

——国家重点图书

# 现代 物理 治疗学

■主 编 · 陈景藻

XIANDAI  
WULI  
ZHILIAOXUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

# 现代物理治疗学

XIANDAI WULI ZHILIAOXUE

主 编 陈景藻  
副主编 赵彼得 王淑英  
主 审 朱霖青

人民军医出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

现代物理治疗学/陈景藻主编. —北京:人民军医出版社,2001.3  
ISBN 7-80157-133-9

I. 现… II. 陈… III. 物理疗法 IV. R454

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 31481 号

人民军医出版社出版  
(北京市复兴路 22 号甲 3 号)  
(邮政编码:100842 电话:68222916)  
人民军医出版社激光照排中心排版  
北京京海印刷厂印刷  
春园装订厂装订  
新华书店总店北京发行所发行

\*

开本:787×1092mm 1/16·印张:47.75·彩页 1 个·字数:1112 千字  
2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月(北京)第 1 次印刷

印数:0001~5000 定价:78.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

## 编 者

(以姓氏笔画为序)有\*者为编委

丁立新	第四军医大学	杨 红*	第二军医大学
王小娟*	第四军医大学	李 玲*	第四军医大学
王冰水	第四军医大学	张盘德	第一军医大学
王兴林	解放军总医院	陈银海	第一军医大学
王柳青	第四军医大学	陈景藻*	第四军医大学
王淑英*	第一军医大学	范建中*	第一军医大学
邢晓辉	第一军医大学	易 南	第四军医大学
成 鹏	第二军医大学	赵彼得*	解放军总医院
刘 卫	第四军医大学	崔 芳	第四军医大学
牟 翔*	第四军医大学	彭 楠*	解放军总医院

### 参加编务工作人员

付国友 袁 华 贾克勇 (第四军医大学)

## 内 容 提 要

本书集作者几十年物理治疗学理论研究成果和临床实践经验,博采当代物理治疗学最新成果,重点介绍了物理治疗学的发展概况及其在现代医学中的作用、物理治疗学基础理论研究所涉及的一系列基本问题、各类物理治疗因子临床应用的基本原理、方法、技术及有关新进展,物理治疗安全技术、医疗体育及运动处方的基本原理和应用技术,以及内科、外科、神经精神科、妇产科、儿科、皮肤科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、传染科等专科疾病的病因与病理、临床表现、诊断要点、物理治疗的基本问题和具体方法。全书贯彻了全、新、精的指导思想,具有较强的理论性和实用性,适于广大物理治疗和物理康复专业人员、卫生保健、教学科研及临床有关各专业人员参考。

责任编辑 靳纯桥 姚 磊 黄栩兵

# 前 言

理疗学是一门既古老又年轻的学科。物理因子与人体有着深刻的内在联系,人类的发生与进化离不开机体与自然界化学的、物理的因子在物质、能量与信息方面的交换。人体最根本的性能即化学性能与物理性能。在古代维护机体健康的最重要的手段即应用原始的物理因子治病防病,近代和现代物理学迅速发展,所发明和创造的人工物理因子一旦出现往往很快就被用于为人类的医疗保健服务,并且逐渐形成了现代理疗学及其他与物理相关的学科。因此,理疗学的存在和发展有其深刻的根源和强大的生命力!

在人民军医出版社的大力支持下,我们编写本书的根本目的是为了全面阐明物理疗法在现代医学中的科学地位和重要作用,包括应用人工物理因子和运动锻炼对疾病进行预防、治疗和康复,较深刻地反映理疗学与预防医学、临床医学、康复医学等的密切联系。

20世纪70年代以来,科学技术在飞速发展中正在向精微化和集成化——系统化、整体化的方向迈进。人们正在以大科学观、大卫生观看待医学所面临的复杂问题。在医学界一方面不断引入高新技术,另一方面正在逐渐纠正既往行而上学的、片面孤立的治疗观点,从而在世界范围兴起了功能整体疗法。物理疗法即是现代科学的整体治疗的重要组成部分,其作用是其他疗法所不能取代的。

现代医学模式已经出现了深刻的转变。在社会-生物-心理医学模式的导向下,医院正在向医疗、预防、保健、康复一体化的办院模式转变。在这一发展过程中,物理疗法、运动疗法正发挥着积极的推动作用。编写本书的目的还在于通过以本专业的具体内容阐明这种作用,从而进一步引起人们对物理治疗专业和理疗科室发展建设的重视。

随着现代物理学、光学、电学、光电技术、生物电子学、单分子物理学、生物医学工程和生物医学的发展,在刚刚迈入的21世纪物理疗法必将获得新的发展。编写本书正是为了反映这种发展趋势,迎接这一令人鼓舞的发展形势。

科学理论是正确行动的指南。任何一个专业只有具备了一定的理论基础才有远大的发展前景。对于理疗专业也是如此。在现代理疗学发展的初期,许多理疗学家和医学家对物理治疗因子对机体的作用机制及理疗学整体理论做了多方面的研究和探讨。自19世纪上半叶开始,一些医学家和理疗学家对物理因子的作用提出过不少理论观点或假说,到20世纪30年代,提出了比较完整的物理治疗学理论,至今仍在不断发展和完善。鉴于理论的重要意义和作用,我们在编写本书时回顾了理疗学基础理论研究及其理论观点的历史发展过程,提出了存在的问题。为了比较深入地阐明物理因子对机体的作用机制,我们一方面概括地介绍了人体的物理性能、皮肤在理疗中的作用、物理因子对机体的原发性作用机制、物理因子对机体的特异性作用等涉及基础的一些问题;另一方面还介绍了适应论、经络学说、生物节律学说对理疗学基础理论研究和临床实践的重要指导意义。最后概括了当今基于各方面研究成果形成的理疗学基础理论概念,供同行们在实验研究和临床理疗工作中进一步探讨。

本书系统地介绍了电、磁、光、声、热、冷、压力、运动锻炼等物理疗法,并着重反映了理疗方法和技术的最新进展,内容涉及毫米波电疗法、紫外线照射血液疗法、各类光敏疗法、激光疗法、光动力疗法,以及直流电疗法、超声波疗法、冷疗等有关进展情况;全面介绍了物理疗法在临床各科的应用,着重介绍了成熟的对各种疾病的理疗方法和新的理疗经验。鉴于我国 20 世纪 70 年代以来对恶性肿瘤的理疗进展是多方面的,因此,将恶性肿瘤的理疗分别在各有章节描述,如恶性肿瘤的电(直流电)化学疗法、高频透热疗法、微波腔内加热疗法、光敏疗法、激光疗法、光动力疗法、大功率超声聚焦疗法等等。总之,通过以上比较全面的介绍,尽可能反映现代理疗学在疾病的预防、治疗和康复中的重要价值。

参加本书编写工作的有我国理疗界的老同志,他们几十年来为了发展我国的理疗事业贡献了自己的青春年华,至今仍在埋头工作,而不少年龄在 40 岁以下的参与编写者是我国理疗界的后起之秀,都已是本专业的技术骨干,有的已担任科室领导,他们在紧张的医疗、教学、科研工作中,搜集资料,总结经验,参与编写本书,充分体现了敬业精神和进取精神。上述情况说明,本书是在老同志的组织指导下,老中青结合,以年轻同志为主工作的结果。这是我国理疗专业发展的一件可喜之事。

本书承蒙我国理疗学家、理疗界前辈、中国医科大学朱霖青教授审阅,并提出极为宝贵的意见。谨表示最诚挚的谢意。

本书编写力求贯彻“全”、“新”、“精”的指导原则,突出物理疗法的科学性和实用性。但由于理论水平和实践经验所限,肯定存在不少缺陷和错误,我们诚恳地欢迎并衷心地感谢同行们和广大读者提出批评和意见。

陈景藻

2000 年 8 月 8 日

# 目 录

## 第一篇 总 论

<b>第一章 绪论</b> ..... (3)	<b>第十节 直角脉冲脊髓通电疗法</b> ..... (128)
第一节 理疗学发展史..... (3)	<b>第十一节 脊髓电刺激疗法</b> ..... (129)
第二节 理疗学迅速发展的基本原因..... (7)	<b>第四章 中频电疗法</b> ..... (136)
第三节 理疗学范畴..... (8)	第一节 概述..... (136)
第四节 理疗学的服务范围和作用..... (10)	第二节 等幅中频正弦电疗法..... (138)
第五节 关于物理因子作用机制问题的 历史回顾..... (15)	第三节 传统干扰电疗法..... (139)
第六节 理疗学基础理论概念..... (21)	第四节 动态干扰电疗法..... (144)
第七节 人体的物理性能..... (27)	第五节 立体动态干扰电疗法..... (148)
第八节 物理因子对机体的原发性作用 机制..... (32)	第六节 正弦调制中频电疗法..... (150)
第九节 物理因子对机体的特异性作用... (36)	第七节 脉冲调制中频电疗法..... (154)
第十节 皮肤在物理治疗中的作用..... (41)	第八节 双调制中频电疗法..... (155)
第十一节 适应论在理疗学基础理论中 的作用..... (45)	第九节 音乐电疗法..... (156)
第十二节 经络学说与物理疗法..... (47)	<b>第五章 高频电疗法</b> ..... (160)
第十三节 生物节律与物理疗法的优化... (48)	第一节 概述..... (160)
第十四节 物理疗法与其他疗法的协同 作用..... (51)	第二节 达松伐尔电疗法..... (170)
<b>第二章 直流电及直流电离子导入疗法</b> ..... (55)	第三节 超音频电疗法..... (172)
第一节 直流电疗法..... (55)	第四节 中波电疗法..... (173)
第二节 直流电药物离子导入疗法..... (73)	第五节 短波电疗法..... (175)
<b>第三章 低频电疗法</b> ..... (92)	第六节 超短波电疗法..... (179)
第一节 概述..... (92)	第七节 微波电疗法..... (187)
第二节 感应电疗法..... (104)	第八节 微波腔内治疗..... (199)
第三节 间动电疗法..... (106)	第九节 毫米波疗法..... (204)
第四节 经皮电刺激神经法..... (109)	第十节 高频透热治疗恶性肿瘤..... (210)
第五节 神经肌肉电刺激疗法..... (114)	<b>第六章 静电疗法</b> ..... (220)
第六节 功能性电刺激疗法..... (120)	<b>第七章 磁疗法</b> ..... (224)
第七节 超刺激电疗法..... (123)	第一节 概述..... (224)
第八节 高压脉冲电疗法..... (124)	第二节 磁场的治疗..... (228)
第九节 电睡眠疗法..... (127)	<b>第八章 光疗法</b> ..... (235)
	第一节 光疗基础..... (235)
	第二节 红外线疗法..... (238)
	第三节 可见光疗法..... (241)
	第四节 紫外线疗法..... (243)



## 2 目 录

第五节 紫外线照射血液疗法	(284)	第十三章 水疗法	(381)
第六节 光敏疗法	(287)	第一节 概述	(381)
第九章 激光疗法	(294)	第二节 水疗法对人体各系统的影响	(386)
第一节 激光产生的原理	(295)	第三节 浸浴法	(389)
第二节 激光的物理特性	(299)	第四节 其他水疗法	(394)
第三节 激光的生物学作用基础	(302)	第十四章 生物反馈疗法	(399)
第四节 激光的生物刺激和调节作用	(304)	第一节 概述	(399)
第五节 激光治疗方法	(306)	第二节 生物反馈在医疗中的应用	(401)
第六节 激光手术	(307)	第三节 生物反馈疗法的程序与注意 事项	(406)
第七节 激光治疗肿瘤	(311)	第十五章 压力疗法	(409)
第八节 光动力疗法	(312)	第一节 体外反搏疗法	(409)
第九节 激光血管内照射血液疗法	(316)	第二节 肢体加压疗法	(413)
第十节 激光在诊断学中的应用	(317)	第十六章 空气离子疗法	(415)
第十一节 常用激光及其适应证	(318)	第十七章 理疗安全技术	(421)
第十章 超声波疗法	(325)	第一节 理疗安全技术基础	(421)
第一节 超声波的物理学基础	(325)	第二节 理疗设备的安全防护及管理 使用	(426)
第二节 超声波生物物理学特性和作用 机制	(333)	第三节 理疗器械的发展状况	(436)
第三节 超声波对机体组织器官的作 用	(336)	第十八章 医疗体育	(441)
第四节 超声波治疗设备与技术	(342)	第一节 概述	(441)
第五节 适应证与禁忌证	(351)	第二节 生理基础	(445)
[附 1] 超声雾化吸入疗法	(352)	第三节 发展肌肉力量的训练方法	(458)
[附 2] 超声电疗法	(354)	第四节 神经系统功能的训练方法	(460)
[附 3] 超声药物透入疗法	(354)	第五节 增进关节活动范围的训练方 法	(466)
[附 4] 超声治癌	(355)	第六节 增强身体耐力的训练方法	(473)
[附 5] 超声碎石	(356)	第七节 祖国传统医疗体育方法	(477)
第十一章 温热疗法	(358)	第八节 牵引疗法	(482)
第一节 概述	(358)	第十九章 运动处方	(486)
第二节 石蜡疗法	(361)	第一节 概述	(486)
第三节 其他温热疗法	(364)	第二节 运动处方原则和原理	(487)
第十二章 冷疗法和冷冻疗法	(371)	第三节 运动处方的内容	(489)
第一节 冷疗法	(371)	第四节 运动锻炼的医学监督	(496)
第二节 冷冻疗法	(375)		

## 第二篇 各 论

第二十章 物理疗法临床应用若干基本 问题	(505)	第四节 运动系统疾病	(533)
第二十一章 内科疾病的物理疗法	(511)	第五节 泌尿系统疾病	(548)
第一节 呼吸系统疾病	(511)	第六节 糖尿病	(550)
第二节 消化系统疾病	(521)	第二十二章 神经系统疾病的物理疗法	(553)
第三节 循环系统疾病	(527)	第一节 神经系统的特点及其与理疗 的关系	(553)

第二节	颅神经疾病的理疗·····	(554)	第一节	皮肤疾病的理疗基础·····	(679)
第三节	脊神经疾病的理疗·····	(555)	第二节	化脓性皮肤病·····	(681)
第四节	急性非特异性脊髓炎的理疗·····	(557)	第三节	皮炎湿疹类皮肤病·····	(682)
第五节	脑部疾病的理疗·····	(558)	第四节	病毒性皮肤病·····	(684)
第六节	其他神经系统疾病的理疗·····	(564)	第五节	红斑鳞屑性皮肤病·····	(686)
<b>第二十三章</b>	<b>外科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(569)</b>	第六节	瘙痒性皮肤病·····	(687)
第一节	外科感染·····	(569)	第七节	其他皮肤病·····	(689)
第二节	损伤·····	(578)	<b>第二十七章</b>	<b>眼科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(695)</b>
第三节	周围血管及淋巴系统疾病·····	(593)	第一节	概述·····	(695)
第四节	泌尿生殖及肛门疾病·····	(598)	第二节	眼睑疾病·····	(701)
第五节	运动支撑器官疾病·····	(603)	第三节	泪器疾病·····	(704)
<b>第二十四章</b>	<b>妇产科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(629)</b>	第四节	结膜及角膜炎症·····	(705)
第一节	概述·····	(629)	第五节	巩膜及色素膜疾病·····	(708)
第二节	女性生殖系统炎症·····	(632)	第六节	晶体及玻璃体疾病·····	(709)
第三节	外阴疾病·····	(641)	第七节	眼底疾病·····	(711)
第四节	产前及产后疾病·····	(643)	第八节	其他眼科疾病·····	(712)
第五节	月经失调·····	(647)	第九节	眼外伤·····	(714)
第六节	女性生殖系统结核·····	(653)	<b>第二十八章</b>	<b>耳鼻喉科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(717)</b>
<b>第二十五章</b>	<b>儿科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(654)</b>	第一节	耳部疾病的理疗·····	(717)
第一节	儿科学理的特点·····	(654)	第二节	鼻部疾病·····	(721)
第二节	物理预防·····	(656)	第三节	咽喉疾病·····	(726)
第三节	新生儿疾病·····	(659)	<b>第二十九章</b>	<b>口腔科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(729)</b>
第四节	小儿营养缺乏性疾病·····	(661)	第一节	牙体疾病·····	(729)
第五节	小儿淋巴结炎·····	(662)	第二节	牙周组织病·····	(732)
第六节	神经系统疾病·····	(663)	第三节	口腔粘膜疾病·····	(733)
第七节	消化系统疾病·····	(666)	第四节	口腔颌面部炎症·····	(735)
第八节	呼吸系统疾病·····	(667)	第五节	口腔颌面部损伤·····	(737)
第九节	泌尿系统疾病·····	(671)	第六节	颞下颌关节疾病·····	(739)
第十节	其他疾病·····	(673)	第七节	涎腺疾病·····	(740)
第十一节	儿科学理的注意事项·····	(676)	第八节	拔牙并发症·····	(741)
<b>第二十六章</b>	<b>皮肤科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(679)</b>	<b>第三十章</b>	<b>传染科疾病的物理疗法·····</b>	<b>(742)</b>

# 第一篇 总论



# 第一章 绪 论

物理治疗学(physical therapy)简称理疗学,是研究应用物理因子作用于人体以提高健康水平、预防和治疗疾病、促进病后机体康复、延缓衰老等的专门学科。

理疗(physiotherapy)源于古希腊,即应用自然界的力量治病。回顾理疗学发展的历史,在早期理疗包括自然物理因子、体育锻炼和人工物理因子用于治疗疾病;以后随着科学技术和社会的发展,逐渐分化形成了多门专业学科:在医学领域研究应用自然的物理和化学因子,如日光、气候、海水、矿泉水、治疗泥、树木及森林、花卉、景观等,形成了现代疗养学;为保健医疗而研究应用运动锻炼形成了现代体疗学和运动医学;基于物理学的蓬勃发展,用于疾病的预防、治疗和康复的人工物理因子逐渐增多、范围不断扩展,从而形

成了现代物理治疗学。因此现代物理治疗学主要是指人工物理因子的医疗应用。理疗学在发展早期还包括物理诊断,后因物理诊断技术深入发展,也分化形成了独立的专业,如心电图学、肌电图学、超声诊断学等。现代康复(含医学康复、教育康复、社会康复、职业康复等)起始于医学康复,而医学康复又源于物理康复,包括物理疗法和运动疗法,以后逐渐发展了诸多门类的康复疗法并形成了现代康复医学。理疗和体疗在康复医学的形成和发展中发挥了重要作用,占有重要的地位,但理疗学绝不仅仅是康复医学的一个组成部分,它与预防医学、保健医学、临床医学以及军事医学等也有密切的联系,并发挥重要的作用。总之,理疗学是一门跨多学科专业的独立的专业学科。

## 第一节 理疗学发展史

人类生命是一种高级的以特殊形式存在的物质运动。机体本质是有机物和无机物组成的复杂而有序的多分子体系,这一体系的形成,即人类的发生归根结底源于自然界的物理因子和化学因子。在进化过程中机体内部的与大自然的物理因子和化学因子作为物质、能量和信息不断交换,最终达到对外界环境的适应和体内环境各种复杂机制的协调,从而促进人类的健康发展;人类脱离自然界物理因子的作用就不可能生存。在古代人类已开始利用自然界的物理因子治疗疾病、维护健康,并取得了极大成效。随着社会历史的发展,科学技术的进步,至最近几个世纪,

人工物理因子不断出现,并在医学领域得到广泛深入的研究和利用,其中首先是用于防治疾病,并不断取得了显著成效,因此可以认为:理疗学是一门既古老又年轻的科学专业(图 1-1)。

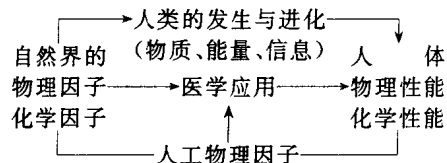


图 1-1 人类与物理因子的关系

## 一、古代理疗学发展史

在石器时代(公元前 8000~前 7000 年)人类即利用阳光、砭石、水和按摩等治疗外伤和疾病,维护机体健康,例如当时用小石块摩擦皮肤治病,即砭石疗法,后进一步发展将石块磨细、磨尖用于治疗,古书曾记述“痛下针砭”。人类发明火和铁后,在砭石疗法的基础上逐渐形成了我国医学的宝贵遗产——针灸疗法。在春秋时期孔子(公元前 551~前 479 年)《论语》记述了利用矿泉进行沐浴。在战国时期成书的祖国医学第一部经典著作《黄帝内经》中《素问篇》详细记述了攻达(针灸)、角(拔罐)、药熨(温热)、导引(呼吸体操)、按跷(按摩)、浸渍发汗(水疗)等物理疗法。《黄帝内经》还提出:“人以天地之气生,四时之法成”,说明当时已认识到人的生存与自然环境的密切关系。战国时期名医扁鹊常用针灸、砭石、熨贴、按摩等治疗各种疾病。

我国利用水和温泉进行医疗保健有悠久的历史,《黄帝内经》中有“行水渍之”,“摩之浴之”的治疗方法。东汉文学家张衡(公元 78~139 年)在其所著的《温泉赋》中提出:“有疾厉兮,温泉泊焉”,并认为温泉浴可以防衰老、助长寿。汉代名医华佗(?~公元 208 年)也主张应用温泉水治病。明代医学家李时珍(公元 1518~1593 年)在其所著的《本草纲目》中记载了饮用水和药用水达 43 种,描述了选择饮用水对机体健康的重要性,总结了应用矿泉水防治疾病的方法和经验。在我国历代的一些医学著作中,不少总结应用温泉水进行医疗保健的方法和经验,至今仍有一定的参考价值。

利用阳光健身治病在我国自古以来就极为重视并积累了丰富的经验;约在公元前 468~前 376 年成书的《墨经》已有关于光学性能,如光的直线行进、反射等多种特性的描述,被认为是世界上最早的光学理论;唐代孙思邈(公元 581~682 年)在其所著的《千金

方》中描述了采用日光照射防治佝偻病的方法。

我国是世界上最早发现磁能和应用磁能治病的国家,距今 2 200 多年前,我国已有关于磁石吸铁现象的记载,在战国末期已知磁石具有指南特性并制造了指南针(司南)。公元前 180 年西汉淳于意记述“自炼五石,服之治病”,磁石是五石之一。秦汉时(公元前 221~220 年)成书的《神农本草经》将磁石列为能补虚、治周痹风湿、肢节肿痛、除大热烦满、治耳聋等。南北朝(公元 420~589 年)时期的陶宏景认为磁石有“养肾藏、强骨气、益精除烦、通关节、消痈肿”等治疗作用。唐代(公元 618~907 年)的《备急千金要方》中写道:“磁石捣末缚之,止痛断血”,可治疗金疮出血。明代李时珍在《本草纲目》中曾描述用吸铁石加一些药物制成药膏,敷贴患处,治疗诸般肿毒。

自古以来,我国人民就把体育锻炼作为保健强身、防病治病的重要手段,历代医家均极重视并广泛提倡。在周秦时代(公元前 11 世纪至前 2 世纪)已采用导引术(医疗体育)和吐纳术(呼吸体操)防治疾病。汉代名医华佗(?~公元 208 年)创编了五禽戏用以保健强身。隋唐时期体育疗法的应用更趋广泛,宋代及其以后的各个历史时期体疗不断有了新的发展,如八段锦、太极拳、太极剑,各流派的气功疗法等至今仍在广泛应用,对增强广大人民群众体质、防病治病发挥了重要作用。

总之,我国是世界上最早应用自然物理因子、体育锻炼等进行保健和医疗的国家之一,所取得的丰富而宝贵的实践经验,为现代物理治疗学的产生和发展创造了最根本的前提。

在国外古希腊、埃及、罗马的早期文献记载了日光、热水浴、冷水浴、体操、按摩等防治疾病的方法和效果。古希腊名医、西方医学奠基人希波克拉底(Hippokrates, 公元前

460~前 377 年)提倡利用日光、空气和水等自然因子增强体质、防治疾病,他是国外第 1 个提出日光疗法的人,并提倡利用体育锻炼、按摩等治疗各种病症;他提出水具有锻炼机体、镇静、镇痛、消散和抗炎等治疗作用。希波克拉底提出的医学理论观点及其著作在全世界都产生了一定的影响。在公元初,罗马帝国的一位自由民 Anthero 在海滩偶踏一电鳗(电鱼),此后其所患的痛风即痊愈,随后地中海各国,尤其是罗马广泛应用电鳗治疗痛风。印度也是世界上较早地提倡利用自然物理因子、按摩、体育锻炼及气功等防治疾病的国家。总之,在古代世界上许多文明古国普遍重视并积极推行自然物理疗法,这在保证各民族的繁衍生息中发挥了重要作用。

## 二、近代及现代理疗学发展史

应用人工物理因子治疗疾病大约是在近 4 个世纪开始的。17 世纪创用磨擦生电治病,从而产生了古老的静电疗法;18 世纪美国科学家富兰克林(Franklin)曾应用来顿瓶放电治疗瘫痪病人;1791 年意大利医生及物理学家伽伐尼(Galvani)进行了蛙的肌肉实验,从而开始了直流电的应用研究;18 世纪末莫斯科大学附属医院已应用了直流电疗法;1803 年,俄学者安德列·保罗托夫(Андрей Болотов)在彼得堡出版了一本《关于电学和电机治病能力的经验概述》专著;1804 年,格鲁金诺夫(Грузинов)在莫斯科发表了《电气疗法及其在医学实际工作中的应用》论文;1843 年卡巴特(И. И. Кабат)制定了电水浴的应用方法及适应证。在 18 世纪末有些学者提出了用直流电导入药物离子治疗疾病的设想,到 19 世纪 40 年代已积累了直流电药物离子导入的临床应用经验,为 20 世纪该疗法进一步研究和应用创造了条件。1831 年英国物理学家、化学家法拉第(Faraday)制成了感应电线圈,发明了感应电流,此后即用此电流作用于人体以治疗疾病,即感

应电疗法(法拉第电疗法);19 世纪有基础和临床医学家研究了直流电和感应电作用于正常的和病变的神经和肌肉的反应规律,以诊断神经系统的部分疾病,并形成了直流—感应电诊断法,即古典式电诊断法。1863 年苏格兰物理学家麦克斯维(J. C. Maxwell)在法拉第工作的基础上总结了 19 世纪中叶以前对电磁现象的研究成果,建立了电磁基本方程,即麦克斯维方程组,明确了电磁过程在空间以一定速度(相当于光速)传播,提出了电磁场理论:任何电场的变化在其周围空间必然产生磁场,而任何磁场的改变在其周围空间也必然产生电场;他还领导测量了标准电阻、电量的电磁单位和静电单位的比值等。1887 年德国物理学家赫兹(H. R. Hertz)发表了电磁波的发生和接收的实验论文,证实电磁场的传播具有波的性质,故又称为电磁波;电磁波的频率单位即以其名——赫兹表示;他还发现了“光电效应”现象。以上物理学的重要进展,为物理治疗学的发展奠定了基础。1892 年法国物理学家达松伐(D'Arsonval)发现了高频电流,一些学者随即用之进行了生理实验,以后产生了达松伐电疗法(火花电疗法)。进入 20 世纪后电疗法取得了显著进展,各种新的电疗设备和医用方法不断出现,极大地丰富了现代理疗学的内容。在低、中频电疗法方面,1902 年勒杜克(Leduc)最先报告了断续直流电的产生方式及其参数,后被命名为勒杜克电流并用于治疗一些疾病,从而产生了最早的低频电疗法一直角脉冲电疗法;20 世纪 40 年代产生了电睡眠疗法;50 年代产生了间动电疗法、中频正弦电疗法、干扰电疗法;60 年代产生了超刺激疗法、调制中频正弦电疗法;70 年代产生了经皮电刺激神经疗法等。在高频电疗法方面,20 世纪初发明了中波透热疗法、短波疗法;1929 年超短波开始用于医疗;1947 年微波(厘米波)开始用于医疗;1956 年脉冲式超短波疗法研究成功,此后又产生了脉冲式微

波疗法;20世纪50年代开始研究分米波的生理作用和治疗作用,进而产生了分米波疗法;60年代开始研究毫米波的生物学作用,70年代在苏联发明和发展了毫米波疗法和毫米波诊断法,目前毫米波疗法已在不少国家得到推广使用。

人工光疗法的产生和发展比电疗法为迟,1666年英国科学家牛顿(Newton)用三棱镜观察到红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫7色光,证明白光是由不同颜色,即不同波长的光线构成的;关于光的本性,他主张微粒说,1704年牛顿出版了《光学》一书。1800年赫歇尔(Herschel)发现红色光线之外有热作用的光线,称之为红外线;1801年利特尔(Ritter)发现紫色光线之外有一种可使氯化银变黑的光线,称之为紫外线。以上关于光物理学的进展,为尔后的人工光疗法的产生和发展奠定了科学基础。1890年乌克兰一工厂的医师艾瓦莱德(П. В. Эвальд)利用为电焊用的电弧发光治疗疾病,并最早报道了电弧辐射的治疗作用。1896年丹麦医生芬森(N. Finsen)制成了炭棒弧光灯用于治疗,其所提供的治疗方法和经验,推动了光疗的发展。在此前后,利用白炽灯照射治疗一些疾病也已逐渐开展。进入20世纪后,人工光疗设备的研制取得了很大进展,专用的红外线治疗设备种类增多,产生紫外线的高压汞灯、低压汞灯、低压汞荧光灯等设备研制成功,保证了紫外线生物学作用系统深入的研究和紫外线防治应用的广泛开展。

早在1917年爱因斯坦(Albert Einstein)在《辐射的量子理论》论文中提出受激辐射的可能性,43年后,即在1960年,美国的麦曼(Maiman)制成了第1台红宝石激光器,激光辐射装置研究成功是20世纪科技发展的一项重大突破。我国于1961年9月也研制成了红宝石激光器。基于各类激光器的研制不断取得进展,激光物理学和激光生物物理学等方面较系统深入的研究,在医学领

域激光迅速用于诊断和治疗,范围不断扩大,成效引人注目,并形成了新的交叉专业—激光医学。显然,激光疗法的产生标志着现代理疗学的发展进入了一个新的历史阶段。

超声波疗法的产生是现代理疗学发展的重要标志之一。1903年俄国物理学家列别捷夫(П. Н. Лебедев)制成了超声波振荡器,第1次世界大战期间(1914~1918年),法国学者郎之万(P. Langevin)制成了石英晶体超声波发射器,并利用超声反射原理探测水下潜艇获得成功。1928年伍德和罗麦斯(R. W. Wood和A. L. Loomis)用强度较大的、频率较高的超声波进行了生物学实验研究。1929年德国理疗学家波曼(R. Pohlman)应用超声波治疗坐骨神经痛、肌痛等取得了疗效。第2次世界大战后,超声波的实验研究和治疗应用迅速全面发展,在世界上许多国家得到了广泛的应用,因而形成了现代理疗学的重要组成部分之一。

自20世纪50年代以来,磁疗法、静电疗法、空气离子疗法、水疗法、冷疗法、生物反馈疗法、光化学疗法等等从治疗技术到临床应用又取得了新的广泛进展;特别是既往被认为是理疗禁忌证的恶性肿瘤,采用物理疗法治疗取得了重大突破,高频加热疗法、光敏疗法、高强度磁场疗法、高功率超声聚焦疗法、直流电疗法、冷冻疗法等治疗部分癌症均获得了一定成效。当今,物理疗法在临床医学、预防医学、康复医学、保健医学以及军事医学等领域发挥着日益重要的作用。

回顾理疗学的发展历程,不难看出它的产生与发展一是有着深刻的历史根源,这与手术疗法、化学药物疗法的产生与发展有重大区别;二是与近代,尤其是现代科学技术的进步是分不开的,特别是物理学、无线电学、电子工程学、光学、生物物理学等理论和技术的发展,极大地推动了各种人工物理因子在医学领域的有效应用,显著丰富了现代理疗学的内涵。因此可以认为:现代理疗学的发



展有其客观的规律性。回顾历史有助于展望未来,在即将到来的21世纪,物理治疗学必将进一步显示其强劲的生命力,将更充分地展现其维护人类健康作用的光彩。

我国作为世界文明古国,虽然在应用物理疗法方面有着悠久的历史,但在全国解放前理疗专业却是空白的。1949年中华人民共和国成立后,党和政府极为重视广大人民群众群众的卫生保健事业,在较短的时间内,医疗卫生工作显著发展,同时理疗学专业也受到了重视,如培养理疗专业人才、建设理疗科室、研制理疗器械、成立理疗学会、创办理疗杂志等等。至50年代后期,现代理疗学专业在我国从无到有,取得了全面的发展。40余年来,现代物理疗法在我国的卫生保健事业中发挥了重要作用。我国的一些多发病、常见病的理疗,一些急、慢性病的理疗,一些疑难病直至恶性肿瘤的理疗均积累了较丰富的经验。由于在我国理疗的病种较多、治疗量

较大,因此我国理疗临床工作水平与许多发达国家的理疗专业临床工作相比毫不逊色。特别是我国广大理疗工作者将现代物理疗法与祖国医学传统的理论和疗法有机地结合在一起,创造了具有中国特色的中西医结合的物理疗法,取得了很大的成功,提高了治疗效果,扩大了应用范围。自70年代以来,我国理疗器械的研制和生产有了新的进展,例如:制成了各种理疗专用的激光设备、配有电脑操作的理疗设备、高频加热治癌设备等等都已达到了相当的水平。进入80年代后康复医学在我国迅速发展,在我国康复事业的创建过程中,理疗康复和体育康复起到了核心和带头的作用,我国一些理疗学专家和体疗学专家为此作出了重要贡献。在21世纪即将到来的今天,我国广大理疗工作者将继续奋发工作,不断勇攀高峰,进一步提高理疗学专业水平,加快理疗学的发展,为人民群众的卫生保健事业作出更大的贡献。

## 第二节 理疗学迅速发展的基本原因

### 一、理疗的疗效和优越性

自19世纪中叶开始,人工物理因子逐渐广泛地用于防治疾病,后又经历了第2次世界大战用于治疗战伤的实践考验,约一个半世纪的应用结果进一步证明:物理疗法对许多疾病的治疗有确实的效果,并且与药物治疗法、手术疗法相比有一定的优越性,例如:①理疗的副作用少,一般不产生长期的适应性;②单一物理因子往往具有多方面的生理作用和治疗作用,这是绝大多数化学药物所不能比拟的,例如:全身紫外线照射的作用可涉及神经系统、内分泌系统、物质代谢、免疫系统、造血系统等多系统功能调节;③通过选择物理因子的不同作用方式可相对集中作用于一定部位的组织器官,因此在突出作用重点方面较药物易于掌握;④理疗与药物科学的综

合应用具有协同作用,从而显著提高疗效。

### 二、现代科技进步

现代科技进步推动了理疗学的发展:①回顾现代科技发展的历史不难看出:每当发明一种新的物理因子时,不论其首先用于何种目的(各工业部门、军事等),必然伴随其生物学作用的研究,在此基础上迅速用于医学领域,例如:超声波、微波、激光以及更早发明的物理因子都是如此,因此现代物理学、电子工程学、光电技术以及计算机科学与技术等的每一进步,都在影响和推动医学的发展,同时也在丰富理疗学的内容,提高理疗的技术水平,这个事实也充分体现了“科学本质上是互相联系的”这一基本规律;②现代科学关于生物-人体体内各种物理过程的研究,为理疗学的发展奠定了更坚实的基础,例如:量子生