

ZHU BING Ph.D.
SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF
ACUPUNCTURE & MOXIBUSTION

◆
针灸的科学基础

朱兵 编著

青 岛 出 版 社

ZHU BING Ph.D.
SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF
ACUPUNCTURE & MOXIBUSTION

◆
针灸的科学基础

朱 兵 编著

青 岛 出 版 社

鲁新登字 08 号

责任编辑 王一方
李茗茗
封面设计 郝 仁

针灸的科学基础

朱 兵 编著

*

青 岛 出 版 社 出 版

(青 岛 市 徐 州 路 77 号)

邮 政 编 码: 266071

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

胶 南 市 印 刷 厂 印 刷

*

1998 年 3 月 第 1 版 1998 年 3 月 第 1 次 印 刷

32 开(850×1168 毫 米) 20.5 印 张 10 插 页 435 千 字

印 数 1—5000

ISBN 7-5436-1737-4/R · 95

定 价: 35.00 元

内 容 提 要

这是一部对针灸学的科学基础与原理进行全面、深入研究的学术专著。作者广泛寻索中外古典医学文献之渊源,深入探究近代医学术发展之宝库,注重吸纳世界现代生命科学之精华。从中西方医学的差异谈起,论及针灸效应的传入系统、针灸触发的反应系统、针刺镇痛原理、经络脏腑关系的生理病理联系、针灸治疗的病理生理学基础,以及经络现象的科学解释。书中许多观点与论据源于作者自己的研究课题,具有理论上的原创性。本书不仅内容丰富,资料翔实,而且插图美观,有不少流失海外的早期经络循行演变图,系首次与国内读者见面。

本书针对性强,说理透彻,论据充分,是从事针灸科研、针灸临床及生物医学科研人员、临床工作者和医学生很有价值的一部参考书。

引 言

PREFACE

针灸医学在长达两千余年的历史长河中为保障中华民族的健康和繁衍生息做出过重要的贡献,并很快传播到中国周边的一些国家,16 世纪开始传播到欧洲。自本世纪 70 年代开始更以新的姿态进一步扩大了在世界的影响,从而使中医针灸医学成为非主流医学系统中最辉煌的部分。目前已有 140 多个国家和地区开展了针灸疗法,并用现代科学方法和技术对针灸机理进行了广泛的研究。据不完全统计,包括“Science”、“Nature”和“中国科学”等国内外上百种杂志刊登过针灸研究的论文。

虽然中医古籍有关针灸方面的著作不下数百种,近十几年来出版的中医针灸著作更难以胜数,然而基于现代科学基础之上的针灸学专著在我国出版还属凤毛麟角,本书弥补了这方面的不足。该书共分 7 篇 21 章,近 50 万字。

第一篇扼要评述了中西方医学的起源、发展、演变和完善的全过程,用比较的方法揭示了它们不同的进化规律,指出了它们之间的差异与连接纽带的空缺部分是实验生物医学。

第二篇以详实的资料论述了与针刺效应发挥有关的外周感受装置,传递不同强度针刺信息的传入纤维,在中枢神经系统各个部位传递的通路和联系途径。

第三篇涉及到针灸效应的反应系统,主要论述了针灸对免疫、神经内分泌及与应激效应的关系。

第四篇从针刺麻醉和针刺镇痛这个研究最广泛的领域详细论述了针刺镇痛的生理学作用机制,并为临床应用提供了坚实的理论依据和指南,对临床针刺镇痛和针麻选穴、刺激手法和强度有很大的指导作用。

第五篇为经脉-脏腑相关论。从现代医学的体表-内脏相关和体表-交感反射的角度论述了经穴-脏腑相关的联系途径、作用原理、经穴特异性的规律及相应的神经科学基础,展示了该领域里的最新研究成果,对针灸治病的临床应用有很大的指导作用。

第六篇为针灸疗效的病理生理学基础,用解剖麻雀的方法对内关穴的主治功能和针灸在脑卒中康复医疗中的穴位选择问题进行了深入透彻的分析。

第七篇详细论述了经络学说的起源、演变的全过程,特别是对经脉体表循行线的历史变迁进行了广泛的探讨,对循经感传的生物学原理提供了最新资料。

本书第一次从全方位的角度详细阐述了针灸经络相关理论的精髓及其科学原理。希望读者能从中了解针灸医学的过去、现在及预示未来,为促进其融入世界主流医学作出我们应有的贡献。

作 者

1997年8月3日

目 录

CONTENTS

第一篇 中西医学的起源、发展、沟通与隔离	(1)
1 西方医学发展过程及模式	(5)
1.1 本能医学阶段	(5)
1.2 经验医学阶段	(6)
1.3 朴素理论医学阶段	(8)
1.4 实验医学阶段	(10)
1.5 现代医学科学	(11)
1.6 血液循环系统的形成、发展和完善	(13)
2 中医学的建立和发展	(19)
2.1 中医学实践和理论的创立	(19)
2.2 西方医学传入及中西医汇通	(22)
2.3 针灸研究在中西医结合方面迈出了 历史性的一步	(24)
第二篇 针灸效应的传入系统	(31)
3 躯体外周感受系统	(33)
3.1 感觉神经的轴突	(33)
3.2 机械感受器	(40)
3.3 温度感受器和伤害感受器	(47)
3.4 关节感受器	(50)

3.5 肌肉感受器	(51)
4 与针灸效应有关的神经装置	(60)
4.1 经穴部位外周神经的分布	(60)
4.2 穴位的组织学特征	(63)
4.3 涉及到产生针感的感受器	(65)
4.4 针感与神经系统的关系	(67)
4.5 针刺的传入途径	(69)
4.6 针刺效应与植物神经系统	(71)
4.7 经穴与体表反应点	(76)
4.8 穴位探讨	(80)
第三篇 针灸触发的反应系统.....	(87)
5 针灸对免疫系统功能的调节	(89)
5.1 免疫功能概述	(89)
5.2 针灸对特异免疫细胞(淋巴细胞)活动的 调节	(91)
5.3 针灸对非特异免疫细胞活动的调节	(94)
5.4 针刺对体液免疫的调节作用	(95)
5.5 针刺调节免疫功能的机理	(97)
6 针灸对神经内分泌系统功能的调节.....	(102)
6.1 针灸对垂体-甲状腺轴的调节	(102)
6.2 针灸对迷走-胰岛系统功能的调节	(105)
6.3 针灸对垂体-性腺功能的影响	(107)
6.4 针灸对垂体-肾上腺皮质功能的调节	(109)
6.5 针刺抗衰老的效应	(111)
7 针灸效应与应激反应.....	(116)
7.1 应激效应与应激刺激	(116)
7.2 应激激素	(118)
7.3 应激状态下心血管系统功能反应	(122)
7.4 应激状态下交感神经活动的变化	(123)
7.5 应激引起的镇痛效应	(125)

7.6 针灸作用涉及到应激效应	(128)
第四篇 针刺镇痛的神科学基础	(137)
8 疼痛生理学	(139)
8.1 疼痛概念的起源和发展	(140)
8.2 痛觉学说的创立	(143)
8.3 伤害感受器	(153)
8.4 痛觉传入脊髓的通路及位置	(161)
8.5 伤害性信息传递的上行通路	(169)
8.6 痛中枢	(173)
8.7 延髓背侧网状亚核	(175)
9 疼痛的生理学控制	(216)
9.1 疼痛的生理学控制疗法史	(216)
9.2 伤害性信息的节段性控制	(219)
9.3 内源性镇痛系统	(222)
9.4 脑干下行性正反馈和易化控制系统	(235)
9.5 强刺激引起的身体广泛区域的镇痛效应	(237)
10 针刺镇痛的机制	(276)
10.1 针刺激活外周传入神经纤维谱	(278)
10.2 针刺镇痛的脊髓机制	(284)
10.3 脊髓上中枢在针刺镇痛中的作用	(289)
10.4 伤害性信号和针刺信号在丘脑水平的 相互作用	(292)
10.5 大脑皮层在针刺镇痛中的作用机理	(294)
10.6 影响针刺镇痛效应的一些因素	(297)
10.7 针刺镇痛的穴位相对特异性	(298)
10.8 针刺引起全身性镇痛效应的机制	(299)
第五篇 经脉脏腑相关论	(319)
11 经络与脏腑的关系	(323)

11.1	一脏(腑)多经司控	(323)
11.2	多病症一经(穴)司控	(326)
11.3	一脏(腑)受多条经脉穴位调控	(339)
12	中西医内脏结构与功能比较	(341)
13	体节	(353)
13.1	胚胎发育过程中内脏与体节的位置关系	(355)
13.2	皮肤的神经节段性分布	(357)
13.3	肌肉的神经节段性分布	(368)
13.4	内脏器官的神经节段性分布	(376)
14	躯体-内脏联系	(386)
14.1	躯体-内脏的联系形式	(389)
14.2	躯体-内脏冲动向脊神经节的传递和 整合作用	(390)
14.3	躯体-内脏冲动向脊髓的传递	(400)
14.4	内脏-躯体传入在脊髓的整合作用	(403)
14.5	体表传入引起的交感反射	(427)
14.6	体表-内脏(或交感)反射的脊髓节段 性或节段间控制	(436)
14.7	针灸对内脏功能活动的调节	(444)
第六篇	针灸疗法的病理生理学基础	(485)
15	内关穴治疗高血压病的探讨	(487)
15.1	历代医书对内关穴主治的描述	(487)
15.2	内关穴与心血管系统功能相关的解剖 学基础	(489)
15.3	原发性高血压病的病因和病理变化	(491)
15.4	内关穴效应的临床和实验研究	(493)
15.5	内关穴对血压的调节	(497)
15.6	内关穴不常用于治疗高血压病的理由	(499)

16 脑卒中后的针灸康复治疗	(506)
16.1 脑卒中中枢神经系统损害的病理	(506)
16.2 沿躯体同侧走行的传导束在脑卒中 康复中的意义	(508)
16.3 中枢神经系统的功能重组和可塑性对 脑卒中康复的影响	(510)
16.4 针灸疗法的选择	(514)
第七篇 经络现象的研究	(523)
17 经络学说的创立	(525)
17.1 经络系统的起源及发展	(525)
17.2 经脉图·经穴图·循经感传轨迹	(529)
18 循经感传的机制研究	(549)
18.1 循经感传的观察	(549)
18.2 经脉循行线的一些生物物理学特性	(552)
19 循经感传形成的中枢机制	(565)
19.1 幻肢感传现象	(566)
19.2 椎管内麻醉和神经根阻滞对循经感传 的影响	(570)
19.3 入静诱导可以显著提高循经感传的 出现率	(571)
19.4 循经感传的“皮层模式扩延两段完 成论”	(572)
19.5 邻近接通假说与循行性立体反射	(573)
19.6 循经感传路线与大脑皮层体觉分域 定位关系	(578)
20 循经感传激发的外周动因	(588)
20.1 以外周循经过程为主导的外周中枢 统一论	(588)
20.2 轴突反射接力联动	(591)

20.3 循经感传现象与淋巴管系统的机制	(593)
21 骨骼肌链-运动神经元柱与循经感传	(599)
21.1 骨骼肌的电生理特性	(602)
21.2 循经感传与肌肉活动的关系	(605)
21.3 经络穴位的电现象与神经系统和 骨骼肌活动的关系	(605)
21.4 “骨骼肌链”与“循经感传”的跨神经 节段传递的感觉和运动反应	(606)
21.5 运动神经元柱与循经感传机制	(630)
名词索引	(641)
后记	(643)

第 一 篇

中西医学的起源、发展、沟通与隔离

Origin, Development, Exchange
and Iolation between Chinese
and Western Medicines

医学是一门专门的科学,也可以说是自然科学的一部分,但医学并不完全是自然的产物,特别是人类医学。人是社会的分子,医学和人与社会有着密不可分的关系,也就是说医学还有一定的社会科学属性,比如说精神医学、环境医学、流行病学、医学社会学等。因此,所谓医学,正如中世纪阿拉伯医学家阿维森纳(Avicenna, 980~1037)在他的传世佳作《医典》(Canon of Medicine)中所说的“医学是科学,我们可以从中学到在健康时和非健康时人体的各种状态。为什么健康容易丧失,并用什么方法使失去的健康得到恢复。换句话说,医学就是如何维护健康的技艺和健康丧失后恢复健康的技艺”。这个医学定义至今仍闪烁着巨大的光辉。而医学任务则正如16世纪英国科学家培根(Francis Bacon, 1561~1626)所指出的“保持健康,治疗疾病和延长寿命”。进入本世纪90年代以来,人们对医学的目的掀起了再讨论的热潮,由美国科学院院士、哲学家丹尼尔·卡拉汉倡导,并有14个主要国家的学者参与研讨,最终形成了《医学的目的——确定新的优先战略》报告,提出了4个医学目的。这4个目的为:预防疾病和损伤,促进和维持健康,解除由疾病引起的疼痛和疾苦;照料和治愈病人;照料那些不能治愈者;避免早死,追求安详死亡。

医学包括两个主要部分,其一是医学实践,其二是医学理论。有实践而无理论,不能成为科学;而不能指导实践的理论,那只能是空论。

医学并不是一门完整的科学。人类在存在和进化的整个历史过程中就一直孜孜不倦地与疾病抗争,但无论小到普通的感冒(特别是病毒性感冒),还是大到严重危害人类健康生存的心脑血管疾病和肿瘤,以及老年进行性退行性疾病,人类在大多数疾病面前仍然显得无奈,医学在整个科学面前显得多么渺小。

中医学具有强大的生命力,并一直在中国和亚洲的一些国家

长盛不衰。中医学的生命力是建立在稳固的临床疗效基础之上，一些在西医看来是束手无策的疾病，中医治疗起来却得心应手，因而也是目前世界范围内应用最广的传统医学，是世界传统医学中最辉煌的部分。

然而，自然科学发展到今天，中医与西医之间已经存在语言和理论上的巨大差距。中医现代化的前提就是要缩小这种差距。本篇力图从东西方医学史发展过程的比较中，来寻找这种差距的根源和联接纽带的空缺部分。

1

西方医学发展过程及模式

Developing Course and Model of Western Medicine

1.1 本能医学阶段

人和动物一样,对外伤和疾病有本能的修复损伤和医治疾病的反应。这种本能与医学的起源有密切关系,也就是说医学起源于本能,正如痛苦最初的表现也来自本能一样。无论是人还是动物在受到损伤的威胁时,出于本能的反应,都会极力避开损伤的刺激。例如,人和动物在进食或行走时都会躲避尖锐物体对嘴唇或身体的损伤。在受到外界物体的损伤后,人和动物都会采用一些本能的治疗来缓解疼痛,医治创伤,如叫喊、咬紧牙关、抚摸伤口等都能起到缓解疼痛的效果。动物也常采用舌舔创面、摩擦身体的方法来减轻痛苦。在炎热的夏季或在发热的情况下,动物常会浸泡在冷水中以达到降温的目的。动物还常通过甩尾等方法来驱赶蚊虫叮咬,并善于驱逐寄生虫。当动物的一条腿受伤时则会采用三条腿行走,使断骨得到休息,以利在最短时间内获得愈合。此外猴能摘除体内异物以及动物帮助患病同伴等也是常见的现象。母爱,如保护婴儿的动作乃是保存种族本能的最明显表现。

上述例证乃是所谓本能观念最早可以认出的遗迹。在人类,此后不久便演进为经验医学的阶段。