

新编磁疗学

● 周万松 编著

● 科学出版社



新 编 磁 疗 学

周万松 编著

科 学 出 版 社

1995

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书详细地介绍了磁疗的基础知识和多年临床应用成果,并举出不同案例加以对照说明,有广泛的应用价值。

全书分别介绍了磁疗的发展历史、磁的基本知识、磁场的生物学效应、磁场与经络、磁场作用机理、磁疗器械、磁疗方法及其适应症与禁忌症,磁处理水疗法等。可供从事磁疗的医师及理疗科工作者参考,也可供大专院校师生、研究工作者学习参考,对磁疗感兴趣的患者也有阅读价值。

新 编 磁 疗 学

周万松 编著

责任编辑 谢 诚 高 庄

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

洛钟计算机公司排版

蔚县新普印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1995年8月第 一 版 开本:850×1168 1/32

1995年8月第一次印刷 印张:13

印数:1—3770

字数:341 000

ISBN 7-03-004701-9/R·242

定价:15.00 元

前 言

我国是最先发现也是最先利用物质磁性的国家。早在二千多年前,我国就有用磁治病的记载。从用天然磁石到人造磁体,从内服到外敷。随着科学技术的进步,近几十年来磁疗得到不断发展,现已成为一专门的治疗学科。

我国磁疗工作者及有关的生物磁学工作者,在实验研究与临床应用方面积累了丰富的资料与宝贵的经验,需要总结与进一步推广,以利我国磁疗工作的继续发展。本书基本上收集与参考了我国近 30 余年来磁疗实践经验与研究成果,参考了《中华理疗杂志》、《中华物理医学杂志》、《中华生物磁学杂志》、《针灸学》、《生物磁学——应用、技术、原理》等书刊;同时也参阅了国外的有关资料,尽量作到全面、深入的阐述有关磁疗的方方面面。

在编著出版本书过程中,承蒙有关学者及一些研究所、厂家、公司的大力支持和帮助,深表感谢!对书中引用资料的原作者在此一并表示谢意。

由于篇幅有限,数百条参考文献未在书中一一列出,敬请见谅。

磁疗是涉及中医学、生物学、磁学及电子学等的一个新领域,加上本人水平所限,难免有不妥和疏漏之处,敬希读者批评指正。

1995 年元旦

目 录

前 言

第一章 绪论	(1)
一、我国磁疗发展史	(1)
二、国外磁疗发展史	(5)
第二章 磁的基本知识	(7)
一、磁体	(7)
二、磁场与磁场强度	(10)
三、磁与电的关系	(14)
四、物质的磁性	(17)
五、充磁与退磁	(18)
六、有关名词解释	(21)
第三章 磁场的生物学效应	(31)
一、磁场对神经系统的影响	(31)
二、磁场对眼的影响	(39)
三、磁场对内脏功能的影响	(40)
四、磁场对微生物的影响	(47)
五、磁场对微循环的影响	(50)
六、磁场对血液流变学的影响	(56)
七、磁场对组织细胞的影响	(58)
八、磁场对糖代谢的影响	(69)
九、磁场对血浆蛋白代谢的影响	(69)
十、磁场对尿酸代谢的影响	(70)
十一、磁场对无机盐类代谢的影响	(71)

十二、磁场对脂肪代谢的影响·····	(71)
十三、磁场对微量元素代谢的影响·····	(72)
十四、磁场对自由基代谢的影响·····	(73)
十五、磁场对酶类的影响·····	(75)
十六、磁场对血液系统的影响·····	(87)
十七、磁场对凝血系统的影响·····	(95)
十八、磁场对内分泌功能的影响·····	(96)
十九、磁场对免疫功能的影响·····	(101)
二十、磁场对遗传的影响·····	(110)
二十一、地磁场对生物的影响·····	(112)
二十二、磁场对癌瘤的影响·····	(116)
第四章 磁场的治疗作用·····	(126)
一、磁场的镇静作用·····	(126)
二、磁场的镇痛作用·····	(130)
三、磁场的消炎作用·····	(138)
四、磁场的消肿作用·····	(142)
五、磁场的降压作用·····	(151)
六、磁场降低血脂的作用·····	(154)
七、磁场的止泻作用·····	(156)
八、磁场对瘢痕、粘连的作用·····	(161)
九、磁场对骨折的作用·····	(167)
十、磁场对良性肿物的作用·····	(170)
十一、磁场治疗作用的特点·····	(173)
第五章 磁场与经络·····	(175)
一、经络与磁疗·····	(176)
二、经络与常用穴位·····	(182)
三、耳穴·····	(200)

第六章 磁场作用机理	(206)
一、磁场作用经络穴位	(206)
二、神经反射作用	(206)
三、磁场对体液的影响	(207)
四、磁场调节体内生物电磁场	(209)
五、产生感应微电流	(211)
六、磁场对生物膜的影响	(212)
七、磁场对洛伦兹力的影响	(214)
第七章 磁疗器械	(216)
一、单一磁场磁疗器械	(216)
二、复合磁场磁疗器械	(253)
第八章 磁疗方法	(258)
一、静磁法	(258)
二、动磁法	(266)
第九章 磁疗法的剂量、疗程及副作用	(272)
一、磁疗法的剂量分级	(272)
二、磁疗剂量的临床应用	(276)
三、磁疗疗程	(278)
四、磁疗法的副作用	(279)
第十章 磁疗法的适应症与禁忌症	(281)
一、磁疗法的适应症	(281)
二、磁疗法的禁忌症	(363)
第十一章 磁处理水疗法	(365)
一、磁处理水的理化特性	(366)
二、磁处理水的生物学作用	(375)
三、磁处理水的治疗作用	(390)
四、磁处理水的适应症	(393)

五、医用磁水器	(399)
六、磁处理水治疗方法	(404)

第一章 绪 论

磁疗法又称磁场疗法,或称为经络磁场疗法、磁穴疗法等,一般简称磁疗。磁疗法在不少情况下,是通过磁场作用于经络穴位达到治病目的,它与祖国传统医学针刺穴位治病相类似。传统的针刺疗法是将针刺入穴位后,患者有酸、麻、胀、痛感,而磁疗法是通过磁场作用于穴位,并又不损伤作用部位的皮肤组织,患者也没有像针刺那样的酸、麻、胀、痛等感觉。因此,可以认为磁疗是一种中西医结合的治疗方法。

磁疗法操作简便,尤其敷磁法更是简便,将磁片用胶布固定在穴位上或病变部位即可。而且磁疗效果好,不少疾病经过磁疗法,可以获得良好或较好的治疗效果,多种疾病的有效率均在90%以上。有些疾病的有效率达95%以上,如磁疗法治疗软组织扭挫伤,统计国内报告6 115例,5 848例有效,有效率为95.7%,其中痊愈及显效4 416例,痊愈及显效率72%,不仅疗效高,而且见效快,有些病人磁疗后立即疼痛缓解,甚至疼痛消失。

目前应用磁疗治疗的疾病已有近百种。治疗疾病的种类还在不断扩大,不仅治疗多发病、常见病,而且有作者报告应用磁疗法,缓解癌症的疼痛,取得了一定的效果。由于磁疗法具有操作简便,效果好等特点,目前,已发展成为一种常用的有效的治疗方法。

一、我国磁疗发展史

我国不仅是最先发现物质磁性与最先利用物质磁性的国家,而且也是最先利用磁石治病的国家,关于利用磁石治病,我国历代古籍医书中均有丰富的记载。

早在汉代司马迁的《史记》中有一篇《扁鹊仓公传》,记述了在

西汉初期，便会“自炼五石”治病，五石包括丹砂(HgS)、雄黄(As_2S_3)、矾石 $[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 、曾青 $[\text{2CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2]$ 与兹(磁)石(Fe_3O_4)。说明在两千多年前，已开始利用磁石治疗疾病，当时是将磁石作为一种中药，与其它药物一起煎煮，服其汤汁。东汉时代(公元 25—220 年)成书的《神农本草经》，记载了磁石的特性及治疗疾病的范围，说磁石的性能是“味辛酸寒”，主要治疗疾病有“周痹(麻痹)、风湿、肢节中痛、酸痛(头痛)、除大热烦满耳聋”。说明磁石治疗的疾病种类较多。公元 420—589 年，南北朝医学家陶弘景在《名医别采》中记述磁石可以治疗的疾病有“养肾藏(脏)，强骨气，益精除烦，通关节，消痈肿，鼠痿(即颈部淋巴腺结核)，颈核，喉痛，小儿惊痫(抽风)”，说明治病范围比以前扩大，并讲到饮用磁石“炼水”治疗疾病，这可能是应用磁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》中讲到目前尚在应用的磁朱丸，说是用磁石，朱砂(即丹砂)与大曲作成的蜜丸，治疗眼部疾病有好的效果，“常服益眼力，众方不及”。又说“主明目，百岁可续论书”。并提到磁石粉末外敷治疗“金疮出血”。

到了北宋以后，关于磁石在医药上应用的记述日趋增多。何希影在《圣惠方》中讲到磁石治疗“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”，用磁石把小儿误吞的针吸出来，这是利用天然磁石的微弱磁场吸取铁性异物的开端。公元 1127—1270 年，南宋时代的严用在《济生方》、杨士瀛在《直指方》著作中，有用磁石治疗听力不好的记述。《济生方》中记述“真磁石一，豆大……新棉裹塞耳中，口含生铁一块，觉耳中如风雨声，即通。”《直指方》中记述，“吸铁石半钱，入病耳内，铁砂未入不病耳内，自然通透。”

到了明朝，我国著名的药物学家李时珍(1518—1593)，系统而详细地总结了我国以前用磁石治病的情况，以及磁石的性状和治疗方法等。载入《本草纲目》中，叙述磁石治疗肿毒时说：“吸铁石三钱，金银藤四两，黄丹八两，香油一斤，如常煎膏贴之”；在叙述磁石

治疗脱肛时说,“磁石末面糊涂囟上,入后洗去,囟顶之处相当百会穴的位置,说明当时磁石治疗已与经络穴位有联系。

从我国古代的文字记载中,可见我国用磁石治病的范围较广,治疗疾病种类也逐渐增多,不仅用于内科、外科疾病,而且也用于治疗五官科、小儿科疾病,在治疗方法上,除了内服,也有外用。

关于用磁治病,我国近代出版物中记载得更加全面。如1921年出版的《中国医学大辞典》中,有磁石与其它几种中药配制的中成药,如磁石丸、磁石六味丸、磁石蜡肾丸、磁石酒、磁石散;1935年初版,1936年修订的《中国药学大辞典》详细叙述了慈(磁)石的种类,制作方法,使用方法,主要治疗疾病等。

50年代末,上海市已开始生产磁性降压带,用以治疗高血压病,并取得一定治疗效果。

1962年湖南省长沙市有人采用永磁铁氧体贴敷穴位与病变部位治疗高血压病、支气管哮喘、关节炎等病,取得一定效果。

1970年包头矿物局医院用磁珠贴敷穴位,治疗高血压病,三叉神经痛、神经衰弱等疾病,取得一定的治疗效果。1973年湖南省首先将稀土钴合金永磁体用于治疗疾病,由于稀土钴合金永磁体的磁性能好,表面磁场强度高,不仅提高了治疗效果,而且体积小,重量轻,使用方便,为推动磁疗的发展起到了积极作用。1974年北京积水潭医院首先研制出旋转磁疗机,经过不断改进,逐步完善,1976年北京崇文手术器械厂在上述旋磁机的基础上,进行了改进,制成了立地式旋磁机。旋磁机的研制成功,扩大了磁疗的应用范围,是磁疗发展的一次跃进,通过不断的改进,又制成了体腔内旋磁机,以及与其它物理因素相结合的远红外旋磁机、微型旋磁机。近年来河南省郑州市保健医疗仪器厂还研制成具有多种功能的旋磁排石仪。

1975年天津、上海等地制成了可调节磁场强度的磁疗机,除磁场作用外,还有温热及按摩作用,应用更为广泛,疗效较好。安徽省淮北市制成的直流磁场治疗机,经过不断改进,制成了MCS-4B电磁治疗机,磁场强度可调高达1T,可以产生均匀脉冲磁场、

渐强脉冲磁场、疏密脉冲磁场,这种脉冲磁疗机已广泛应用于临床。同年,北京有的单位,用钐钴金永磁体制成了永磁吸取器,吸取眼球内铁性异物,收到了明显的效果。1979年湖南省用稀土永磁铁制成不同形状的永磁吸取器,其应用范围更加扩大,能用来吸出进入肢体、躯干的弹片等金属异物。

多年来磁疗方法也不断改进,由最初的敷磁法,逐渐发展,先后出现了磁针法、耳磁法、磁电法,由直接敷磁法发展到间接敷磁法,湖南省有厂家将磁片固定在内衣、腰带、腹带、帽子上,制成了磁衣、磁疗腰带、磁疗腹带、磁疗帽等。接着又进一步将磁片固定在电动按摩器上,制成了磁电按摩器,磁椅、磁床也相继出现。

关于磁场作用机理及磁场的生物学效应的研究,引起了国内学者的重视,1978年李定忠发表了《磁场的经络感传效应》;徐克明等发表了《磁场对于家兔血液胆碱酯酶影响的实验观察》;北京军区总医院理疗科发表了《磁场对细菌影响实验的初步报告》;同年湖南医学院第一附属医院发表了《磁场对肠粘连的实验研究》,拉开了国内有关磁疗基础理论研究的序幕。80年代开始,国内不少学者积极进行关于磁场治疗作用及其机理与磁场生物学效应的研究,并取得积极成果,不仅丰富了磁疗的基础理论,而且推进了磁疗的发展与深入。值得指出的是,湖南医科大学物理系及其第一、第二附属医院,衡阳医学院,包头医学院,安徽大学物理系,解放军总医院,北京军区总医院等单位,对磁场的治疗作用及其机理与磁场生物学效应的研究作出了贡献。

为了促进磁疗的发展,1983年成立了中国应用磁学会生物磁学组,1987年成立了中国传统医学仪器仪表学会的生物磁学研究学会,主持召开了每两年一次的全国生物磁学会议。历届生物磁学会议,对开展学术交流,推动磁疗的发展及实验研究的进行,均起到了重要作用。

我国用磁治病虽然有两千多年的历史,但由于技术落后,科学不发达等种种原因,因而磁疗的发展受到一定的限制,尤其有关基础理论方面的研究,从70年代才开始涉及,80年代取得了显著成

就。

二、国外磁疗发展史

国外用磁治病,也有悠久历史,古希腊医生盖伦(C. H. Galen)利用磁石用于治疗腹泻,大约是在公元129—200年。公元502—550年,古罗马医生艾蒂尤斯(Aetus)对磁石治病作了如下的描述:“当人们手足疼痛或痉挛、惊厥时,如果用手握磁石,即可解除疼痛。”11世纪阿拉伯著名医生阿维森纳(Avicenna)曾利用磁石治疗肝脏病、脾脏病、水肿病及秃头病。公元16世纪瑞士医学家帕拉歇卢(J. E. Paracelsus),用磁石治疗脱肛、浮肿、黄疸等病。公元18世纪德国医生德勒泽(J. P. F. Deleuze)等先后研究过催眠术、疾病与动物磁性的关系,认为动物磁性是一种到处弥漫的、能够为动物和人发射与接收的磁体。公元1798年,英国医生波金斯(B. D. E. Perkins)制造了金属牵引器,并获得了称为“金属牵引器”的磁疗器械的专利,这种磁疗器在通电流以后,可以治疗多种疼痛性疾病,经过治疗后,可以使疼痛减轻或缓解。这是世界上出现最早的磁疗器械,属于一种电磁治疗器。19世纪末,磁技术在医学上的应用得到了较明显的发展,出现了各种磁椅、磁床、磁帽带、磁疗衣等磁疗器械。40年代前苏联在卫国战争中,应用磁场治疗战士的战伤疼痛,取得一定效果。50年代日本报告使用磁性金珠、磁性银珠贴敷穴位治疗神经衰弱、失眠、胃炎、肠炎等多种疾病,亦取得较好的效果;又制成了磁性降压带,用以治疗高血压病、神经衰弱等。日本制造的交变磁场磁椅,椅上设有6个磁头,产生低频交变磁场,各个磁头有开关控制,可以根据治疗需要,启动部分或全部磁头,对多种疾病有较好或有一定的治疗效果。前苏联、捷克等国家利用磁化水治疗肾结石,也有一定的效果,并有关于磁化水的理化性能及用途方面的专著。在日本、美国等国家,研究应用磁场治疗恶性肿瘤,如有学者将恶性肿瘤细胞移植到海龙的腹腔内,将铁氧体永磁置于移植部位,以后每隔5日、10日、20日,将海龙置于0.3T

磁场内 3 分钟,结果发现有磁场作用的海龙生存天数明显延长。1973 年美国有关于应用超导磁体治疗肿瘤的报告,在为供给肿瘤血液的血管内注入铁屑,将永磁体放在体外相应的血管处,利用体外恒定磁场的作用,将铁屑固定在选定的血管处,并使血液凝结,使肿瘤得不到血液供应而坏死,从而使肿瘤得到了治愈。

国外不仅有用磁场治疗疾病,而且将磁场用于诊断某些疾病,目前应用较广泛的先进诊查技术核磁共振成象技术,已成为最有价值的诊查手段。应用磁性造影剂,代替传统的硫酸钡 X 线造影剂的研究,已取得较明显的进展,通过体外恒定磁场的控制与调节,X 线造影剂可以根据操作者的意愿而选择停留部位及停留时间,便于观察比较隐蔽的病变。应用铁粉或锰锌铁氧体粉作为血管、支气管造影剂的研究,在海龙身上获得成功。

磁场不仅用于治疗与诊断某些疾病,而且在工、农业生产,环境保护等方面已有应用,例如应用磁学方法促进农业生产、净化空气与饮用水等。

第二章 磁的基本知识

一、磁 体

磁体分为永磁体与电磁体。

(一) 永 磁 体

磁体的磁性不易消失,保持时间较久者,称为永磁体。

1. 天然永磁体

天然永磁体存在于自然界,俗称天然磁石,即四氧化三铁(Fe_3O_4)。天然磁石属于“五石”之一,祖国医学把天然磁石作为一种中药,与其它中药一同煎煮,服其汤汁治疗疾病,后又将其外用,外敷于病变部位与穴位处治疗疾病,由于天然磁石的磁性能差,磁场强度很低,外敷治疗疾病的疗效不明显。

2. 人工永磁体

人工永磁体是用人工的方法制成的,将磁性料置于充磁机中,经过充磁后,使原来没有磁性的物体获得了磁性,而成为永磁体。由于科学技术的发展,人工永磁体不仅磁性能好,表面磁场强度高,而且体积小,重量轻,使用方便,已广泛用于临床磁疗。

永磁体是由很多磁性分子组成的,每个磁性分子排列整齐,每个磁性分子也可称为一个小永磁体,因为每个磁性分子也具有两个磁极,每个磁性分子的两个极分别指向相同的两个方向,构成了永磁体的南极(S)与北极(N)。

永磁体的磁性分布不均匀,强弱也不一致,磁性最强处是永磁

体的两个磁极,即南极与北极,可以用最简单的方法检测出来,如先将一个条形磁铁放在装有细铁屑的盒中,然后从盒中取出磁铁,可见到在永磁体的两个磁极吸引的铁屑是最多的。

永磁体的两个磁极不仅磁性最强,而且还具有同性相斥、异性相吸的特点。即两个永磁体的同极相接近时,出现相斥现象;两个不同磁极相接近时,出现相吸现象。

永磁体的两个极,即南极(S)与北极(N)如何测试与确定,可以采取以下方法:

(1) 指南针法。指南针本身是一个永磁体,有两个磁极,即南极与北极。地球是一个大的永磁体,因此,指南针受地球磁场的影响,分别指南方与北方,指南方的为南极,指向北方的为北极。当要测定磁片的南极与北极时,可将磁片的一极移近指南针的北极时,若被吸引则该测试极为南极,另一极则为北极,如当移近指南针北极被排斥时,则该测试极为北极(图 2-1)。

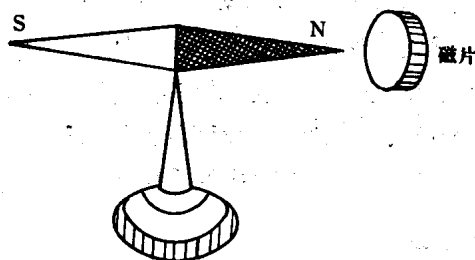


图 2-1 指南针测定磁片极性

(2) 标准磁极法。经过用高斯计法或指南针法等已被明确南极与北极的永磁体,并在其永磁体上标明南极或北极,作为标准极。然后将拟测磁片的一极移近标准磁块的南极(或北极),如被吸引,说明被测磁极与标准磁极相反,则为北极,另一极为南极;如被排斥,说明被测磁极与标准磁极相同,则为南极,其另一极为北极(图 2-2)。标准磁极测试法是最简便的方法。

(3) 悬吊磁体磁极测试法。将条状或棒状永磁体用线悬吊在空中,让其自由转动,当其静止时,该永磁体的两极分别指向南方

与北方,指向南方的为南极;指向北方的为北极。

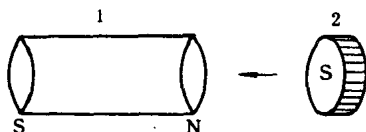


图 2-2 标准磁极测试法

(4) 特斯拉计即以往的高斯计,如用高斯计时,首先将电源开关调至“粗校”处,量程开头调至“校准”处,使高斯计的指针指向中间与刻度下的“极性”竖线平行,仪器预热 3 分钟左右,把电源开关调至“极性”处,量程开关也调至“极性”处,将霍耳探头上刻有“N”的铜片接近被测磁片的一极,如指针偏向右侧(N 极),则被测磁片的一极为 N 极,另一极为 S 极,如表针向左偏移 S 极,则被测磁极为 S 极,另一极则为 N 极。

(二) 电 磁 体

电磁体是由一个通以电流的线圈,中间插入一个软铁柱组成的(图 2-3)。电磁体具有吸铁的作用,被吸引的物质称为铁磁物质。电磁体的磁性不是永久的,它来得快,消失得也快,当电流通过线圈时,则在其周围产生磁场,当停止通电流时,磁场亦随之消失。

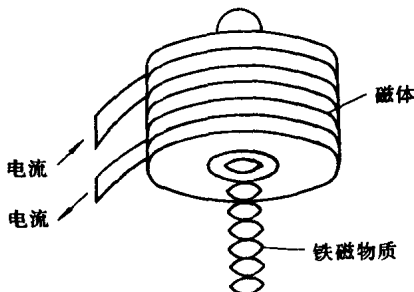


图 2-3 电磁体示意图