

高等中医院校协编教材

实验针灸学

主编 林文注 王佩



上海科学技术出版社

- 1. 根据指标反应的程度强弱,大小,快慢,多少等指标的轻重等做的心电图。
- 2. 根据指标反应的心电图: 心电图的传导, 心电图的传导。
- 3. 根据指标反应的心电图: 生理, 病理, 危殆, 病理, 心电图的传导。
- 4. 根据指标反应的证明方式, 直接指标 间接指标。
- 5. 根据: 视觉指标 - 客观指标 - 1. 根据指标有无异常: 统一标准尚金书中
- 6. 根据: 危殆指标 相对指标 介绍

3. 指标的数目

实验针灸学是用现代科学技术研究针灸对机体的作用、作用规律、作用原理和应用技术的科学。全书分九章,第一至第三章叙述穴位的功能与结构、穴位-脏腑关系、经络现象与经络实质,第四章叙述针灸作用的一般规律,包括针灸作用的基本特点、穴位特异性、得气、针法灸法的刺激参数、个体差异、时间因素等,第五至第七章叙述针刺镇痛、针刺麻醉、针灸的防卫免疫及针灸调整循环、呼吸、消化、神经、泌尿生殖、内分泌等系统功能的作用和作用原理,在“针灸对各器官系统功能的调节作用”一章中着重讨论了针灸治疗冠心病、高血压病、休克、胃和十二指肠溃疡、溃疡性结肠炎、胆石症、支气管哮喘、胎位不正、尿失禁与尿潴留、甲状腺功能亢进症、糖尿病、脑血管病、癫痫等病证的治疗作用和作用原理,第八章介绍了常用的现代针灸应用技术,包括穴位探测、针刺手法参数测定、脉冲电针、经皮穴位电刺激、电热针、激光穴位照射、微波针灸、红外线灸、超声针灸、穴位磁疗等各种现代针灸器材的结构原理、治疗效应、使用方法及注意事项等,第九章为33个针灸实验的实验指导,并附常用实验动物的针灸穴位。

本书以保持、发扬中医理论和针灸固有的学术特色,积极利用现代科学技术,促进针灸理论和实践发展,实现针灸现代化为宗旨,以局部与整体统一、宏观与微观结合、功能与形态结构结合、临床与动物实验结合、定性定量结合、理论联系实践等观点整理、介绍现代针灸实验研究的成果,反映创新、发展针灸学术的创造性思维方法和科学实验方法。

本书既可作为高等中医院校实验针灸学的教材,又可作为从事针灸医疗、教学、科研和针灸器材研制生产的工作人员的参考书。

(四) 误差: 样本观察值与总体实际值的差异 $\text{样本观察值} + \text{误差} = \text{总体实际值}$

* 实验误差: 在实验中,由于受试对象的个体差异,抽样方法不当,组间不合理,实验条件控制不严或操作选择不合理等造成实验结果不能完全真实的反应客观事物的本来面目而出现的误差

- 1. 抽样误差: 随机: 样本差异控制 特点: 不能完全控制, 对时点+ 控制: 样本的随机化; 加大样本的控制; 受试对象的标准化
- 2. 非均匀性误差: 随机: 非人为标准化 特点: 分层随机
- 3. 系统误差: 由于非随机性和操作产生的偏差 采用分层随机化来控制
- 4. 系统误差: 由于仪器设备的误差 顺序误差: 实验过程中处理因素顺序编排不序, 处理因素顺序的随机化控制
- 5. 心理因素所致误差: 视觉指标的客观性比 过失误差: 没有意识到 → 加强责任心

3. 实验设计的基本原则: 随机化, 对照(对比) 重复

- 1. 对照: (1) 对照的设立: ① 空白对照: 除干预外, 其余均与实验组相同。② 安慰剂对照: 给予外观与干预相似, 但无生物活性的物质。③ 阳性对照: 给予已知有效的干预, 以验证实验系统。④ 阴性对照: 给予已知无效的干预, 以验证实验系统。⑤ 交叉对照: 在实验过程中, 实验组与对照组互换干预。
- 2. 对照的意义: (1) 通过对照可以排除非特异性因素的影响, 从而在量变处理因素的意义。② 通过对照可以消除非特异性因素对实验结果的影响, 从而得出干预因素的真实作用。③ 通过对照可以验证实验系统的可靠性。
- 3. 对照的原则: (1) 随机原则: 实验组与对照组的分配应采用随机方法。② 同期原则: 实验组与对照组的干预应在同一时间内进行。③ 可比原则: 实验组与对照组的干预应在同一时间内进行。

《实验针灸学》讲义编委会

- 1. 主编: 林文注 (上海中医药大学)
- 2. 副主编: 仇裕丰 (南京中医药大学), 刘元亮 (浙江中医药大学), 刘公琪 (天津中医学院), 鞠玉林 (长春中医学院)
- 3. 编委: 张素芬 (山东中医药大学), 邓春雷 (陕西中医学院), 宋开源 (成都中医药大学), 刘志敏 (黑龙江中医药大学), 刘志谦 (辽宁中医学院), 阎杜海 (湖南中医药大学), 李澎涛 (河北医科大学中医学院), 易受乡 (湖南中医学院), 周美启 (安徽中医学院), 欧桂珍 (贵阳中医学院), 陈日新 (江西中医学院), 陈跃来 (甘肃中医学院), 张英 (湖北中医学院), 张露芬 (北京中医药大学), 高昆 (云南中医学院), 翁泰来 (广西中医学院), 梁增芳 (广州中医药大学), 窦思东 (福建中医学院), 霍迎春 (新疆中医学院), 燕平 (山西中医学院)
- 4. 秘书: 郭慧颖 (上海中医药大学)

《实验针灸学》实验指导编委会

主 编 林文注 (上海中医药大学)
王 佩 (北京针灸骨伤学院)

(以下以姓氏笔画为序)

副主编 邓春雷 (陕西中医学院)
宋开源 (成都中医药大学)
易受乡 (湖南中医学院)
欧桂珍 (贵阳中医学院)
张露芬 (北京中医药大学)

编 委 仇裕丰 (南京中医药大学)
刘公望 (天津中医学院)
刘志敏 (黑龙江中医药大学)
刘志谦 (辽宁中医学院)
阎杜海 (河南中医学院)
李澎涛 (河北医科大学中医学院)
周玉林 (长春中医学院)
周美启 (安徽中医学院)
陈日新 (江西中医学院)
陈跃来 (甘肃中医学院)
张 英 (湖北中医学院)
张素芬 (山东中医药大学)
郑 健 (浙江中医学院)
高 昆 (云南中医学院)
翁泰来 (广西中医学院)
梁增芳 (广州中医药大学)
窦思东 (福建中医学院)
霍迎春 (新疆中医学院)
燕 平 (山西中医学院)

秘 书 郭慧颖 (上海中医药大学)

前 言

1979年6月北京全国针灸针麻学术讨论会标志着中国针灸学已超出了传统医学的范畴,并为实验针灸学教学的开展作出了重要的贡献。在广泛的课堂教学实践和多种版本的实验针灸学教材的基础上,1990年10月济南全国实验针灸学教学会议就实验针灸学的教学内容和教学时数达成了共识,此后各院校使用的教材出现了相对集中的趋势,1996年中国针灸学会实验针灸分会对实验针灸学教学情况的调查显示,全国26所开展实验针灸学教学的高等中医院校均表示愿意参加全国协编《实验针灸学》教材编委会,1997年10月在杭州举办的全国实验针灸学教学研讨会决定组成全国26所高等中医院校协编的《实验针灸学》编委会,并推举上海中医药大学林文注教授担任《实验针灸学》讲义和实验指导第一主编,北京针灸骨伤学院王佩教授担任第二主编,南京中医药大学仇裕丰副教授、浙江中医学院刘元亮教授、天津中医学院刘公望教授、长春中医学院周玉林副教授、山东中医药大学张素芬教授为《实验针灸学》讲义副主编,陕西中医学院邓春雷教授、成都中医药大学宋开源教授、湖南中医学院易受乡教授、贵阳中医学院欧桂珍副教授、北京中医药大学张露芬副教授担任《实验针灸学》实验指导副主编,会议讨论通过了由林文注教授提出的《实验针灸学》讲义和实验指导的编写大纲,并就各编委编写的章节作了分工。会议认为,实验针灸学这门针灸学科新的分支课程,经过10多年的建设,已经成为各高等中医院校针灸专业本科班的必修课,并在助教和研究生的培养中发挥着积极的作用;有一支水平较高、结构相对合理的师资队伍,已经问世的各种版本的《实验针灸学》把实验针灸研究的成果转化为教材,大大丰富了针灸学科的内涵,扩展了针灸学科的任务,促进了针灸专业人才的培养,同时也宣告了针灸专业教学乃至整个中医教学无实验课程历史的结束,是针灸学术史上实施学术新跨越的重要一步和针灸学术进步的重要标志。会议还认为,目前的实验针灸学教学可使学生直观地认识到传统针灸理论,针灸技术的科学性和传统针灸学与现代自然科学相结合而产生的新技术、新概念、新理论,起到了巩固、增强学生专业思想的作用,实验针灸教学所包含的临床实践活动的反复演示和动物针灸实验的练习为提高学生临床实践能力打下了坚实的基础,实验针灸教学中反复进行的让学生掌握现代针灸研究创造性的科学思维方法和科学实验动手能力的培养直接关系到未来的针灸医师、教师和研究人员的科研素质和能力提高,关系到针灸医、教、研的水平、质量和发展。会议强调,未来的实验针灸教学应进一步加强继承发扬传统中医理论和针灸学术固有特色的教学,加强与提高学生临床实践能力有关内容的教学,加强促进学生创造性思维和创新能力的教学。1998年8月天津全国协编《实验针灸学》教材定稿会议同意主编林文注教授对协编教材初稿提出的修改意见,并由各编委对各自编写的章节作了初步检查修改,再经仇裕丰、刘公望、林文注、周玉林、张素芬五位教授作了进一步修改,全书最后的统稿工作由林文注教授负责。

本书在编写、出版过程中得到了中国针灸学会副会长、实验针灸分会理事长陈汉平教授,实验针灸分会副理事长汤德安教授,天津市政府医药卫生咨询顾问组组长韩锡贻副院长,天津中医学院党委书记黄佳臻教授、院长戴锡孟教授、副院长于铁成副教授,中国工程院

院士、天津医科大学校长吴咸中教授,天津医科大学实验中心主任刘人杰教授,浙江中医学院肖鲁伟院长、金国梁处长和针推系杨永普书记、陈华德主任、方剑桥副主任,以及各编委单位的领导、同仁的关心、支持;上海中医药大学针灸经络研究所朱忠春主治医师协助完成大量的会务和秘书工作,谨在此一并致以衷心的感谢!

由于实验针灸学是一门新兴的学科,还处在不断完善的过程中,加之实验针灸学的研究进展非常迅速,针灸现代化的广度和深度都在不断推进,而我们的经验和认识水平有限,故错误与不当之处在所难免,望中西医同仁和读者批评指正。

林文注

1999年4月

目 录

绪 论	1	在大脑皮质的汇聚	58
一、实验针灸学的研究内容	1	第五节 自主神经系统在经穴-脏腑	
二、实验针灸学的任务	2	相关中的作用	59
三、实验针灸学在针灸教学中的作用	3	一、自主神经系统与牵涉痛的形成	59
四、学习实验针灸学的基本方法与观点	3	二、自主神经与耳郭皮肤低电阻点形成	62
第一章 穴位的功能与结构	6	三、自主神经系统与针灸作用	64
第一节 穴位的功能	6	第六节 经穴-脏腑相关的体液途径	65
一、感受刺激	6	一、体液因素与针刺镇痛	66
二、反映病证	6	二、体液因素与内脏-耳穴反应	66
第二节 穴位结构	9	第三章 经络现象与经络实质	69
一、穴位结构的解剖特点	9	第一节 循经感传现象	69
二、穴位感受装置	10	一、循经感传现象的古代文献记载	69
三、穴位效应装置	17	二、循经感传现象的人群调查	70
第二章 经穴-脏腑相关	21	三、循经感传现象的影响因素	71
第一节 经穴-脏腑相关现象	21	四、循经感传现象的基本特征	72
一、脏腑病理或生理性改变在人体体表的		五、循经感传现象的激发	73
压痛与硬结反应	21	六、循经感传现象的临床应用	74
二、脏腑病理或生理性改变引起躯干和四		七、循经感传现象的形成机制	75
肢体表皮肤电学性质的变化	21	第二节 循经性感觉障碍和可见的	
三、脏腑病理或生理性改变时耳郭皮肤导		经络现象	76
电量的变化	22	一、循经性感觉障碍	76
四、牵涉痛	25	二、可见的经络现象	77
五、针灸刺激穴位对脏腑生理功能和病理		第三节 关于经络现象与经络实质的	
性改变的调整作用	26	几种假说	78
第二节 经穴-脏腑相关的经络机制	26	一、二重反射假说	78
第三节 经穴-脏腑相关的神经节段		二、轴索反射接力联动假说	79
机制	27	三、经络波导假说	80
一、神经系统功能与针刺效应	27	四、循经感传的脊髓脑干神经网络假说	81
二、神经节段支配与体表-内脏联系	28	五、经穴-脏腑相关说	82
第四节 经穴和脏腑传入信息在各级		六、经络与血管、淋巴管相关说	83
中枢的汇聚	54	七、经络电通路假说	84
一、穴区和相关内脏的传入纤维在脊髓		八、第三平衡系统说	84
的交汇和重叠	54	第四章 针灸作用的基本特点与影响因素	87
二、体表和相关内脏传入纤维的同一神		第一节 针灸作用的基本特点	87
经元汇聚	56	一、良性、双向性	87
三、体表和内脏传入纤维在脑干的汇聚	56	二、整体性、综合性	87
四、下丘脑在经穴-脏腑联系中的作用	57	三、功能性、早期性	88
五、内脏痛与针刺穴位(或体表)传入信号			

第二节 影响针灸作用的基本因素	88	二、针灸治疗冠心病的作用机制	166
一、穴位功能特异性	88	三、针灸治疗高血压病的作用机制	168
二、得气	94	四、针灸抗休克的作用机制	170
三、针灸灸法的刺激参数	95	第二节 针灸对消化系统功能的调节作用	172
四、个体差异	102	一、针灸对消化系统功能的调节作用	173
五、时间因素	108	二、针灸治疗胆石症的作用机制	175
第五章 针刺镇痛和针刺麻醉	121	三、针灸治疗胃和十二指肠溃疡的作用机制	176
第一节 痛觉和痛觉测定	121	四、针灸治疗溃疡性结肠炎的作用机制	179
一、疼痛的一般概念	121	第三节 针灸对呼吸系统功能的调节作用	180
二、测定疼痛的指标和方法	122	一、针灸对呼吸系统功能的调节作用	181
第二节 痛觉学说	124	二、针灸治疗支气管哮喘的作用机制	182
一、气血运行障碍说	124	第四节 针灸对泌尿生殖系统功能的调节作用	184
二、特异说	125	一、针灸对泌尿生殖系统功能的调节作用	184
三、型式说	126	二、针灸纠正胎位不正的作用机制	186
四、闸门控制说	127	三、针灸治疗尿失禁与尿潴留的作用机制	187
第三节 针刺镇痛作用	129	第五节 针灸对内分泌功能的调节作用	188
一、正常人体的针刺镇痛作用	129	一、针灸对内分泌功能的调节作用	188
二、急性痛动物模型的针刺镇痛作用	131	二、针灸治疗甲状腺功能亢进症的作用机制	188
三、慢性痛动物模型的针刺镇痛作用	132	三、针灸治疗糖尿病的作用机制	189
四、针刺镇痛作用的一般规律	132	第六节 针灸对神经系统功能的调节作用	191
第四节 针刺麻醉作用	133	一、针灸对神经系统功能的调节作用	192
一、针刺麻醉的基本特点	133	二、针灸治疗脑血管病的作用机制	193
二、针刺麻醉方法概述	133	三、针灸治疗癫痫的作用机制	196
三、针刺麻醉的作用	137	第八章 现代针灸应用技术	200
第五节 针刺镇痛的作用原理	139	第一节 穴位探测	200
一、针刺镇痛效应的外周机制	139	一、穴位电学探测	200
二、针刺镇痛作用的中枢机制	141	二、穴位影像显示	207
第六章 针灸的防卫免疫作用	149	附:常见病耳穴探测专家系统	211
第一节 针灸对免疫功能的影响	149	第二节 针刺手法参数测定	213
一、针灸对非特异性免疫功能的影响	149	一、毫针刺刺物理参数的测定	213
二、针灸对特异性免疫功能的影响	151	二、不同毫针刺法物理量变化的特点	214
第二节 针灸抗炎退热作用	153	第三节 脉冲电针	215
一、针灸的抗炎作用	153	一、脉冲电针的治疗作用	215
二、针灸的退热作用	155	二、脉冲电针仪结构原理	216
第三节 针灸调控防卫免疫功能的机制	156	三、评价脉冲电针仪质量的依据	216
一、针灸调控免疫功能的机制	156	四、脉冲电针仪的使用方法和注意事项	217
二、针灸影响发热反应的途径	157	第四节 经皮穴位电刺激	218
第七章 针灸对各器官系统功能的调节作用	160		
第一节 针灸对循环系统功能的调节作用	160		
一、针灸对循环系统功能的调节作用	160		

一、经皮穴位电刺激的特点	218	实验六 针刺不同穴位对膀胱功能的影响	
二、经皮穴位电刺激仪的性能、使用方法与		——穴位特异性和电针与手法	
注意事项	218	运针针效的差异	250
第五节 电热针	219	实验七 手法运针中物理量变化的	
一、电热针的特点	220	观测	251
二、电热针仪的治疗作用	220	实验八 电针参数测定	252
三、电热针仪结构原理	220	附:SR8A 型双踪示波器	254
四、电流与温度的关系	221	实验九 不同灸法的温度曲线特点	256
五、电热针仪的使用方法与注意事项	221	实验十 针刺镇痛作用的个体差异	257
第六节 激光穴位照射	221	实验十一 电针耐受现象的观察	258
一、激光的发生和人体对激光的吸收、穿		实验十二 纳洛酮对针刺镇痛作用的	
透和反射	222	影响	259
二、激光作用的生物效应及其理化基础	224	实验十三 针麻下动物阑尾切除术	259
三、激光穴位照射治疗仪的种类	226	实验十四 针刺足三里穴对家兔巨噬细胞	
四、激光穴位照射治疗仪的使用方法和		吞噬功能的影响	260
注意事项	227	实验十五 艾灸对小鼠淋巴细胞转化的	
第七节 微波针灸	228	影响	261
一、微波的生理作用和治疗效应	228	实验十六 针刺对阳虚小鼠白细胞数的	
二、微波针灸装置的工作原理	230	影响	262
三、微波针灸装置的使用方法和注意事项	231	实验十七 电针抗炎作用	263
第八节 红外线灸	231	实验十八 针刺退热作用	264
一、红外线的生理作用和治疗作用	232	实验十九 针刺对急性心肌缺血的保护	
二、红外线灸仪的工作原理与红外辐射器		作用	264
的类型	233	实验二十 针刺内关穴治疗家兔实验性	
三、红外线灸仪的使用方法和注意事项	233	心律失常疗效的观察	265
第九节 超声针灸	234	实验二十一 针灸抗休克作用	266
一、超声波的生理作用和治疗作用	234	实验二十二 针刺对急性实验性高血压的	
二、超声针灸仪的工作原理	236	影响	266
三、超声针灸仪的使用方法和注意事项	236	实验二十三 针灸对小白鼠胃肠蠕动的调	
第十节 穴位磁疗	237	整作用	267
一、磁场的物理基础与治疗作用	238	实验二十四 电针对家兔小肠蠕动的调整	
二、磁疗器具的种类和工作原理	239	作用	268
三、磁场类型与磁疗剂量	241	实验二十五 针灸对家兔奥狄括约肌肌电	
四、磁疗器具的使用方法和注意事项	242	的影响	268
第九章 实验指导	245	实验二十六 针刺对家兔急性过敏性支气管	
实验一 基本操作技术	245	痉挛的影响	269
实验二 手下感与针处肌电活动的		实验二十七 针刺对实验性肺水肿家兔呼	
关系	247	吸状态的影响	270
实验三 电针针感与手法运针针感及其		实验二十八 针刺不同穴位对小白鼠耐缺	
传入纤维类别的比较	248	氧时间的影响	270
实验四 家兔耳郭皮肤电阻变化与实验性		实验二十九 艾灸至阴穴对家兔子宫活动	
胃溃疡的关系	248	的影响	271
实验五 循经感传的测定	249	实验三十 针刺抗惊厥作用	272

实验三十一 针刺对实验性癫痫大鼠大脑
皮质感觉运动区痫样放电的
影响 273

实验三十二 穴位阻抗探测 274
实验三十三 穴位电化学显示 275
附 常用实验动物的针灸穴位 276

十章 针灸研究的基本方法

一、选题

二、查阅文献

三、科研设计

四、动物实验

绪 论

定义
实验针灸学是用现代科学技术研究针灸对机体的作用、作用规律、作用原理和应用技术的科学,是针灸科学的一个新的分支。

一、实验针灸学的研究内容

就学科本身而言,实验针灸学的研究范围非常广泛,举凡腧穴学、经络学、针法灸法学、针灸治疗学,以及针灸文献研究的范畴几乎都有实验针灸研究的课题,但就针灸学教学来说,不可能也没有必要做到面面俱到,我们根据当前实验针灸研究的实际进展,选择了针灸对机体的作用、针灸作用的规律、针灸作用原理和针灸的新方法、新技术四个方面的内容。

关于针灸对机体的作用,通过对上百种病证的临床观察和实验验证,在肯定疗效的基础上,已经总结出它的三个主要方面,即镇痛作用、防卫免疫作用和对失调的脏腑器官功能的调整作用。此外,针灸还可能具有促进受损组织的修复和代偿等作用。实验证明,针灸对机体各个脏腑器官均能发挥多方面、多环节、多水平和多途径的调整作用。而且正是由于机体的各种功能分别得到调整,从而可以分别获取诸如止痉、镇痛、抗休克、抗感染等不同的效果。因此,分而言之可以说针灸具有镇痛作用、防卫免疫作用、调整作用;合而言之又可以说针灸的根本作用就在于调整机体的各种功能。中医理论认为,针灸的基本作用在于疏通经络、调和阴阳、扶正祛邪。实验针灸研究的基本内容之一就是这一深刻的理论见解加以深入的探讨。

业已证明,针灸对机体的各种作用一般都具有整体性、双向性和良性的调节作用。其作用的效果主要受机体功能状态(包括得气状况)、刺激质量(包括针灸时间)和穴位组选三大因素的影响。或者说,正是这三大因素才使得针灸能够按照人们的不同需要而分别达到预期的目的。以中医理论为基础的针灸疗法,非常重视辨证论治,而辨证论治的过程也就是分析机体的功能状态并根据机体功能状态选择合适的穴位处方和适宜刺激量的过程。实验针灸研究除了用现代科学方法研究针灸与机体相互作用的一般规律外,还要一个病证一个病证地进行探讨,研究针灸治疗每一病证的特殊规律。

关于针灸作用原理已有大量实验证据证明,针刺的作用可以通过神经体液途径实现,这方面的有些研究如针刺镇痛作用原理研究已经深入到细胞与分子水平,但对经络学说所描述的经络传导径路的研究则基本上还是处于大体观察水平,经络实质到底是生物机体尚未被发现的未知结构?还是机体已知结构未知功能的新发现?仍是实验针灸研究急待解决的课题。业已证明,针灸的各种生理效应和治疗作用,不论是通过经络途径实现,还是通过神经径路实现,其本质是以激活机体固有的自我调整或自我康复功能,即自稳机制为基础的。

对于针灸应用技术,实验针灸学研究除了继承传统针灸学丰富的刺灸技术外,主要致力于以下三个方面的研究:①传统针灸诊疗技术的客观化、量化、标准化,如针灸电脑诊疗仪、穴位探测仪、手法参数测定仪、针刺手法计算机专家系统、仿灸仪的研制等;②把各种传统的针法灸法与现代自然科学相结合,创造新的、有效的刺灸技术,如把针刺与电学结合而方法:现代医学研究的→方法(实验研究)

发展成为电针疗法,与药物结合而成为穴位注射疗法、穴位离子导入疗法、穴位药物贴敷,与现代外科手术结合而产生了针刺麻醉技术,利用红外线、紫外线、激光等作穴位刺激而发展起来的穴位照射疗法,与电热结合而形成的电热灸、电热针等;③把理论研究成果转化为新的提高针灸诊疗的技术,如根据针麻术前预测研究成果而制作的预报针麻效果的电子计算机专家系统,根据电针耐受原理研究成果而制作的防止电针耐受的韩氏多用治疗仪等。这类新方法、新仪器的产生,标志着针灸的诊疗技术正朝着客观化、量化、标准化和无创伤化的方向发展,从而加速了针灸技术现代化的进程。

二、实验针灸学的任务

实验针灸学的任务是在继承中医理论和针灸学术固有特色的基础上,积极利用现代科学技术,促进针灸理论和实践的发展,实现针灸科学现代化。

中医理论和针灸学术的固有特色表现在:

1. 整体观念 包含下列四个方面基本内容。

(1) 阴阳对立统一观念:把人体和自然界的一切事物都看成是相互对立、相互依存、相互消长、相互转化的阴与阳两个方面,认为人体正常的生理活动是阴阳保持相对平衡的结果,而疾病的发生发展则是阴阳失调、邪正斗争的过程,并以这种观念说明人体的组织结构、生理功能、疾病的发生发展规律,指导临床诊断和治疗。

(2) 藏象、经络观念:认为人体是一个以五脏为中心,以经络联系内外、表里、上下、左右的有机整体。脏与脏之间、脏与腑之间、脏腑与体表之间均存在着“相生”、“相克”和病理转变的关系。

(3) 形神合一观念:认为所有的感觉和意识活动均属于“神”的范围,把人的情志活动归纳为喜、怒、忧、思、悲、恐、惊,简称“七情”。脏腑是产生“七情”的物质基础,人的脏腑功能活动失调,会引起情志失常,而强烈的或长期持久的情感刺激也会使脏腑功能失调,导致疾病发生。强调“七情”等心理因素是一切“内伤”病的致病基础,这种形神合一的理论是中医学整体观念的又一体现。

(4) 天人相应观念:把人和自然环境、社会环境看作是一个更大的整体,认为人的健康与自然环境、社会环境息息相关,大自然既是人类赖以生存的源泉,又是直接、间接影响人体健康的重要因素,一旦风、寒、暑、湿、燥、火等环境变化超过人体适应能力或人体自身调节功能失常不能适应外环境的变化都会产生外感病。因此,疾病的诊断、防治乃至保健养生都要考虑人与环境的相互关系。

2. 辨证论治 辨证论治是中医理论的又一特色,它包含着两个相互联系的内容即“辨证”和“论治”。所谓“辨证”就是分析、辨别、认识疾病的证候,“论治”就是在辨证的基础上,经过研究考虑而确立的相应的治疗原则和方法。辨证论治之所以是中医理论的一个特色是因为它既不同于一般的“对症治疗”,也不同于西医的“辨病治疗”。“辨证”的证可以概括表示疾病的病因、病位、病性以及致病因素和抗病能力相互斗争的情况,一个疾病的不同阶段可以出现不同的证候,不同的疾病也可以在其发展过程中出现同样的证候。因此,同一疾病的不同证候治疗原则和方法就不同,而不同疾病只要证候相同便可以采用同一治疗原则和方法。

3. 独特的治疗方法和丰富的实践经验 针灸作为一种自然疗法,其最明显的优点是:

①安全,不会给人体带来化学药物可能引起的各种副反应;②适应证广泛,疗效显著,其治疗的病证已达 300 多种,其中 200 多种病证的疗效已获公认;③简便经济,便于推广。此外,针灸学术丰富的诊治经验更蕴藏在数以万计的历代中医文献之中,这些实践经验是对人类知识宝库最辉煌的贡献之一。

综上所述,中医理论体系的整体观念和辨证论治原则具有明显的生物-心理-环境医学模式,它与西医的生物医学模式有明显差异,后者着重用实验分析方法从器官、组织、细胞乃至分子水平说明人体的结构、功能以及疾病的发生、发展、诊断和防治,重视药物和外科手术的治疗作用。然而,随着医学的发展,西医的模式也正从生物医学模式向生物-心理-社会医学模式转变,其医疗手段由于医药费和医源性疾病的日益增多,也出现了追求自然疗法的趋向。由此可见,西医目前欲求得的进一步发展所追求的目标正是中医针灸学所具有的优势,而中医针灸学由于缺乏实验分析时代的发展,现在则正经历着应用现代科学包括西医学技术从综合走向分析,从宏观走向微观,从定性走向定量的认识过程,而这种认识事物的方法正是西医的优势所在。为此,目前的实验针灸学具有中西医结合的基本特征,但必须指出,当前的实验针灸学尚处于中西医结合尤其是针灸现代化的初级阶段,理论上的融会贯通,技术上的取长补短,建立融合中西医的医学新体系,应是中西医结合的高级阶段;而针灸现代化不能只满足于应用西医的技术或只满足于传统中医针灸学与西医学的初步结合,更不能满足于用西医学的基准来验证和认识针灸,而是要正确处理继承与创新的关系。既要继承传统中医理论和针灸学术特色,又要勇于创新,积极利用各种现代科学技术包括西医学技术,促进针灸理论和实践的发展,从而实现针灸现代化。

三、实验针灸学在针灸教学中的作用

科学发展史告诉我们,科学的生命力在于发展,一门学科要生存和发展,必须建立在理论水平和实践水平不断提高的基础上,而科学发展的最主要因素是人才。人才学认为,知识、能力和科学方法是构成人才素质的三大要素,但各学科都有它自身的特点,对不同学科人才的知识结构应有不同的要求。针灸学术的历史悠久,实践基础雄厚,文献资料丰富,而且已经成为世界医学的组成部分,它面向世界,面向未来,面向现代化,是不以人们意志为转移的,所有这些都要求我们培养的新一代针灸专业人才必须具有两个基础、三种能力和掌握与此相应的科学方法。两个基础即传统针灸学和现代科学的基本知识,三种能力即继承能力、实践能力和创新发展能力,科学方法主要是创造性的科学思维方法和科学实验方法,造就这种针灸专业人才是传统针灸学和实验针灸学的共同任务。相对而言,传统针灸学侧重于继承能力和传统的临床实践能力的培养,而实验针灸学则侧重于创新发展能力、创造性科学思维方法和科学实验方法及新的临床实践技能的培养。

四、学习实验针灸学的基本方法与观点

学习实验针灸学不但要听、要读、要自己动手做实验,更重要的是要思考。人的创新创造能力是指人在实践活动中产生新的想法,创造出新的理论、新的技术,制造出新的产品的能力。因此,人的创新创造能力的本质是创造性思维,学习实验针灸学要理解前人包括古人解决问题特别是创造性解决问题的思路和方法是怎样产生的,努力掌握创造性科学思维的方法,要进入积极的思维尤其是创造性思维状态,并尽可能在解决实际问题(如课题研究)中

应用所学的科学思维方法。这是学习实验针灸学的基本方法,要运用好这些方法还需要具备以下几个必要的基本观点:

(一) 局部与整体统一的观点

传统中医对人体的研究方法主要不是解剖人体这个“黑箱”,而是通过无数次的反复观察这个“黑箱”对给定的输入信息所出现的效应——输出信息,通过对输入-输出的对应关系的分析,推导出人体“黑箱”里面的各个局部和整体的关系及其作用规律。这种宏观的综合观察方法对人体及其疾病整体一般性质(如以八纲为代表的机体的典型反应状态)的了解掌握,比单纯的分析解剖式的研究方法要正确得多。但这种研究方法所得到的知识比较笼统,为了更确切、更明白地认识整体,就需要在中医整体观念的指导下,打开人体“黑箱”,采用微观分析的研究方法,把生物体及其对针灸的反应这种十分复杂的东西,从结构上、功能上把阴阳对立的总体分解为它的各个方面,然后逐一加以比较研究,以了解其特殊性。因此,实验针灸学研究往往把整体水平的宏观观察与器官系统乃至细胞、分子水平的微观分析结合起来,在整体观念的指导下进行分析性研究,在微观分析的基础上进行宏观的、整体的综合,从而不断加深对针灸作用规律和作用原理的认识。必须强调的是,人体是个统一的整体,虽然可以分为若干脏腑、系统或局部进行研究,但他们都是整体的不可分割的一部分。所以,在学习、研究中必须始终注意各脏腑之间、各系统之间、各局部之间的相互关系,以及它们在整体中的地位和相互影响,从整体联系的观点认识局部,才能更好地了解局部。

(二) 功能与形态结构结合的观点

中医理论认为,每一个有生命活动的人,他的生理活动、心理活动与其相应的形态是一个不可分割的统一整体。“形者,神之体;神者,形之用。”没有阴精就无以产生阳气,而没有阳气就无以推动脏腑的功能活动,不断地化生阴精。换言之,生物体的形态结构与其功能是密切结合,互相依存的。所以,在实验针灸学的学习与研究中,特别强调功能与形态结构相结合的观点。

(三) 理论联系实际的观点

听讲、读书可以获得一些知识,也是必要的,自己动手做实验是初步联系了实际,学会捕捉自己所萌发的创造性思维的火花,提出创造性的设计思路,独立完成某项课题,尤其是与防病治病有关的课题,是进一步地联系了实际。显然这里所说的联系实际,其主要目的是培养、提高学生的专业素质,为今后的发展打下基础,而不是超越阶段去探讨临床或重大的科研问题。

(四) 临床实验与动物实验相结合的观点

临床实践是传统针灸学发生、发展的源泉,肯定疗效、提高疗效是实验针灸研究的出发点和归宿。按照实验设计要求开展的临床实验研究,不仅可对针灸的实际疗效和辩证论治的规律作出确切的评估,而且还可以初步揭示针灸取效的作用途径乃至具体的作用原理,其所得的结论也比较容易推广。但临床实验的条件不易控制,而且多数的针灸作用原理研究又往往需要运用工具或者药物才能进行深入的分析。例如,为了分析针灸的作用途径,经常使用药物或手术手段切割、损毁某一神经通路或核团,这种实验会给人体带来损伤,甚至危及生命,难以在人体上直接进行;有些实验虽可在人体上进行,但需时过长,如针灸延缓衰老实验若按人体自然过程,每代观察需以年计。这就需要在动物体上复制人类疾病的模型,人

为地控制各种条件,以便从各个方面对针灸的各种作用、作用规律和作用原理进行深入的动态的观察。但不少人类的病证在动物体上只能复制出近似的模型,而且动物与人虽有共性但也有个性,因此动物实验的结论在临床上推广应用时要特别慎重。由于临床实验与动物实验各有优缺点,故实验针灸研究常把这两方面结合起来,互相验证,互相补充。

(五) 定性与定量结合的观点

传统中医学包括传统针灸学是一门定性科学,目前正处在向定量科学过渡的阶段。因此,学习实验针灸学、研究针灸的理论和技术的就不可避免地要与数量打交道。例如,理论研究观察指标和临床诊疗技术的量化,观察资料的数理统计等。从发展的角度看,理想的指标应该是客观的、可测量的,但事实上并不是所有的指标都是有数量的。量反应的指标,如温度的高低、心率的快慢可以用数量表示;而质反应的指标,如惊厥还是不惊厥、劳倦还是不劳倦则只能反映现象的出现与否,对这类指标只能通过累计现象的频率(如阳性反应的百分率)或按阳性反应的程度,人为地区分为若干级来使质反应的指标数量化。与此同时,目前大量的针灸理论和技术参数的描述还处于定性阶段。例如,经络理论的描述,尽管已经出现了一些定量研究,如在循经感传的研究中,采用数学方法建立模型,用计算机语言输入计算机进行仿真研究,再通过实践逐步修正模型以期精确地揭示经络现象中呈现的数学规律。但这类定量研究还尚处于探索阶段,整个经络理论从总体上看还处于定性描述阶段。因此,学习实验针灸学、研究针灸的理论和技术的,常常需要把定性与定量结合起来考虑。

(林文注 王 佩)

发展史

1. 准备阶段 (建国~58年)
2. 奠基阶段 (1958~1965)
3. 发展阶段 (1966~1979)
4. 全面总结、形成、发展的新阶段 (1979至今)

第一章 穴位的功能与结构

第一节 穴位的功能

穴位是人体脏腑经络之气输注并散发于体表的部位,是与脏腑经络之气相通并随之活动、变化的感受点和反应点。《内经》称穴位为“气穴”,是“脉气所发”和“神气之所游行出入”的部位。根据穴位的基本含义,穴位的功能主要表现在两个方面,即感受刺激和反映病证。

一、感受刺激

针灸、推拿等治疗方法必须作用于一定的穴位才能产生作用,这是因为这些刺激作用于穴位后,能够激发经气的运行,以达到宣通气血、调整阴阳、扶正祛邪的目的。所以,从感受刺激这一方面来说,穴位是体表各处存在的感受针灸、推拿等诸多刺激的感受装置。穴位感受刺激的特点如下:

1. 穴位可以感受多种形式的刺激 如毫针的机械刺激、艾灸的温度刺激、电针的电流刺激、磁穴疗法的磁场刺激、推拿按摩的触压刺激、激光的照射刺激等,这些刺激形式对穴位来讲都是适宜刺激。组织学已经证实,穴位区域的皮下及深部组织中有多种感受器,如痛、温、触、压觉感受器等,这些感受器可分别接受不同能量形式的刺激,并将这些刺激通过换能转变为感受器电位或直接产生传入神经冲动。由于穴位部位的感受器丰富多样,故穴位能感受多种形式的刺激,并产生酸、麻、胀、重等多种针刺感觉。

2. 穴位对不同形式的刺激有不同的适应性 感受器经过连续刺激一段时间后,对刺激的敏感性会逐渐降低,发放冲动的频率逐渐减少,感觉也随之减弱,这种现象称为感受器的适应。适应是所有感受器的一个功能特点,但它出现的快慢在不同感受器上有所不同。穴位处有多种多样的感受器,所感受的刺激形式各自不同,因此适应的发生有快有慢。例如,穴位对电针刺激发生适应相对较快,而对于毫针的机械刺激发生适应相对较慢。

3. 穴位处不同感受器的感受阈值不同 作用于穴位的刺激必须达到一定强度和一定的持续时间,才能引起穴位感受器的兴奋,产生相应感觉。通常将引起感觉的最小刺激强度,称为感受阈或强度阈值;引起感受器兴奋所需的最短时间,称为时间阈值。总之,要使感受器兴奋,作用于感受器的刺激能量必须达到一定的总量。常用的刺激穴位的方法,如手法运针、电针、艾灸、指压等,其强度是以产生一定的“得气”感觉为最佳。临床证明,只有产生“得气”感觉时才会有明显的疗效。相比之下,艾灸所兴奋的穴位感受器阈值较高,手法运针次之,电针所兴奋的穴位感受器阈值较低。

二、反映病证

穴位是和脏腑经络之气相通并随之活动、变化的反应点,穴位在病理状态下具有反映病证的作用,即出现病理反应。穴位病理反应是指脏腑器官疾病通过经络的作用,在体表某些穴位出现的各种异常变化。《灵枢·九针十二原》载:“五脏有疾也,应出于十二原。明知其

原睹其应,而知五脏之害矣。”《灵枢·邪客》指出:“肺心有邪,其气留于两肘;肝有邪,其气留于两腋;脾有邪,其气留于两髀;肾有邪,其气留于两腠。”张介宾《类经》注说:“凡病邪久留不移者,必于四肢八溪之间有所结聚,故当节之会处索而刺之。”说明古人早已认识到穴位在病理状态下具有反映病证的作用。

* (一) 穴位病理反应的形式

穴位病理反应常有以下几种表现形式:

1. 感觉异常 内脏患病时,常在一定的穴位或某条经脉的多个穴位处出现感觉异常。最常见的感觉异常是痛觉过敏,即穴位处出现疼痛,或按压穴位时出现明显的压痛。尤其是急性病时,压痛明显,其程度因病情而异,压痛阳性的穴位有时还有酸、麻、胀等感觉异常。

有学者提出,脏腑病变时相应经脉的井穴或原穴对热的敏感度发生变化,称为知热感度变化。正常人左右同名穴的知热感度基本对称,脏腑病变时则不对称,或升高或降低、失去平衡。

2. 组织形态改变 脏腑病变时有些人穴位处病理反应表现为局部皮肤色泽改变或形态改变,如出现瘀点、白斑,或出现皮肤局部凹陷或隆起、丘疹、脱屑等,或在穴位皮下出现硬结、条索状反应物等,后者需要用按压、循摄等方法才能触摸到。

3. 生物物理特性改变 脏腑病变时,穴位处的生物物理特性会出现一系列改变,主要有穴位皮肤温度的改变和穴位处皮肤的导电量(电阻)及电位改变等。

有人认为原穴和背俞穴皮肤温度改变可作为反映内脏病变的客观指标,而且原穴更为灵敏。例如,对60例肝实热证患者的双侧太冲、肝俞穴的皮肤温度进行测试,发现比健康人组均有所升高。脏腑发生病变时穴位皮肤导电量和电位也会发生改变,一般认为穴位皮肤导电量与穴位皮肤电位呈平行关系,即导电量降低时,电位也降低。穴位皮肤导电量或电位下降常见于虚证,而穴位皮肤导电量或电位升高则常见于实证。

* (二) 穴位病理反应的临床意义

穴位病理反应是机体内部病变在体表特定部位的外在表现,它揭示了穴位与脏腑之间存在着某些特定的相互关系。所以,临床上常把穴位病理反应应用于两个方面,一是协助诊断疾病,二是帮助选取穴位。

1. 协助诊断疾病 《灵枢·本藏》在论述穴位诊察时指出:“视其外应,以知其内脏,则知所病矣。”由此可见,中国古代医家很早就知道利用穴位病理反应作为诊断疾病的参考依据。在西医学中,也有关于某些脏器患病时体表相应部位会出现压痛点或痛觉过敏带,并将此表现作为重要的诊断参考依据的记载。如用麦氏点压痛诊断阑尾炎,用墨菲征诊断胆囊炎,用海氏带诊断各种内脏疾病等。这些由于内脏疾病而引起的相关体表部位疼痛特点是以体节性呈现的,即某脏器有病时,与其相应的脊髓节段所支配的皮肤的部位出现疼痛或痛觉过敏,其中有些部分较为显著,称为“极点”。从图1-1可以看出经络穴位与海氏带有许多一致的地方,如肺俞、胃俞等背部穴位,相当于这些脏器在海氏带上的最高敏感区,即“极点”。

(1) 良导点和压痛点的诊断意义:在急性病证时相关穴位一般以痛阈和电阻降低改变为主,从而出现压痛点和良导点。其诊断意义为:

弱阳性良导点:提示机体相应部位病变初起或痊愈,亦可反映既往史,在诊断上可作为疑诊、随诊观察的依据。