

高等医药院校协编教材

# 实验针灸学

(供中医、针灸推拿专业用)

主编 邓春雷 殷克敬

人民卫生出版社



数据加载失败，请稍后重试！

高等医药院校协编教材

(供中医、针灸推拿专业用)

# 实 验 针 灸 学

主编 邓春雷 殷克敬

编委 邓春雷 殷克敬 韩宏志  
何志茂 李永锋

人 民 卫 生 出 版 社

## 图书在版编目(CIP)数据

实验针灸学/邓春雷, 殷克敬主编. —北京: 人民卫生出版社, 1998

高等医药院校协编教材

ISBN 7-117-02952-8

I. 实… II. ①邓… ②殷… III. 针灸学-医学院校-教材 N. R245

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 07308 号

## 实验针灸学

主编 邓春雷 殷克敬

人民卫生出版社出版发行

(100078 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼)

三河市宏达印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092 16 开本 27 印张 624 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 00 001--4 000

ISBN 7-117-02952-8/R·2953 定价: 29.00 元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

版权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究。

## 前 言

随着中医针灸事业和针灸经络研究的发展，以及针灸学术交流日益广泛深入，对针灸研究的水平和质量也有了更高的要求。针灸学术理论研究和针灸教育也面临着一场严峻的考验。新的形势下要求针灸专业人才不但要全面掌握传统针灸学的理论知识和技能，以适应临床治疗工作需要；而且必须对针灸实验研究的现代成就和基本方法、基本技能有所掌握和了解，尤其是在正确应用科学原则、方法和医学统计学原理进行实验设计和研究活动方面要有较高的起点。只有这样才能担负起促进针灸理论技术和研究方法的现代化，推动针灸事业更快地向前发展的重任。

实践证明，中医针灸学遗产的继承、整理和发掘，实验研究是基本的途径。但大多数中医针灸医师在实验研究方面是个弱项，中医院校的学生在实验研究方法和技能培养方面几乎是空白，致使许多研究成果的质量、水平和价值受到影响，甚至影响到中医针灸的推广和发展，因而对中医针灸专业人才进行实验研究方法和技能的训练已是当务之急，也是中医针灸学术理论现代化的迫切需要和现代中医针灸事业发展对专业人才的迫切要求。

《实验针灸学》就是为了适应时代对人才的需求而开设的科研方法与素质培养的智能开发性课程。从我们开设本课程 16 年来的实践证明，这门课程对提高针灸教学质量和人才的实验研究能力与科研素质等方面具有显著的效果，目前已成为针灸教育的重要组成部分，这是我国中医针灸教育改革的一项重大成果，也是我国针灸学术理论研究与针灸教育水平领先于世界的重要标志之一。

这本《实验针灸学》是在我院第一、二版《实验针灸学》教材十数年的教学实践中，广泛听取院内、外专家教授和同仁意见的基础上，吸取兄弟院校之长，对教材进行了调整、充实，取舍、更新后重新编写而成。其中第二、三、四章的基础训练部分，主要介绍针灸实验研究的基本原则、方法、步骤和技能及有关注意事项。从学科归属来看，这些内容并非实验针灸所特有，但却是进行实验研究必须具备的知识和技能。如果没有这些基础训练，就无法了解开设本课程的意义。尤其动物常用针灸穴位定位表，动物生理、生化检验常值表，实验动物纯种系列列表等，对开展动物实验颇有实用性参考价值。作为素质培养和基础训练，我们注重的是最基本的知识和技能，以能满足一般性实验研究的要求为目标，因此对许多最新的先进技术设备仪器没有收入，要求高起点的读者可根据书后参考文献查阅有关资料以求深造提高。本书第五至第十二章主要介绍针灸作用原理和经络现代研究进展的主要成就和新理论、新技术、新观点以及新的研究方法和思路，有助于读者开阔视野、拓宽思路，立足于现代研究已有成果的基础，进行更高水平的深入探索。最后一章列举实验技能训练 30 多项，可根据教师学科特点及现有设备条件选择施教，旨在加强实践环节和基本技能的训练。

近年来研究进展迅速，不断有新的技术和新的研究方法涌现，从而使原有的认识和观点不断被修正、补充，尽管我们作了很大努力，仍难免有遗漏或欠妥之处，诚望读者、

专家、同仁批评指正，以便修改。本书主要供中医药院校、针灸专业教学使用及中医药专业、医、教、研人员及研究生研修参考。

本书在编写中，得到陕西中医学院各级领导的大力支持，我院数理教研室李玉海教授、杨景亮教授对部分章节提供了修改意见和有关资料、我院科研情报处吕秀莲老师、针灸系高娅伟讲师、针灸专业硕士研究生张卫同学对部分章节提供了资料并进行了整理誊写，在此深表感谢。

编者 于陕西中医学院

1997年9月

# 目 录

<b>1章 绪论</b> .....	(1)
1.1 实验针灸学的定义和任务 .....	(1)
1.2 实验针灸学的研究内容 .....	(1)
1.2.1 研究针灸作用原理 .....	(1)
1.2.2 研究经络活动规律,探讨经络之实质 .....	(2)
1.2.3 针灸应用技术和研究方法的开拓、创新 .....	(3)
1.3 实验针灸学的研究方法 .....	(4)
1.3.1 临床实验 .....	(4)
1.3.2 形态学研究方法 .....	(5)
1.3.3 功能研究 .....	(5)
1.3.4 动物实验 .....	(5)
1.3.5 其他研究方法 .....	(6)
1.4 实验针灸学与传统针灸学的关系及其在针灸和中医药学术 理论发展中的地位 .....	(7)
1.4.1 实验针灸学与传统针灸学的关系 .....	(7)
1.4.2 实验针灸学和中医药学的关系 .....	(7)
1.5 实验针灸学发展简史 .....	(8)
<b>2章 针灸实验研究的基本方法</b> .....	(12)
2.1 选题 .....	(12)
2.1.1 科研课题的结构、来源和分类 .....	(13)
2.1.2 选题的基本要求和程序 .....	(17)
2.2 科学假说的建立 .....	(19)
2.2.1 科学假说及其作用 .....	(19)
2.2.2 怎样建立假说 .....	(20)
2.2.3 建立假说过程中应注意以下几点 .....	(20)
2.2.4 假说的检验 .....	(21)
2.3 查阅文献 .....	(21)
2.3.1 文献的来源和种类 .....	(22)
2.3.2 查阅文献的一般方法 .....	(23)
2.3.3 检索工具的使用 .....	(24)
2.3.4 文献的收集、阅读和积累 .....	(27)
2.4 科研计划与实验设计 .....	(30)
2.4.1 科研计划 .....	(31)
2.4.2 实验设计 .....	(32)
2.4.3 专业设计 .....	(32)
2.4.4 实验误差及其控制方法 .....	(39)
2.4.5 实验的统计学设计 .....	(41)

2.5	预试、观察、记录及其他 .....	(64)
2.5.1	预试 .....	(64)
2.5.2	观察 .....	(65)
2.5.3	记录 .....	(65)
2.6	实验资料的处理和分析 .....	(66)
2.6.1	资料的系统化整理和数据特征的揭示 .....	(66)
2.6.2	实验资料的统计学处理和分析 .....	(68)
2.7	科研结论与资料解释 .....	(92)
2.8	科研论文的撰写 .....	(93)
2.8.1	科研论文的基本格式和写作要求 .....	(93)
2.8.2	科研论文的写作步骤 .....	(98)
<b>3章</b>	<b>针灸研究中的动物实验方法</b> .....	<b>(100)</b>
3.1	动物实验的基本要求 .....	(101)
3.1.1	尽可能做到与人类的基本情况相近似 .....	(101)
3.1.2	保证复制的规范化、模型的标准化和可重复性 .....	(103)
3.1.3	保证模型的适用性和可控制性 .....	(103)
3.1.4	简便易行, 经济可靠 .....	(104)
3.2	针灸实验常用动物的选择 .....	(104)
3.2.1	狗的生物特性、用途和选择 .....	(104)
3.2.2	兔的生物特性、用途和选择 .....	(105)
3.2.3	大白鼠、小白鼠的生物特性、用途和选择 .....	(105)
3.2.4	猫的生物特性、用途和选择 .....	(105)
3.3	动物实验基本操作技术 .....	(106)
3.3.1	实验动物的捉拿和固定 .....	(106)
3.3.2	动物实验的给药途径和方法 .....	(110)
3.3.3	动物麻醉方法 .....	(112)
3.3.4	实验动物的术前准备和标本的采集 .....	(117)
3.3.5	实验动物的标记和护理 .....	(119)
3.4	动物外科手术基本操作 .....	(120)
3.4.1	动物手术室的设置要求 .....	(120)
3.4.2	消毒灭菌 .....	(120)
3.4.3	外科常用手术器械及其使用方法 .....	(121)
3.4.4	手术基本操作技术 .....	(123)
3.5	几种动物病理模型的复制 .....	(128)
3.5.1	实验性发热模型的复制 .....	(128)
3.5.2	实验性哮喘模型的复制 .....	(129)
3.5.3	实验性胃溃疡模型的复制 .....	(129)
3.5.4	急性中毒性肝炎、肝坏死模型的复制 .....	(129)
3.5.5	实验性急性腹膜炎模型的复制 .....	(130)
3.5.6	休克模型的复制 .....	(130)
3.5.7	白细胞减少和增多症模型的复制 .....	(131)
3.5.8	急性中毒性肾病模型的复制 .....	(131)
3.5.9	中医阳虚和阴虚模型的复制 .....	(131)



3.5.10 其他 .....	(132)
3.6 动物穴位的定位方法 .....	(132)
3.6.1 比较解剖取穴法 .....	(133)
3.6.2 模拟骨度法 .....	(133)
<b>4章 针灸实验常用指标及其检测方法 .....</b>	<b>(155)</b>
4.1 针灸实验常用指标及其分类 .....	(155)
4.1.1 生理学指标 .....	(155)
4.1.2 生物化学指标 .....	(155)
4.1.3 生物物理学指标 .....	(155)
4.1.4 形态学指标 .....	(155)
4.1.5 其他指标 .....	(156)
4.2 常用实验指标的检测方法 .....	(156)
4.2.1 体温测量法 .....	(156)
4.2.2 体重测量法 .....	(156)
4.2.3 脉搏检测法 .....	(157)
4.2.4 呼吸系统机能检测法 .....	(158)
4.2.5 运动血压描记法 .....	(158)
4.2.6 胃、肠、膀胱及胆囊内压变化的检测 .....	(160)
4.2.7 血液、造血系统及生化指标的检测 .....	(161)
4.2.8 生物电测量技术 .....	(161)
4.2.9 其他指标检测方法 .....	(161)
4.3 生物医学电极与换能器的应用 .....	(162)
4.3.1 生物医学电极 .....	(162)
4.3.2 生物医学换能器 .....	(164)
4.4 放大、显示和记录装置 .....	(170)
4.4.1 放大器 .....	(171)
4.4.2 生物医学信号的显示与记录 .....	(173)
<b>5章 经络现象的现代研究 .....</b>	<b>(181)</b>
5.1 循经感传 .....	(181)
5.1.1 循经感传现象的调查方法和分型标准 .....	(181)
5.1.2 循经感传现象的客观性和普遍性 .....	(182)
5.1.3 循经感传现象的基本特征 .....	(183)
5.1.4 循经感传现象与临床 .....	(185)
5.1.5 隐性循经感传及其转化性 .....	(187)
5.1.6 影响循经感传现象的因素 .....	(187)
5.1.7 循经感传的激发和控制 .....	(189)
5.1.8 对循经感传现象客观指标的探讨 .....	(191)
5.1.9 对循经感传形成机理的探讨 .....	(191)
5.2 其他经络现象 .....	(194)
5.2.1 循经性疼痛和循经感觉异常 .....	(194)
5.2.2 循经性皮肤病 .....	(195)
5.2.3 头针和耳针的感传现象 .....	(198)
<b>6章 经穴客观显示和探测 .....</b>	<b>(201)</b>

6.1	经穴的低阻(阻抗)特性 .....	(201)
6.1.1	皮肤导电量与经穴的关系 .....	(201)
6.1.2	动物体穴位的低阻特性 .....	(202)
6.1.3	经穴皮肤导电量的影响因素 .....	(203)
6.1.4	穴位低阻特性的探测和实际应用 .....	(206)
6.1.5	经穴低阻特性的形成机理 .....	(211)
6.2	穴位的皮肤电位 .....	(211)
6.2.1	穴位的皮肤电位 .....	(211)
6.2.2	穴位皮肤电位的分布差异和正常波动 .....	(212)
6.2.3	穴位皮肤电位变化的影响因素 .....	(213)
6.2.4	经穴皮肤电位的测定原理及技术设计的探讨 .....	(214)
6.2.5	经穴皮肤电位测定的应用 .....	(215)
6.2.6	经穴皮肤电位的发生机理 .....	(217)
6.3	经穴其他客观显示方法及应用 .....	(219)
6.3.1	经络腧穴冷光测定显示法 .....	(219)
6.3.2	经穴红外线摄影术的应用 .....	(221)
6.3.3	液晶热像图摄影术的应用 .....	(222)
6.3.4	超声波摄影法的应用 .....	(223)
6.3.5	辐射场摄影术的应用 .....	(224)
6.3.6	经穴的其他客观显示方法 .....	(226)
<b>7章</b>	<b>经穴——脏腑相关规律和联系途径的研究 .....</b>	<b>(230)</b>
7.1	穴位的病理反应 .....	(230)
7.1.1	穴位病理反应的表现形式 .....	(230)
7.1.2	经穴病理反应的临床意义和特点 .....	(231)
7.1.3	穴位病理反应发生机理 .....	(234)
7.2	经络诊断方法的研究 .....	(237)
7.2.1	经络视诊 .....	(237)
7.2.2	经络触诊 .....	(239)
7.2.3	经络测定诊断法 .....	(240)
7.3	穴位治疗作用途径的研究 .....	(242)
7.3.1	穴位坐标的研究 .....	(243)
7.3.2	穴位功能特异性的研究 .....	(244)
7.3.3	穴位形态学的研究 .....	(245)
7.3.4	穴位治疗作用途径的研究 .....	(251)
<b>8章</b>	<b>经络实质研究概况 .....</b>	<b>(257)</b>
8.1	经络的形态学研究 .....	(257)
8.1.1	经络与周围神经相关说 .....	(257)
8.1.2	经脉循行路线与周围神经分布的关系 .....	(258)
8.1.3	经络与神经节段相关说 .....	(259)
8.1.4	经络与植物神经相关说 .....	(259)
8.2	经络实质与血管、淋巴系统的关系 .....	(261)
8.2.1	经络和血管的关系 .....	(261)
8.2.2	经络和淋巴系统的关系 .....	(262)

8.3	经络与肌肉、肌腱的关系 .....	(262)
8.4	经络与结缔组织的关系 .....	(263)
8.5	经络与大脑皮层机能的关系 .....	(264)
8.5.1	经络与中枢神经机能相关说 .....	(265)
8.5.2	经络——内脏——皮层相关说 .....	(266)
8.5.3	经络与神经体液调节相关说 .....	(267)
8.6	经络独特系统论 .....	(268)
8.6.1	经络类传导说 .....	(268)
8.6.2	经络进化较低级和古老的传导系统说 .....	(269)
8.7	第三平衡系统论 .....	(270)
8.8	生物电场说 .....	(272)
8.8.1	经络生物电轴及电通路说 .....	(272)
8.8.2	经络体电环流说 .....	(273)
8.8.3	生物场力聚集说 .....	(273)
8.9	经络学说与控制论 .....	(273)
8.10	关于经络实质的其他假说 .....	(274)
8.11	小结 .....	(278)
<b>9章</b>	<b>针灸作用的特点及其影响因素 .....</b>	<b>(284)</b>
9.1	针灸作用的基本特点 .....	(284)
9.1.1	针灸作用的双向性良性调整特性 .....	(284)
9.1.2	针灸作用的整体性 .....	(284)
9.1.3	针灸作用在机体激起的效应速迟、久暂和强弱之分 .....	(285)
9.2	影响针灸作用的因素 .....	(286)
9.2.1	机体本身机能状态对针灸作用的影响 .....	(286)
9.2.2	腧穴主治功用的相对特异性对针灸作用的影响 .....	(286)
9.2.3	针刺手法与针灸效应的关系 .....	(287)
9.2.4	时间因素的影响 .....	(288)
9.2.5	施术工具和针灸方法对效应的影响 .....	(289)
<b>10章</b>	<b>针灸对机体机能调整的现代研究概述 .....</b>	<b>(291)</b>
10.1	针灸对血液循环机能的影响 .....	(291)
10.1.1	针灸对血液成分的影响 .....	(291)
10.1.2	针刺对血液循环机能的调整 .....	(294)
10.1.3	针灸对血压的调整作用 .....	(297)
10.2	针灸对消化系统机能的影响 .....	(300)
10.2.1	针刺对食管运动和唾液分泌机能的影响 .....	(300)
10.2.2	针刺对胃机能的影响 .....	(301)
10.2.3	针灸对肝、胆、胰机能的影响 .....	(302)
10.2.4	针灸对肠道机能的影响 .....	(304)
10.3	针灸对呼吸功能的影响 .....	(306)
10.3.1	针灸对呼吸运动的影响 .....	(306)
10.3.2	针灸对肺通气量的影响 .....	(307)
10.4	针灸对泌尿排尿功能的调整 .....	(308)
10.4.1	针灸对肾脏泌尿功能的影响 .....	(308)

10.4.2	针灸对膀胱储尿排尿功能的影响	309
10.5	针灸对机体防卫免疫机能的影响	310
10.5.1	针灸对细胞免疫的影响	310
10.5.2	针灸对体液免疫的影响	311
10.6	针灸调整机体机能的作用途径	313
10.6.1	经穴——脏腑相关原理	313
10.6.2	神经反射机制或神经——体液调节机制	313
<b>11章</b>	<b>针刺镇痛作用及其机理研究现状</b>	326
11.1	痛觉的基本概念和研究概况	326
11.1.1	痛觉的生物学意义	326
11.1.2	痛觉的形式及其传导	329
11.1.3	痛觉生理研究方法	334
11.2	针刺镇痛作用的临床应用概况	336
11.2.1	针刺治疗各种痛症	336
11.2.2	针刺麻醉	338
11.3	针刺镇痛机理研究现状	344
11.3.1	经络论	344
11.3.2	神经——体液论	347
11.4	当前对疼痛的治疗方法比较	356
<b>12章</b>	<b>针灸对机体免疫机能的影响</b>	359
12.1	针灸对非特异性免疫机能的影响	359
12.1.1	针灸对非特异性免疫物质的影响	359
12.1.2	针灸对非特异性细胞免疫的影响	361
12.2	针灸对特异性免疫功能的作用	364
12.2.1	针灸对细胞免疫功能的影响	364
12.2.2	针灸对体液免疫的影响	367
12.3	针灸影响抗体生成的效果及有关因素	368
12.4	针灸——免疫及其调整	369
12.4.1	经络、腧穴和刺灸方法与免疫学	369
12.4.2	免疫防御、自稳和监视功能在针灸——免疫效应中的体现	370
12.4.3	针灸——免疫的调控	371
<b>13章</b>	<b>针灸实验基本技能训练</b>	374
13.1	实习	374
实习1	科研文献的搜集和整理	374
实习2	实验设计	375
实习3	针灸动物实验基本操作和麻醉方法	380
实习4	动物手术基本技术和取穴方法	381
实习5	几种人类疾病动物模型的复制	382
13.2	经络腧穴学和针法灸法学实验	385
实验1	循经感传的调查	385
实验2	经穴电学特性的测定	386
实验3	经穴知热感度测定	387

实验 4	经穴客观显示 .....	(388)
实验 5	针刺得气时的穴位肌电变化 .....	(389)
实验 6	电针与手法捻针针感的比较 .....	(390)
实验 7	针刺补泻手法对甲皱微循环及局部皮肤温度的影响 .....	(392)
实验 8	不同灸法温度曲线特征的比较 .....	(393)
13.3	针灸调整机体机能的实验 .....	(393)
实验 9	针刺对白细胞计数和血沉的影响 .....	(394)
实验 10	针刺对心律失常的调整作用 .....	(395)
实验 11	针刺对心肌缺血性心电图的影响 .....	(396)
实验 12	艾灸对脑血流图的影响 .....	(397)
实验 13	针刺对肢体血流图的影响 .....	(398)
实验 14	针刺对血压的调整作用 .....	(399)
实验 15	针刺对失血性休克的对抗作用 .....	(400)
实验 16	针刺对呼吸机能的影响 .....	(402)
实验 17	针刺对肾泌尿机能的影响 .....	(403)
实验 18	针刺对膀胱排尿机能的影响 .....	(404)
实验 19	针刺对胃肠运动的影响 .....	(406)
实验 20	艾灸“至阴穴”对兔子宫收缩的影响 .....	(407)
实验 21	针灸对兔血糖的调整作用 .....	(408)
实验 22	针刺的抗惊厥作用 .....	(410)
13.4	针灸促防卫免疫机能实验和镇痛实验 .....	(410)
实验 23	针刺对发热动物模型的退热作用 .....	(410)
实验 24	针刺抗急性炎症的实验观察 .....	(411)
实验 25	艾灸“大椎穴”对小鼠细胞免疫的影响 .....	(412)
实验 26	艾灸对小鼠巨噬细胞吞噬功能的影响 .....	(414)
实验 27	针刺镇痛实验 .....	(415)
实验 28	模拟针刺麻醉前后术区痛阈的比较观察 .....	(416)
实验 29	针刺镇痛的个体差异和纳洛酮对针刺镇痛作用的影响 .....	(417)
实验 30	兔实验性胃溃疡与耳壳皮肤电阻变化的关系 .....	(419)
<b>主要参考书目 .....</b>		<b>(421)</b>

# 1 章 绪 论

## 1.1 实验针灸学的定义和任务

实验针灸学是用现代科学技术和实验方法进行针灸学术理论研究的一门新兴学科。它是在现代科学技术发展的推动下,随着中医针灸事业的发展和针灸、经络研究不断深入的迫切需求下发展起来的。所以说它是传统针灸学与现代科学技术逐渐结合的必然产物;是引导针灸学实现理论、技术和研究方法现代化的桥梁,是发展针灸学术理论的重要途径。

实验针灸学的任务就是要不断地利用现代科学技术的最新成果,通过实验活动对针灸、经络理论和有关的学术问题进行深入探索,从而把人们对针灸、经络的认识不断地引向深入,推向前进;并不断有所发现、有所发明、有所创造、有所前进。这样就可以不断充实,丰富针灸学术理论的内容,开拓针灸学术领域的新天地。而且可以逐渐使针灸学从过去那种以宏观的、定性的、表象联系和抽象思辨与经验积累为主要研究方法的“经验医学”逐渐地发展成应用现代科学方法(主要是实验方法)研究的能准确进行客观定量和机理阐释的实验医学—现代针灸学。这并非是人们的主观愿望,而是针灸学术理论现代化的发展趋势决定了当前的针灸学必须尽快走上研究方法、理论技术现代化的发展轨道,才能避免落伍于时代和被淘汰的命运。才能使中医针灸学科自立于世界医学之林。实验针灸学正是为了完成使针灸学从“经验医学”向“实验医学”发展轨道过渡的时代使命而产生,并发展起来的。

当前中医院校开设实验针灸学课程的目的就是为了使学员对针灸、经络现代实验研究的成果和最新认识有足够的了解,并在实验研究方法和技能方面受到基本训练,以为日后进行研究活动奠定基础。因为今后的针灸学术研究活动除文献整理外,均必须通过具有周密设计,严格对照和精确统计学处理的实验活动来进行。就连临床疗效观察和某些治疗经验的鉴定也必须以实验结果为依据。而且从国际到国内都要求针灸临床研究设计规范化。所以今后的针灸专业人才如果不学习实验针灸学并掌握基本的实验研究方法和技能,恐难进行文献整理之外的任何研究活动,也很难担当承前启后推动针灸学术理论现代化的重任。所以实验针灸学课程又肩负着培养跨世纪的合格的高级针灸专业人才培养和发展针灸学术理论的双重使命。

## 1.2 实验针灸学的研究内容

实验针灸学的研究内容极丰富,涉及的范围也很广。凡是传统针灸学所涉及到的学术理论问题(如基础理论、手法技巧、诊疗技术、疗效判定、新穴位和新针具仪器的鉴定比较,或新技术的开发应用等),除文献整理外,几乎都有实验针灸学的研究课题。现根据国内研究进展现状分类介绍如下:

### 1.2.1 研究针灸作用原理

针灸疗法简便、经济、疗效显著,适应证广泛,安全可靠。如果能严格按操作规程

进行则不会有毒副作用(如过敏反应、积蓄中毒、脏器损害、生理扰乱及耐受成瘾等)。这正是现代医学极力追求而又未能解决的问题。尤其是在药源性疾病日益增多的今天,针灸疗法的这些优势显得更加突出和难能可贵。因而日益受到世界各国医学界的重视。越来越多的国家开始在临床上运用和研究针灸疗法。当前面临的最突出的问题就是如何提高针灸疗效?如何扩大其应用范围?如何将现代科学技术中的最新成果引进针灸学术领域以促进其更快发展等。然而要解决这些问题,首先必须明确回答有关针灸治疗作用原理和辨治规律,以及有关的针灸基础理论问题。例如针灸对机体到底发生了什么作用?这些作用和疗效的关系如何?针灸的这些作用是怎样产生的?其影响因素有哪些?如何控制这些因素使针灸产生最佳效应等。多年来,国内外学者做了大量研究,已经基本上从几个大的方面建立了针灸作用原理的理论框架,从而形成了当代对针灸治疗作用的最新认识。现已明确针灸对机体所产生的三大作用(镇痛作用、促进免疫作用和对机体功能的调整作用)乃是针灸治疗各系统疾病的作用基础。这三大作用的有机联系和侧重变化又形成了针灸的抗炎症、抗过敏、抗休克,以及镇痉、止痛、安神、复苏等各种治疗效应。它们恰能切中病机促进康复,因而疗效显著。这些研究不但有力地证实了传统针灸学中关于针灸作用在于“疏通经络、调和血气、扶正祛邪、补虚泻实”从而能除病去痛、防病健身的论述,而且赋予它们更为具体、更为准确、更加深刻的科学内涵,为针灸的这些作用提供了客观上可以验证、检测、记录、对照比较的实验依据。从而使人们对针灸治病作用原理的认识,从过去的宏观、抽象、推理、联想等等向微观、具体、准确、真实的方向前进了一大步。认识的深化就有利于针对不同疾病的特殊病理变化,采取相应腧穴和刺激方式,以求得更佳疗效。所以更具临床指导意义和实用价值。可谓是对古人关于针灸治病作用机理认识的发展和引申。

现代研究还对上述三大作用的发生机理进行了大量的探索,产生了经络论,神经论和体液论等现代观点,提示了针灸治病作用的发生过程、发生规律及其物质基础和影响因素,把人的认识提高到了细胞水平、分子水平。尽管这些认识还有不足之处,尚待进一步探索,但是毕竟是又向微观领域前进了一大步。今后有关针灸治病原理及其作用途径和规律的研究,仍是实验针灸学研究的重要内容。

针灸作用的特点和影响因素也是实验针灸学研究的主要方面。因为只有认识了这些特点和因素,才能充分利用和调节、控制它们,从而寻求提高疗效之最佳途径。已有大量研究资料证实,个体差异和得气情况、手法技巧和刺激参数、时间因素和穴位特异性,针具器材和针灸方法等因素对针灸疗效有决定性影响。这些因素常因病人不同、病种不同而各有差异或侧重,但又互相关联,共同影响针灸疗效。分析这些体内外因素及其作用规律不但有助于疗效之提高,而且为古代针灸临床有关辨证施治、时间针法、手法理论、配穴组方、针具针法的选择等基本理论提供了验证和补充。也从而为深化和发展针灸基础理论做出了贡献。鉴于针灸学基础理论中有关针具,针法灸法,治则治法,配穴处方规律,特定穴的应用和辨治经验,按时开穴等方面的内容极为丰富,且内涵深刻,急待我们通过实验探明其内在规律及其具体实用价值,以形成现代的针灸基础理论,以更加有效地指导临床实践,为提高疗效做出新的贡献。也为现代生理病理研究做出新的贡献。

## 1.2.2 研究经络活动规律,探讨经络之实质

经络学说是祖国医学基础理论的重要组成部分,几千年来一直有效地指导着中医和

针灸临床实践活动。本世纪后期随着科学技术的高速发展,对经络理论的研究更加深入,并在临床实用中对经络的作用和实用价值取得了许多新的认识和发展。例如今天广泛应用的头针、面针、耳针、鼻针、手针、足针、眼针等各种新的针法就是在经络学说的启发和指导下经过创造性的大胆实践而形成的。此外,还有经络疗法,穴位探测诊断法,穴位按压诊断法等也是在经络“内属脏腑,外络肢节”的理论指导下,应用现代理化检测技术和实验方法,通过实践摸索而创新建立起来的。这些事实充分证实了经络理论的临床指导价值和深邃的科学内涵,并引起了国内外学者的高度重视和密切关注。

如何进一步揭示经络的实质及其活动规律,以使之更有效地指导临床实践,并使其科学内涵和应用价值得到更好地发掘和利用,这就需要尽快地应用现代最新技术和科学方法通过严密的实验研究来揭示经络之谜。当前国内外学者们密切关注的问题就是要求尽快探明经络到底是什么?有无客观实体?其形态结构和物质基础是什么?有何特点?其活动规律是什么?能否用实验方法客观验证、测试、显示或重复出来等。这些问题恰好是实验针灸学研究的重点课题。多年来在这些方面也做了大量的工作。如循经感传、经络现象,经穴——脏腑相关规律和途径的研究,以及经穴探测技术的研究和应用等。另外,还有人根据形态学、功能学、发生学、进化论、场论等不同理论中应用声、光、红外、电、核技术等从各个侧面对经络进行了研究探讨,取得了大量资料,并由此提出了关于经络实质的各种假说。虽然至今仍未解开经络之谜,仍须进一步的深入探索,但是我们深信随着科学技术的发展和实验研究的不断深入,这些问题最终都会得到阐明。这不但有利于针灸学术理论的发展,而且将对生命科学和生物医学研究产生巨大的推动作用和深远影响。

### 1.2.3 针灸应用技术和研究方法的开拓、创新

针灸医学的发展史充分证实了在我国针灸学术理论的发展往往受到各时期科学技术水平的影晌和制约。例如,针灸的原始工具是砭石,这不过是石器时代的人们用以“排脓放血”以“治痈疡”的石器医疗用具。它的刺法技术,理论法则和治疗范围均受到“石器”这一特定条件的限制,只能是简单而又原始的医疗用具。然而,从战国到秦汉时期随着冶金技术的发展,金属针具逐渐取代砭石。于是就有了九针的分化,“九针各不同形,各任其所宜”。这就使针灸学术理论从砭刺排脓的这一简单治疗方法发生了突破性进展,跃上了理论发展阶段的轨道,并产生了相应的操作技巧和理论。近代科学技术的发展,传统针灸学与各种新技术、新疗法相结合又创造出了《内经》时代绝不可能出现的电针、水针、红外线、激光、超声穴位照射、挑治、割治埋线、磁疗、电极板等各种新疗法。此外尚有许多以经络理论为基础,结合腧穴学、针法、灸法循经感传特点,采用各种新技术研制而成的穴位探测诊断治疗仪、人工智能针灸治疗系统等各种新的技术、方法、仪器的研制和应用,大大丰富了针灸学术内容,深化了针灸理论,扩大了应用领域,并推动针灸向高效、无痛(微痛)、无创伤的方向前进。这些均须通过实验针灸学方法进行疗效检验和鉴别。此外,近年来出现的东方魔针、神枕、元气袋等保健治疗用品实际上也是中药外治和针灸经络理论相结合的产物。每一种新的疗法、仪器、应用技术的产生,及对其疗效、毒理、副作用的检验和鉴定都离不开临床实验和动物实验,这些恰是实验针灸学研究的范围。总之,在针灸经络理论指导下,利用现代科技发展的优势,从



针具器材仪器、诊疗方法与技术进行探索创新、开拓进展，从而加快了针灸理论技术现代化的进程，也是实验针灸学的主要研究内容。

由于针灸经络研究本身的复杂性，所以实验针灸学工作者还必须注意自身研究方法和技术的科学性、先进性和创造性。只有不断吸收时代的营养，吸取国内外的有利于研究的新技术、新设备、新方法或新思路，不断改进或建立新的研究方法和技术，才能不断提高研究的质量和水平，才能使研究工作向纵深方面发展。所以新的检测技术设备的引进和新的研究方法的创立，也是实验针灸学研讨的内容。

以上是实验针灸学研究内容的大致范围。但在实际研究中还要广泛和复杂得多。本书中所介绍的实验针灸研究方法和基本技术与器材都是进行一般性研究应具备的最基本的知识和技能。由此入门之后即可满足一般针灸学术研究之需要，至于专业化程度更高和更新的研究技术，则须在此基础上再做进一步训练和深造。

### 1.3 实验针灸学的研究方法

实验针灸学的研究方法主要是以实验方法进行研究和探索。实验活动是人类认识客观世界或探索客观事物内在规律的特殊形式的实践活动，是人类认识的高级阶段。它比其他任何认识方式(如偶然发现、经验积累、失败教训的总结等)都能更加及时迅速、准确集中地、高效地完成某一认识过程。因为在实验中，人们处理的是人工控制下的自然过程，或者是简化的、缩小的特定条件下的医疗或生产过程。这就有可能撇开所研究现象中的一些偶然的和次要的因素，有目的、有预见、有计划地增加或减少，控制或改变其中某些需要探讨的因素；在实验中通过观察、对照、比较、分析、综合、判断、推理、演绎等理性的加工过程，从而取得许多在通常自然条件下无法取得的环境条件和感性材料，进行了许多在通常条件下难以进行的理性加工，得到了在通常条件下难以取得的经验、认识或方法技术，实现了感性与理性的统一，理论与实验的统一。这就大大缩短了人类认识未知事物的周期，加快了人类探索和认识未知世界的进程。所以实验活动是人类主动探索和认识未知世界的最先进、最有效的手段。本世纪以来，自然科学领域的绝大多数重大发现和发明，除理论数学外无不是通过实验活动而产生的。所以著名的百科全书式学者达·芬奇曾指出：“实验是科学知识的来源”。科学实验的鼻祖培根则更明确地强调说：“科学是实验的科学”。针灸学属于医学范畴，为自然科学的组成部分，在以前很长的发展历程中是以历代文献和经验的继承、整理与当代临床经验技术的交流总结和积累为主要研究手段的。这样的研究方法周期长、节奏慢，主动性、针对性均不强。要在短时间内取得突破性的创新和进展几乎是不可能的。事实上，在高科技快节奏的今天，除文献整理和临床经验总结性研究外，大多数的新发现、新技术、新成果、新认识都是以实验方法所取得的。所以针灸学术理论在当代条件下要取得迅速发展和突破，必须尽快进入实验医学的发展轨道，采用实验为主的研究方法，才能跟上时代发展的节奏。归纳起来，实验针灸学采用的实验方法大致有以下几方面：

#### 1.3.1 临床实验

这是过去、现在和将来都必须广泛应用的研究方法。实验得出的结论可以直接用以指导临床治疗，或解决临床应用中的技术或理论问题。有非常大的实用价值和学术价值。