问题是将经络研究作为一门横断学科摆在现代基础科学面前, 开放门户, 调动一切高科技理论和手段, 积极吸收现代物理、化学、数学和信息工程的高层次研究人员参加, 认真组织中医经络理论的多学科研究队伍。一言以蔽之, 先在科学学、经络研究学的认识层面上解决问题。

多学科研究队伍形成后, 立在学术上发扬民主, 集思广益, 平等探讨, 求得共识, 设计一套科学、严谨、切实可行的研究方法, 认真发掘, 中医经络学说的科学内涵, 阐明经络气理的实质, 使这一古典的经络学说与现代科学协调统一, 融为一体, 成为人体科学理论中具有中国特色的重要组成, 并为现代整体医学理论奠定基础。(责任编辑 蔡德诚)

(上接第15页)

可见市场的发展原是一个极其自然的, 人们各自追求利益的过程, 并不需要外界力量的扶植。可是为什么我国经历了几千年的历史至今仍未建立一个市场体系? 为什么西方国家市场的建立也花费了几个世纪的时间呢? 细究起来, 这里有种种文化、伦理、政治上的原因。简单地说, 在过去, 人与人地位上的不平等阻碍了交换的发展。但现在, 平等、人权观念已逐渐普遍确立之后, 在法律面前人人平等大体上能做到的条件下, 建立市场的主要障碍已经不是地位不平等的问题, 而是交易费用太高。

交易费用是指为了完成一种交易, 双方在货款之外支付的成本, 它包括申请营业执照、收集价格及质量信息、签约谈判、事后毁约或法律诉讼, 可能的上当受骗, 为办事方便而行贿或请客送礼, 买火车票排队, 甚至开会、扯皮、进门填会客条、看冷面孔等一切可以以金钱表示及不能以金钱表示的货款之外的全部成本。在我国, 办事难是出了名的, 这就是交易成本高。而且由于商业道德没有普遍建立

起来, 使交易的风险提高, 结果是一方面交易赚钱吸引着人们从商下海, 另一方面交易成本过高使许多人视交易为畏途。造林的方法之一是通过交易使不同专业的人协作完成, 但如果交易费用太高, 只好延用小农经济的传统办法。我国许多工厂趋向大而全, 小而全, 缺乏社会分工, 根本原因是交易费用过高。而市场经济国家的基本特征是法律、制度、道德、习惯使交易费用极低, 从事交易非常方便。

交易费用理论清楚地解释了在国际贸易中市场经济国家出口复杂产品, 非市场经济国家只能出口初级产品的深层原因。复杂产品如汽车, 由几百个厂家协作生产, 要经过几千次的交易。从单件产品的生产成本来看, 工资低的国家成本也低, 但整体产品的成本却因交易费用而上升。相比之下, 非市场经济国家只能出口包含交易次数较少的资源性产品。对这种现象, 我们过去的解释是技术落后, 而更深层的原因是交易费用过高, 市场不发达。找到了贫穷的真正原因, 我们一定能较为顺利地摆脱贫困, 走上富裕之道。(责任编辑 蔡德诚)