

Ci yu Ciliao Ci yu Ciliao Ci yu Ciliao

磁与磁疗

周万松 编著

 科学技术文献出版社

磁与磁疗

陈长松 主编

中国中医药出版社

磁 与 磁 疗

周万松 编 著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

B1-32-B4
50

图书在版编目(CIP)数据

磁与磁疗/周万松编著. -北京:科学技术文献出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-5023-6600-1

I. ①磁… II. ①周… III. ①磁疗法 IV. ①R454. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 030464 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882938, 58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 马永红
责 任 编 辑 马永红
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京博泰印务有限责任公司
版 (印) 次 2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 850×1168 32 开
字 数 183 千
印 张 7.5
印 数 1~6000 册
定 价 15.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

该书介绍了磁疗的发展历史、有关磁场的基础知识、磁场的生物学效应、磁场的治疗作用及其治疗作用的机制、生物磁性与人体的磁场、磁场与经络穴位的关系,以及常用穴位、磁疗器械、磁疗方法、磁疗剂量、磁疗法在临床各科的应用。另外,还介绍了磁处理水疗法的有关内容等。

我国关于应用磁疗的经验及磁场生物效应研究成果在书中亦有介绍。

该书可供从事磁疗的医生、护士及理疗科或康复医学科其他工作者参考与阅读。对从事生物磁学研究工作也有参考意义。对磁疗感兴趣者亦有阅读价值。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

前 言

我国用磁治疗疾病的历史悠久,是用磁治疗疾病最早的国家。早在公元前 2 世纪就有关于用磁治病的记述,将磁石作为一种药物与其他药物混合在一起煎煮,服其汤汁。进而利用天然磁石的表面磁场治疗某些疾病,但由于天然磁石的表面磁场强度很低,所以,在这方面的应用进展缓慢。近代由于科学技术的进步,用人工的方法制造磁石,开始采用铁氧体永磁材料制成磁石,应用于临床。后在 20 世纪 70 年代初又将稀土永磁材料制成磁石,由于稀土永磁材料的磁性能好,表面磁场强度高,应用范围随之扩展,治疗的疾病种类增多,治疗效果提高,使磁场在医疗上的应用得到了进一步的发展,磁疗法已成为一种常用的物理治疗方法。国内许多医院的理疗科或康复医学科成立了专门的磁疗室。

磁疗法的治疗方法较多,不仅有应用人造磁石产生恒定磁场的静磁法,还有在此基础上发展起来的旋磁法,以及应用电磁场治疗的电磁法。磁疗法不仅效果较好,而且方法简便,受到使用者的欢迎。为了促进磁疗的发展,国内召开了多次全国性生物磁学会议,交流了大量的学术论文;有关磁疗及磁生物学研究的论文刊登在全国数十种医学杂志上,国内出版了多部磁疗专著,有的磁疗专著被译成外文在国外出版。这不仅说明我国在磁疗方面所取得的成就,而且也促进了磁疗的发展。

为了促进磁疗的发展和为磁疗的临床应用提供理论基础,热爱磁疗的理疗工作者进行了不懈的努力,通过大量的临床实践与观察,积累了较为丰富的经验。许多医学院校的生物磁学工作者,进行了大量的磁生物学方面的实验研究工作,取得了大量的实验研究成果,为磁疗的临床应用提供了理论基础。

本书吸取并介绍了国内关于磁疗法临床应用的实践经验和生物磁学研究工作者研究成果,使更多的人从中受益。对书中引用资料的原作者表示深切的谢意。

由于篇幅有限,书中引用的参考文献没有在书中全部列出,敬请见谅。磁疗涉及磁学、医学、生物学、针灸学及电子学等多学科领域,加上编者水平有限,书中难免有欠妥与疏漏之处,敬希读者批评指正。

本书编写过程中,对帮助抄写、打字、校对等工作的同志致以谢意。

本书编写出版过程中,得到了十多年来一直致力于磁保健工作的方志财先生的大力支持,在此表示深切感谢。

目 录

第一章	磁疗的发展概况	(1)
第二章	磁的有关基本知识	(7)
第三章	磁场的生物学效应	(28)
第四章	磁场的治疗作用	(50)
第五章	磁场的作用机制	(63)
第六章	生物磁性与人体磁场	(70)
第七章	磁场与经络	(83)
第八章	磁疗器械	(112)
第九章	磁疗方法	(126)
第十章	磁疗剂量、磁疗疗程与磁疗法不适反应	(145)
第十一章	磁疗法的适应证与禁忌证	(152)
第十二章	磁处理水疗法	(219)
参考文献		(228)

第一章 磁疗的发展概况

一、磁场疗法的定义

应用磁场作用于人体的病变局部或穴位,以达到治疗疾病或促进健康目的的方法,称为磁场疗法,简称磁疗。关于磁场疗法的名称,有学者称为磁疗法、磁穴疗法、经络磁场疗法等。经络磁场疗法、磁穴疗法,是磁场通过经络穴位发生作用;但在不少情况下,是通过磁场直接作用于病变局部发生治疗作用,而没有通过经络穴位。因此,称为磁场疗法比较适当。

二、磁疗的发展概况

磁疗的发展历程,经历了一个漫长的阶段。国内、外磁疗的发展均有悠久的历史。

(一)我国磁疗的发展概况

我国是世界上发现磁现象与应用磁最早的国家,也是应用磁治疗疾病最早的国家。公元前 200 年,司马迁在《史记·扁鹊仓公列传》中记述“齐王侍医遂病,自炼五石服之治疗疾病”,磁石是五石之一,这说明在 2000 多年前已开始应用磁石等矿石药物治疗疾病。公元 2 世纪的《神农本草经》中记述,作为药物的磁石,其性能是“味辛酸寒”,主要治疗的疾病有“周痹(麻痹)、风湿、肢节肿痛、洗洗酸痠(头疼),除大热烦满耳聋”。公元 4 世纪,南北朝医学家陶弘景在《名医别录》中写到磁石治疗的疾病有“养肾藏(脏)、强骨气、益精除烦通关节,消痈肿、鼠瘻(颈部淋巴结核)、颈核、小儿惊

病(抽风)”,治疗疾病的范围比以前扩大;还说到饮用磁石“炼水”治疗疾病,这可能是应用磁处理水治疗疾病的最早记述。唐代著名医药学家孙思邈在《千金方》中讲到至今还在应用的磁朱丸(注:磁朱丸是用磁石、朱砂和六曲做成的蜜丸),可治疗眼部疾病,“常服益眼力,众方不及”,“主明目,百岁可读论书”,说明磁朱丸对治疗眼部疾病有效。到了北宋以后,关于磁石在医疗上应用的记载更多。北宋时代的何希影在《圣惠方》中说,磁石“治小儿误吞针,用磁石如枣核大,磨令光,钻作窍,丝穿令含,针自出”。这是将磁石作为一种器械,利用磁石的磁场将误吞的针吸出,也可能是利用磁石的磁场治疗疾病的最早记述。公元10世纪,沈括在《忘怀录》中,用磁石投置水井中做成药井,说“在道院中,择好土地,凿一井。……令人采掇可一二石,揭如豆粒,杂投水中,磁石亦好”。明代著名药物学家李时珍总结了明以前的药物经验,并在《本草纲目》中详细记载了磁石的性状、主治疾病等,例如说磁石能“明目聪耳、止金疮血等病”。清代的汪昂在《医方集解》中记述用磁石、甘草等治肾热的“肾热汤”处方。公元17世纪的《格致镜源》中讲到“益眼者,无如磁石;以为益枕,可老而不昏”,这是在保健上的应用。磁不仅用以治疗疾病,而且还扩展到提高健康的保健上。近代由于科学技术的进步,应用磁石治病,也得到了迅速发展。

20世纪50年代末期,上海生产出用于治疗高血压的磁性降压带。1962年,湖南长沙陈植、刘甫白用永磁铁氧体磁片贴敷于穴位,治疗高血压、支气管炎、风湿性关节炎等疾病,收到一定的效果。1970年,包头矿物局职工医院试制出小型铁氧体磁珠,对高血压、三叉神经痛等病采用穴位敷磁法,收到了较好效果。1973年,湖南省首先应用钐钴合金磁片、铈钴铜合金磁片,贴敷在穴位或病变局部治疗疾病,效果有较明显提高,治疗疾病的范围扩大,从治疗数种疾病扩大到数十种。1974年,北京林真首先研制成旋磁机,将静磁场变为动磁场,提高了临床治疗效果。1975年,广东

中医学院附属医院新医科用磁片贴敷与低频脉冲电流相结合的磁电疗法治疗高血压与躯体性疼痛。徐州、上海试用磁处理水疗法治疗尿路结石,收到了一定的效果。1983年,上海卫生局受国家计量局委托,在江苏省常熟市召开了“磁化水应用于医疗的学术交流会”,此次学术会议,促进了磁处理水在医疗上的应用。1975年,江苏淮北研制出直流电磁疗机,1976年研制出脉冲电磁疗机。同时,北京、湖南用铁芯线圈制成简易磁疗机,后又经过改进,制成可以调节磁场强度的电磁疗机。除磁场作用外,磁还有温热及轻度的按摩作用。北京有单位用稀土永磁体制成了永磁吸取器,吸取眼球内的铁性异物。1979年,湖南用钐钴永磁体制成了形状不同的永磁吸取器,用于吸出肢体、躯干软组织中的弹片、断针及其他铁性异物。20世纪70年代末,上海首次将磁场镇痛用于手术,作为磁场麻醉,将磁片贴于相关穴位,以后又与低频脉冲电流联合应用,以加强“麻醉”作用,以后长沙、郑州等地相继开展了磁场麻醉,用于拔牙及某些小手术,也取得了较好效果。1975年,湖南省将磁片置于服饰内,制成磁衣、磁帽、磁背心、磁乳罩等,1980年又有人制成了磁疗保健鞋,用于治疗失眠、高血压病等。目前国内许多医院理疗科、康复科将磁疗作为一种常用的理疗方法。

进入20世纪90年代后,磁场不仅作为一种治疗手段用于临床,还是帮助提高健康水平的保健手段,磁性保健用品的种类较多,如磁性床垫、磁性被子、磁性枕、磁性乳罩、磁性项链等。为了加强磁性用品的效果,还增加了远红外线的作用,成为磁性远红外线用品。据不完全统计,生产磁性寝具及磁性用品的公司、厂家全国有40多家,而且还在不断增加。说明磁性用品在保健作用上受到较广泛的重视。磁疗是常用的物理治疗方法,许多医院设立了专门的磁疗室。

磁场的作用及磁生物学的研究,也是从无到有,从有到多,从多到深。20世纪60年代,国内还没有磁疗的实验研究。进入70

年代,国内开始有关于磁场对生物体影响的实验研究。到了70年代中期,进行磁场对生物体影响的研究单位逐渐增多。到了70年代末期与80年代初期,国内不少学者从不同方面、用不同方法进行磁场的治疗作用、作用机制及磁场生物学效应方面的研究,取得了明显的研究成果。80年代后期和进入90年代后,关于磁场对机体的作用及磁场的生物效应的研究,又深入了一步,采用最先进的方法进行研究,磁场对组织细胞学的研究,从用光学显微镜发展到应用电子显微镜进行超微结构的观察,磁场对组织细胞的影响的研究,又深入了一步。经过40多年的关于磁场机制研究,已取得显著成就,磁疗法的治疗作用已经明确,对产生治疗作用的机制,也已基本清楚。理论基础的研究,促进了临床应用的发展。

为了促进磁疗的发展,1974年湖南省卫生厅成立了我国第一个磁疗科研协作组。其后1975年徐州市成立了科研协作组。1976年,北京市、包头市、武汉市、郑州市、上海市、广东省、江西上饶市分别成立了磁疗协作组。1977年,重庆市、安徽省、天津市分别成立了磁疗协作组。1978年,广西省、陕西省、南京市、哈尔滨市、河南省分别成立了磁疗协作组。

1983年成立了中国应用磁学学会的生物磁学学组,1987年成立了中国传统医学仪器学会的生物磁学研究会,1985年开始每两年召开一次全国生物磁学会议,对推动磁学的研究和应用发展都起了积极的作用。

湖南磁疗科研协作组于1975年开始编写科普小册子《磁穴疗法》,1976年由湖南省科技情报所科普编辑部出版,内部发行。1976年北京首都磁疗协作组创办了《磁疗》杂志,内部发行,1977年改为《物理医学》,内部发行;后经中华医学会批准,在此杂志的基础上,改为《中华物理医学杂志》,1979年在国内公开发行。1987年由生物磁学研究会创办《中华生物磁学》杂志,在江苏徐州出版,内部发行;1993年改在哈尔滨出版发行;1994年改为《生物

磁学》杂志,继续在哈尔滨出版,内部发行;2002年改为公开发行,直到2005年。

为了促进磁疗的发展,国内举行了多次磁疗与磁生物学的学术交流会议。1978年元月,湖南省卫生厅、上海市卫生局、徐州市卫生局共同主持在徐州召开了第一次全国磁疗科研协作和学术交流会议,在会议中交流发表磁疗论文221篇。1981年6月由中华医学会主持,在湖南省长沙市召开了第二次全国磁疗专题学术会议,在会议上交流磁疗及磁生物学研究论文121篇。1983年9月在北京召开的第七届国际稀土永磁应用会议,我国有8篇磁疗研究论文在会议上交流,受到好评。1985年在全国生物研究会与应用磁学分会生物磁学组主持下,在郑州召开第一届生物磁学会议,会议上交流磁疗论文与磁生物研究的论文135篇。1987年7月在吉林市召开第二届全国生物磁学会议,会议上交流论文150篇。1989年在上海市召开第三届全国生物磁学会议,会议交流磁疗与磁生物学研究论文170篇。1990年召开全国磁处理专业技术研讨会,会议交流论文39篇。1991年在北京召开第四届全国生物磁学会议,在会议上交流磁疗及磁生物研究的论文196篇。1993年1月在哈尔滨市召开第五届全国生物磁学会议,在会议上交流磁疗与磁生物研究的论文148篇。1994年9月在长沙召开全国磁疗及磁生物学学术研讨会,在会议上交流磁疗及实验研究论文84篇。1995年8月在北京召开第六届全国生物磁学会议,在会议上交流磁疗与磁生物研究的论文81篇。2002年4月在北京召开第七届全国生物磁学会议,在会议上交流磁疗及磁生物研究的论文23篇,虽然此次学术会议交流的论文较少,但关于磁生物研究的论文在会议论文中相对较多。每次磁疗及磁生物学学术会议均有论文摘要集或论文集。第三届、第四届、第五届全国生物磁学会议上交流的论文及全国磁处理专业技术研讨会议上交流的论文,均在《中华生物磁学》杂志上刊登发表,在更大范围内

进行交流。

磁医学的应用与研究,近年来受到重视,是一门新兴的学科;磁医学是把磁学原理与磁技术应用于基础医学的研究,以及对疾病的诊断、治疗、预防的一门学科。利用磁技术诊断的有,现今常用的磁共振成像技术、磁共振血流计,以及脑磁图、心磁图、胃磁图、肺磁图、眼磁图,还有磁性液体、X线造影等。磁疗属于磁医学的范畴,磁疗仅是磁医学的一部分,但其发展较快。在物理治疗领域中,具有重要的地位。

(二) 国外磁疗的发展概况

国外在磁石应用于医疗方面也有悠久的历史。古代医药上关于应用磁石有很多记述,古希腊医生曾经将磁石作为药物治疗腹泻。古罗马医生在公元5世纪用磁石治病,认为“人手或足痛风或痉挛、惊厥时,手握磁石,即可解除病痛”。公元11世纪,阿拉伯医学家利用磁石治疗脾脏病、肝脏病、水肿病和秃头病。公元17世纪初,奥地利医生研究了催眠术、疾病与磁性之间的关系;同时,法国有人采用磁按摩治疗疾病。1798年,英国医生取得了“金属牵引器的磁疗器械”的专利,此种“金属牵引器”与现代低频磁疗机类似,用于治疗疼痛性疾病。到了20世纪,国外用磁治疗疾病技术得到了迅速发展,前苏联在卫国战争时期,用磁场治疗战伤疼痛。20世纪50年代日本出现了金银磁气粒疗法,磁石外包金箔或银箔贴敷穴位治疗疾病。60年代,美国、罗马、日本、法国、德国、荷兰、前苏联等,先后生产了不同的磁疗器械,并应用于临床。如磁性眼睑矫正器、磁性尿道控制器、铁磁异物吸取器、磁性骨折固定器、磁性假牙牙托或磁性正牙器等。

第二章 磁的有关基本知识

一、物质的磁性

将铁钉、铁片、镍片、铜片、铝片、木块、小石子、生物材料等混杂放在一个纸盒中,然后把一个磁片(磁石)插入上述物质内。当将磁片取出来时,则可发现铁片、镍片被吸附在磁片上,而铜片、铝片、木块及小石子、生物材料仍然在盒中,被磁片吸引的铁、镍等物质称为磁性物质,而没有被磁片吸引的铜、铝、木块等物质称为非磁性物质。

严格地讲,一切物质都具有磁性。实际上非磁性物质的磁性很微弱,因此用一般的检测磁场的仪器与普通方法测不出其磁性。磁学上将非磁性物质分为抗磁性物质(如铜等)与顺磁性物质(如铝等)。

生物活体中的各种物质,按其磁性来讲,绝大多数是属于抗磁性物质,只有少数生物活体中的物质,由于含有 Fe、Mn、Cu、Co、Mo 等过渡原子,在一定情况下,表现为顺磁性。例如,含 Cu 的血蓝蛋白与肝铜蛋白、含 Fe 血红蛋白和肌红蛋白等。

磁性物质的磁性强弱,一般用其“磁化率”(X)来表示,现将数种物质在室温下的“磁化率”(X)列表(表 2-1)如下。

表 2-1 常见物质的磁化率(X)

物质	磁性	磁化率(X)
水(H ₂ O)	抗磁性	-0.722×10^{-6}
铜(Cu)	抗磁性	-5.4×10^{-6}

续表

物质	磁性	磁化率(X)
氯化钠(NaCl)	抗磁性	-1.14×10^{-6}
铝(Al)	顺磁性	$+16.7 \times 10^{-6}$
硫酸亚铁($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	顺磁性	$+78.4 \times 10^{-6}$
氧(液态)(O_2)	顺磁性	$+1.82 \times 10^{-6}$
铁(Fe)	强磁性	$+10 \sim 10^4$
磁铁矿(Fe_3O_4)	强磁性	$+10 \sim 10^2$
镍(Ni)	强磁性	$+10 \sim 50$

注：* 此表引自《磁疗法》。

二、磁场与磁力线

(一) 磁场

凡是磁力出现的空间,称为磁场(图 2-1)。

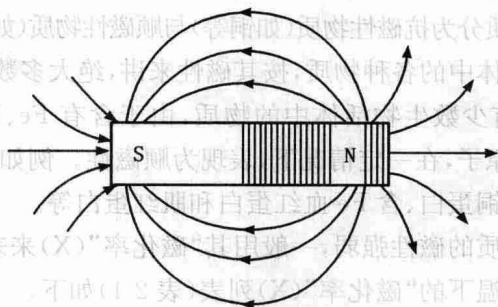


图 2-1 条形磁铁的磁力线与磁场示意图

如何知道磁场的存在,也就是磁场的磁力,可用一个简单的实验检测磁场的存在。在一个平面上放一个磁石,在距磁石一定的地方,放上大头针,然后将磁石逐渐往大头针方向推移,当磁石被

推到一定距离时,大头针便被磁石吸引过去。这就说明存在着磁场,磁场有磁力,而磁有吸铁作用,所以磁石的磁力把大头针吸引过去。

磁石表面磁场的分布,一般是不均匀的,有的地方磁场强,有的地方则较弱。磁场最强的地方,或者磁性最强的地方,称为磁极。每个磁石均有两个磁极,两个磁极分别称为南极(用S表示)、北极(用N表示)(图2-2)。

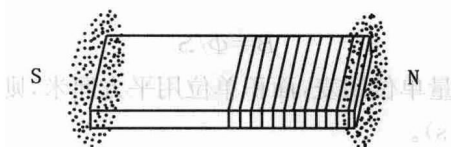


图2-2 磁铁的两极

磁极具有一种特性,即同名极相斥,异名极相吸,如两个磁石的异名极互相作用时,则互相吸引;如两个磁石的同名极相互作用时,则互相排斥。

为了解磁铁周围空间磁场的大小及分布情况,也可以用一个简单的实验说明。将一个条形磁铁置于玻璃板下面,在玻璃板上均匀地撒一些铁末,然后轻轻地叩动玻璃板,这些铁末就会自动呈多条的线状排列。这些呈线状排列的线,称为磁力线。

(二)磁力线

磁力线的疏密程度,代表着磁场的强弱,线条上每一点的切线方向,代表着该点的磁场方向。磁力线的走行有方向性,它从磁体的北极出来,通过它周围的空间,进入磁体的南极,又在磁体内部,从南极再回到北极。

磁力线实际上是无形的,是看不见的,只是用来描述磁场的强弱情况。每条磁力线都是闭合的曲线,没有起点与止点。磁场强的地方,磁力线密;而磁力线稀疏分布,则说明磁场强度弱。