

图书在版编目(CIP)数据

磁·远红外·负离子与健康/熊有正编著. —上海: 东华大学出版社, 2004. 7

ISBN 7-81038-874-6

I. 磁... II. 熊... III. ①阴离子—关系—健康
②红外辐射—关系—健康—③磁场—关系—健康
IV. R16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 071842 号

磁·远红外·负离子与健康

熊有正 主编

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

邮政编码: 200051 电话: (021) 62193056

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十厂有限公司印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 4.75 字数: 130 千字

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

印数: 0 001—7 000

ISBN 7-81038-874-6/R·12

定价: 20.00 元

第一章 磁场疗法

第一节 地磁体的魔力

在自然界的作用

在漫长的岁月中,科学家发现地球是一个巨大的磁场,两极附近各有一个引力特别强大的地点,分别称为地磁南极和地磁北极。从地磁极发出的强大磁力,把磁针引向它所在的地方,这就是指南针“指南”的原因。

在人体的作用

研究资料表明,在高楼的公寓、电梯或汽车内,磁场强度将减少40%~50%左右。我们生存空间中的磁大量减少,极容易使人发生“磁饥饿症”。临床表现为:顽固性头痛、失眠、乏力、腹泻、皮炎及关节疼痛等,缺磁,就应“补磁”。为此科学家提出以下几项措施。



1. 采取“充磁”措施

给人体适当补充的磁,让细胞受到生物磁电感应,从而促进细胞的活动。各种磁疗器,如磁杯、磁性床垫、磁性被枕等均可补充磁力。由于睡觉是人最容易坚持的方法,因此,磁疗床可起到长期、稳定、有效的补磁效果,尤其对缺磁引起的生理功能紊

乱患者,具有一定的调整扶正作用。

2. 注意睡眠的方位

试验证明,人体如果长期顺着地磁的方向,会使身体各系统、器官和细胞有序化,从而产生生物磁化效应,达到为细胞“充磁”的目的。为此,床铺的摆放应该是南北走向的,保持与地磁的磁力线平行。

3. 在平时的饮食中注意补充各种含微量元素、纤维素和维生素丰富的食品,同时加强身体锻炼,这同样具有很好的“充磁”作用

一、磁——人类健康之宝

空气、水、阳光和磁,人类生活缺一不可。地球是一个巨大的磁场,以南北两极为中心,不断发出强大的磁力,使地面磁场平均达到 0.5Gs 。正是这种天然的磁场生物圈环境,影响着人类的生长繁衍和身体健康。

人类世代生活在 $0.35 \sim 0.7\text{Gs}$ 的地磁场中间,也相应形成人体的自身生物磁场。据测定,人体胸前的磁力为 1 个 μGs ,相当于地磁强度的百万分之一。人体心脏、肺、大脑、肌肉和神经等都有强度不等的微弱磁力,甚至连毛囊部位也存在着极弱的磁力。研究发现,人类细胞的活动也受到地磁的影响。新生的细胞是圆形的,含磁量最多;衰老的细胞是三角形的,含磁量最少。人的正常生命活动必须依赖于一个稳定的磁

场环境。

人类尽管生活在地球的大磁场中,然而这一磁场却是看不见、摸不着、嗅不到的,故而有人称它是地下工作的维生素。如果磁场一旦发生变化,就会对人体的健康产生很大的影响。假如某一地区磁场方向和磁力大小突然出现不规则的变化,那么,这一地区的发病率与死亡率就会明显增高。

资料表明,印度某地区急性心脏病的发病率与地磁场的变化呈正比。



巴西里约热内卢的地磁场很低,当地的孩子比美国同年龄的孩子要矮一些。非洲卢旺达的地磁强度较高,该地土丝族男子的身高超过欧洲男子。巴基斯坦罕萨地区的水源含磁量特高,成为天然的磁化水源,当地百岁以上的老寿星比比皆是。人类的一些疾病,如高血压、心脏病、中风等与地磁指数的月平均值紧密相关。在磁异常地区,发病率较高,如俄罗斯库尔斯克磁铁磁盘引起的局部磁异常区内,高血压发病率比正常磁场区高 125%~160%。我国黄河流域以北的,位于东亚大陆磁异常区的一些地方,冠心病的发病率也明显高于南方。

体外磁场的变化将直接影响人的正常生命活动,这在航天事业中也得到证实。初期,宇航员在太空中旅行,返回地面后发现患有“太空综合症”,研究证实是由于长期远离地球而出现的缺磁现象。后来,航天部门在太空舱或飞船内装置了外加磁场,解决了这个问题。

二、为什么磁对人体有好处？

当我们将磁力作用于人体时,通过电磁诱导产生电能。这种电能会产生电流,电流促使血液中离子数量增加,从而增强了离子对自律神经的影响,从而促进血液的循环。血液循环的改善能为人体组织提供充足的氧分,并且不断从体内排出废弃物,改善新陈代谢,消除肌肉酸痛,有利于缓解身体疲劳。

例如:肩膀酸痛就是因为肌肉的血液循环不良,导致氧分不足,被称作“疲劳物质”的乳酸等废弃物沉积下来,组织细胞处于紧绷状态。如果血液循环良好,就能提供充足的氧分,顺利排出废物,消除肩膀酸痛。



如果血液缺磁就出现活性下降的现象,这样一来沉积物堵塞循环系统,导致人体内神经系统、泌尿和消化系统疾病发生。

三、警惕“磁饥饿症”

近年来,随着社会发展,高档大厦鳞次栉比,汽车川流不息,加上各种管道、电线密集如网,到处都形成了磁力屏蔽的空间,扰乱了地球磁场,同时也扰乱了人体的磁场,人体广泛缺磁,也就出现了“磁饥饿症”。长久缺磁则百病丛生,久病不愈。研究资料表明,在高楼的公寓、电梯或汽车内,磁场强度减少 40%~50%左右。磁大量减少,极容易使人发生“磁饥饿症”。临床表现为:顽固性头痛、失眠、乏力、腹泻、皮炎及关节疼痛等。由此,便产生出各种自律神经失调症状。



第二节 磁场疗法概述



磁疗是利用磁场作用于人体经络穴位或患部,达到治疗疾病的一种疗法。在古代,磁石已被用作一种天然药石,医治各种疾病。西汉初传说在炎帝所著的《神农本草经》中明确地记载“磁石味辛,主痹症风湿,肢节肿痛不可持物……”。在两千多年前,我国西汉时代已利用磁石(Fe_3O_4 的天然矿石)来治病。李时珍的《本草纲目》中就有用豆粒大的磁石塞于耳中治疗耳聋

疾病的介绍。在国外,公元450年希腊有以手握磁石治疗痛风的报告,16世纪以后相继出现各种磁疗器械,如磁椅、磁床、磁枕等用于临床。20世纪50年代曾流行使用磁性降压带治疗高血压病及神经衰弱。近20年来,国内外对磁场的生物学作用进行了广泛的研究,包括磁场的治疗和诊断疾病的应用,磁卫生学、磁生态学、生物磁学等,并取得了显著的进展。

一、磁场疗法的特点

1. 使用轻便:如常用的磁片贴敷、磁链、磁带、小型旋磁机均可随身携带,使用方便,见效快。
2. 作用广泛:大量研究表明磁场对人体各系统和各器官病理生理过程都有一定影响。
3. 双相性:磁场的生物效应具有



双相性。如胃肠道疾病,既可治疗慢性结肠炎、便秘,又可治疗急性胃炎。

4. 无损性:磁场对人体的作用通常是无创性的、温和且无不良反应。

5. 迟发反应:磁场不会立刻起作用,而需经过一段时间后才反应,尤其是磁片贴敷法更明显。同样地,去掉磁场后,磁场产生的生物效应也不会立刻消失,而是在一段时间后才消失。

6. 积累效应:经多次治疗后磁场的生物效应会加强,这不全与磁场强度和梯度有关,而且还与作用时间长

短有关。一般说,磁场作用时间越长,磁场强度和梯度越强,其生物效应也越显著。

二、磁场疗法发展史

1. 磁石治病阶段

从西汉、东汉直至明代的医书均有磁石治病的记载:例如磁石丸、磁石大味丸、磁石猪肾丸、磁石酒、磁石散和磁珠丸等。

1963 年的《中华人民共和国药典》中就记载有以磁石为疗法的几种中成药,如磁石紫雪丹、磁珠丸等。

2. 人工磁场治病阶段

人工磁场治病,我国应用稍晚。据记载,1864~1933 年曾有口含磁石、耳塞铁屑治疗耳聋的方法,后改为人造磁铁棒塞耳。到 20 世纪 50 年代,上海已有了人工磁性降压带的应用。同时期已有低频电磁疗机问世,主要用于治疗高血压和关节炎。

3. 强磁场治病阶段

随着现代科学技术的发展,磁

学和磁技术应用迅速崛起。自 1961 年起,国际上新的磁性材料、磁技术不断涌现。应用新型磁性稀土钴材料的强磁场治病始于我国 20 世纪 70 年代初期,如钐钴、钕钴永磁体。它具有性能好、磁场强度高、矫顽力大、不易退磁、体积小、重量轻等特点;此后,以铁氧体磁片为主件的磁疗器械也大量出现,如旋磁机,交变电磁疗机,低频脉冲磁疗机,磁吸引器、磁水器等。20 世纪 80 年代又出现永磁铝铁硼磁片,可制成高性能

磁疗机。这些新型磁性材料和磁疗器械的出现推动了我国磁疗事业的迅猛发展。

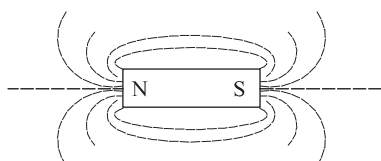


磁疗布眼罩

第三节 磁的物理特性及 磁疗器械

磁铁对其附近周围的磁针或铁有吸力的作用,这种磁力出现的空间就叫磁场。在长条形磁铁上面放一块玻璃(或硬纸),再在玻璃上面均匀地撒一些细铁屑,铁屑被磁化,它们就会彼此连接起来,形成许多的线条,就显示出磁铁在玻璃平面上的磁场的结构图象。

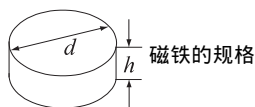
如右图由铁屑连接成的这些线条,就叫做磁力线或磁通,常以 Φ 表示,其单位为马克斯韦尔,简称马。



磁铁在玻璃平面上的
磁场结构图

一、磁铁的选用

目前“磁疗”用的磁铁,大量还是用作贴敷的。因此,选用磁铁除要求具有一定强度的表面磁场 B_d 值外,还要考虑磁铁的大小和厚度,尽可能薄一些,病人才不会感到累赘或不舒适。



磁铁的规格

二、磁疗器械

磁疗器械是进行磁疗的工具,种类繁多,如以下 7 种。

1. 恒定磁场磁疗器械

即永磁体,磁场大小和方向不随时间变化而改变。其矫顽力(抗退磁能力)较高,导阻率高,剩余磁感应强度低,价格低廉。有各种不同材料,不同形状的磁片(如铁氧体磁片、钕钴合金磁片、钕钕合金磁片、钕铁硼

合金磁片等)。用于贴敷和做磁疗器具,如磁项链、磁背心、磁鞋垫、磁被褥、磁枕、磁护膝、威尔贴、曼吉磁贴、曼格磁贴等,以进行长时间治疗,适用于治疗一些慢性病,如高血压、神经衰弱、慢性腰痛、乳腺增生等。

2. 交变磁场器具

即磁场的大小和方向随时间而变化。如异名极旋磁机,利用电动机带动磁片旋转,磁片安放在异名极,分为条形或十字形,采用钐钴永磁片或钕铁硼磁片作用旋磁机磁片,磁强为 $0.2\sim 0.3\text{T}$ 以上;电磁疗机,其磁场是由电流通过线圈产生的,为了增加其场强,通常在线圈中加入铁芯——硅钢片或工程纯铁,此类电磁疗机有直流、交流形式,属动磁场。

3. 脉动磁场器具

即磁场大小随时间而发生规律性变化,方向不变。如同名极旋磁机、直流电脉动磁疗机、磁按摩器等。磁按摩器以机械按摩器作为动力,在机械按摩器的橡皮头内嵌入永磁片,

构成振动磁按摩器,或者将永磁片嵌入橡皮滚轮中,构成一种不需电源的滚动磁按摩器。

4. 脉冲磁场器具

磁场强度不仅随时间而变化,并且是突然发生、突然消失的。在重复出现之前,常有间隙时间,间隙时间的长短与脉冲频率有关,频率低,脉冲宽度小,则每个间隙时间就长。此机由主机与磁头组成,主机包括电源部分及整流部分,将 50Hz 交流电经过变电压器后,再经过整流将交流电流整流为脉冲电流,有各种形态的脉冲磁场。磁头由线圈铁芯和外壳组成,外壳的开放面将脉冲磁场作用于人体。

5. 磁性手术器械与矫形器件

由于永磁体的磁场对铁磁物质产生吸引力,永磁体之间又存在着同名极相斥和异名极相吸的静磁力,根据这种磁力作用而设计出多种磁性手术器械与矫形器(见下表),如磁性微粒;磁性胶囊;磁性造影剂;放射性

磁性手术器械与矫形器件
及其主要功用

名 称	用 途
铁磁异物吸取器	用于吸取眼内、食管、胃内铁屑、软组织内针、铁磁物或其他铁磁异物
术后切口的磁化粘合	手术后伤口不用线缝合,而采用一种胶布与磁化粘合,这样伤口愈合后不会留下斑痕
磁性食道或肠道连接器	用于先天性或因癌症手术切除后造成的食道及肠道短缺的修补
磁性眼睑矫正器	用于眼睑下垂或眼睑闭合不全的病人,可使其眼睛完全睁开或闭合
磁性人工肛门	用于因手术切除后的人工再造肛门
磁性尿道控制器	用于小便失禁的病人
磁性假牙托	利用磁块之间的相互吸引,来固定口腔内的假牙
磁性正牙器	用磁力来矫正错位的牙齿
纳米磁溶液	用于治疗内脏疾病

磁性治疗剂等。此外还有磁性药物,利用天然磁石配制的药物制剂,如磁

石六味丸、磁石蜡肾丸、磁石羊肾丸、磁石酒、磁珠丸等。

6. 磁性检验与诊断仪器

主要有:电磁型血流计,磁共振型血流计,磁性 X 线显影剂,穆斯堡尔波谱仪,磁共振波谱仪,核磁共振成像机,稀土荧光增感屏,以及心磁图、肺磁图、肌磁图、脑磁图、经颅磁刺激、眼磁图和磁通门、超导量子干涉仪等。

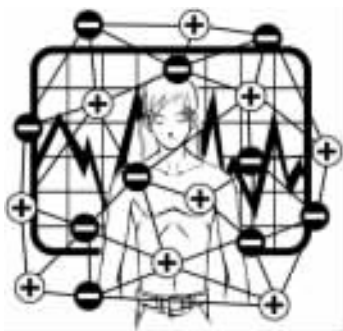
7. 磁水器

磁水器最初用于处理工业锅炉给水的一种装置,水通过磁水器处理达到减少结垢和清除污垢的作用,后被捷克医师根据这一原理提出引用磁化水治疗尿路结石的设想。磁水器的磁场强度一般为 200~500mT,水以一定流速(0.1m/s 左右)垂直于磁力线方向通过磁场后,水流切割磁场数次至十几次,即为磁处理水。我国于 1974 年开始了磁化水的临床应用试验。磁处理能使水分子发生形变,从复杂的双链

折散成简单的短链。这样水容易渗入坚硬水垢的缝隙中,使原来较坚固的大块结晶变成小圆球,而使原来较松软的结石表现为平板破碎。长期饮用大量磁处理水,对结石的局部及周围组织的慢性炎症有溶解、冲洗和消炎作用。对人体细胞新陈代谢体液平衡有调节作用,有冲洗、消毒、抑菌作用等。

三、磁场对人体的作用机制

一切磁现象都是由于运动电荷所产生的,磁现象的本质就是电荷的运动。磁场对电荷,一磁场对另一磁场,都会产生作用力。在磁场中,人体受到磁场的各种作用而产生各种效应。



1. 磁场对电解质的作用

人体各种体液都是电解质溶液,属于导体,随着心脏的收缩与舒张,血管和血流不停地运动,对磁力线进行切割,从而在体内产生电流。进行磁疗所产生的感生电流是弱小的,即微电流。微电流的产生可对体内生物电活动产生影响,从而改善各器官、各组织的代谢和功能,磁场能够影响带电离子(如 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^-)对生物膜的渗透能力, Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 等离子的活动能力加强,改变了膜电位,影响了膜分子的排列,进而改变细胞对物质的通透性、传导性、能量转换和细胞膜内外物质的交换等。此外,酶的催化活性,除了蛋白质部分外,还需要金属离子,即金属离子是酶活性中心的组成部分。有些酶的分子中虽不含有金属,但需要金属离子激活。磁场通过对金属离子和非金属离子的作用影响酶的催化活性,而对人体产生作用。有人认为磁场有镇静止痛、降低血压和减轻炎症反应等作用,这同磁场提高胆碱酯

酶、单胺氧化酶、组胺酶和激肽酶的活性有关。

2. 磁场对生物电的作用

人体内有各种生物电流,如心电图、脑电、肌电和神经动作电位等。生物电是生理活动的重要组成部分。在磁场作用下,生物电流将受到磁场力的作用,即磁场将对生物电流的分布、电荷运动形式及其能量状态发生作用,因而引起有关组织器官的功能发生相应的变化。此外,生物体的氧化还原反应过程中,发生电子的传递,磁场可能对电子传递过程产生作用而影响生化反应过程。

许多疾病的磁疗是用于穴位而产生疗效。例如磁片贴敷大椎、肺俞、膻中治疗喘息性支气管炎,旋磁作用神厥,有显著止泻疗效等。现代仪器检查证实,穴位经络存在电活动现象。例如,穴位比周围皮肤有较高的电位。当某脏器功能亢进时,相应经络穴位的皮肤电位增高或电阻值下降;当某器官活动功能减弱时,相应经络穴位的皮肤电位也随之降低,

而电阻值则升高。因此推测,磁场可能影响经络的是电磁活动过程,从而达到机能调节作用。

3. 磁场对中枢系统的作用

磁场对中枢神经系统有直接的影响,作用于间脑可影响自主神经功能,降压,心搏和呼吸变慢;作用于额部和枕部可引起脑电波发生抑制性变化等。

磁场作用于全身时,各系统参与反应的程度可按下列顺序排列:神经、内分泌、感觉器官、心血管、血液、消化、肌肉、排泄、呼吸、皮肤、骨。神经和体液系统对磁场的作用最为敏感,在磁场作用时,神经既参与原始反应的快速感受系统,也参与缓慢感受系统。

4. 磁场对心血管系统的影响

磁场对心血管系统的作用,一是影响心血管的调节功能;二是与血液粘度、微循环的改变有关。研究发现磁场能降低血液粘度,缓解心脏和脑部供应不足,还有降压作用。磁场对

正常心电图无明显影响,但对一些药物引起的心电图变化有一定改善作用。

5. 磁场对内分泌系统的影响

内分泌系统也明显参与机体对磁场作用的反应。磁场对内分泌系统的影响主要表现在垂体—肾上腺系统上。磁场作用后出现垂体及血中 ACTH 增加,尿中 17-羟皮质固醇增加的现象。

在磁场作用下某些动物激素分泌增加。

6. 磁场对免疫系统的影响

磁场对巨噬细胞功能有激活作用。实验证明静磁场、旋磁场、低频脉冲磁场,作用 60min 后均有激活巨噬细胞的吞噬功能。

7. 磁场对血液系统的影响

红细胞在磁场作用下,体积增大,携带氧的能力增加,因而有利于改善组织内的供血供氧,改善组织的营养状态,促进代谢。

长期的临床实践证明,在患者接

受磁场作用前后,进行白细胞数检查对照,发现大多数病人的白细胞数磁疗前后没有明显的变化,白细胞数均在正常的范围之内。

8. 磁场对消化系统的影响

磁场对消化系统作用主要是促进肠系膜血流速度加快,肠道细胞钾、钠、ATP 酶活性增加,加强被动运转和主动运转过程。实验研究还证明磁场对胃肠道功能低下者有增加胃肠蠕动的功效。

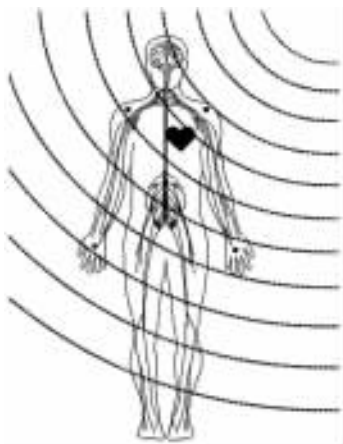
9. 磁场对骨骼系统的影响

不论采用旋磁场、静磁场还是脉冲磁场作用于骨折部,磁场均有加速骨折愈合和骨连接的作用。主要表现在促进骨折处血肿机化,断端血液循环重建,加快纤维软骨骨痂密度和刚度增长与恢复。

磁场对骨质疏松有改善骨密度的作用。

10. 磁场对自由基代谢的影响

许多实验证明磁场有改善自由基代谢和抗氧化剂的作用。



四、磁场的治疗作用

1. 止痛作用

磁场有明显止痛作用。动磁场止痛较快,但不巩固;恒磁场止痛较慢,但止痛时间较长。磁疗常用于治疗各种疼痛,如软组织损伤痛,神经痛,炎症性疼痛,内脏器官疼痛和癌性疼痛等。磁疗止痛效果快慢不一,多数病人在磁疗后数分钟至 10 分钟即可出现止痛效果。磁疗止痛作用的机制可能是多方面的。磁疗改善微循环和组织代谢,因而纠正由缺血、缺氧、水肿、致痛物质聚集等所致疼痛;磁场能提高致痛物质水解酶的

活性,使缓激肽、组胺、5-羟色胺等致痛物质水解或转化;磁疗还有降低神经兴奋性的作用等。

2. 镇静作用

磁场作用于头颈部时脑电图慢波增加,大脑半球感觉运动区及视区纺锤波增加,呈现抑制状态,与睡眠或麻醉时的脑电图变化相符。因此磁场可以改善睡眠,缓解肌肉痉挛,减轻面肌抽搐,减轻喘息性支气管炎和搔痒症等。中药磁石有镇心安神、平肝潜阳作用。



磁场可以改善睡眠,缓解肌肉痉挛,减轻面肌抽搐,减轻喘息性支气管炎

3. 消肿作用

磁场有明显抗渗出作用,这在临床和实验中得到证实。实验观察表明,磁场既有降低致炎物质(组织

胺等)使血管通透性增加的作用,又能加速蛋白质从组织间隙转移的作用,说明磁场的消肿作用与其影响通透性和胶体渗透压有明显关系。磁疗对软组织损伤,外伤性血肿,冻伤,烫伤,炎症等有明显消肿止痛的作用。



4. 消炎作用

磁场有一定消炎作用,这与磁场改善微循环、消肿、止痛和促进免疫反应性增强等有关。磁场无明显直接杀菌作用。

5. 对冠心病和高血压的治疗作用

用旋磁场作用于百会穴治疗高血压,降压效果达 87%。用耳穴贴磁治疗早期高血压,降压疗效达 88%。低强度恒磁场(15~50mT)



治疗冠心病或早期高血压患者,多数病人在治疗后一般状况改善,头痛、心区痛减轻或消失,血压下降,脉率减慢。磁片贴敷心俞、心前区、膻中、内关等穴治疗隐性冠心病有效率达 80.5%。

6. 对肿瘤的作用

国内外学者研究认为磁场强度达到一定阈值时,对肿瘤细胞有抑制、退化和变性的作用,主要是抑制肿瘤细胞中脱氧核酸(DNA)的合成。从实验中还发现 S-37 肿瘤细胞的呼吸受到影响,表现为抑制状态。磁场