

吐鲁番磁性黑沙在医学应用中的研究进展

周密¹, 李金秀^{1*}, 彭丹丽², 谢晓雨³, 蒋婷⁴, 谭霞⁵

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²湖南省直中医医院护理门诊, 湖南 株洲

³沙洋县人民医院康复科, 湖北 荆门

⁴湖南中西医结合医院中医护理门诊, 湖南 长沙

⁵岳阳市中医医院护理门诊, 湖南 岳阳

收稿日期: 2024年10月4日; 录用日期: 2024年11月3日; 发布日期: 2024年11月13日

摘要

背景: 吐鲁番地区磁性黑沙因其独特的物理和化学特性在医学领域展现出了广泛的应用潜力。沙疗作为一种传统自然疗法, 利用沙子的热能传导、磁性作用、自然按摩和光疗的协同作用, 能够调节人体的代谢功能, 对多种疾病具有一定的治疗效果。特别是对于风湿性关节炎、颈椎病等慢性疾病, 沙疗能够通过其温热特性扩张血管, 加速血液流动, 促进身体各部位获得充足的血液供应, 从而增强身体的活力和耐力。随着对沙疗研究的深入和技术的不断进步, 吐鲁番的磁性黑沙有望成为未来医学领域的一颗璀璨明珠。目的: 通过深入剖析吐鲁番磁性黑沙的医学应用原理, 为其更广泛的临床应用提供科学依据, 推动传统医学与现代医学的融合发展, 为人类的健康事业贡献新的力量。结果: 吐鲁番磁性黑沙在临床应用上展现出了广泛的治疗价值和显著的治疗效果。其独特的物理和化学特性使得沙疗成为一种安全、有效、无副作用的自然疗法, 对于多种慢性疾病和亚健康状态都具有积极的治疗和调理作用。结论: 吐鲁番磁性黑沙沙疗作为一种独特的维吾尔医治疗法, 具有显著的医学原理和广泛的应用前景。通过热疗、磁疗、压力与按摩等多种因素的协同作用, 该疗法能够有效缓解和治疗多种疾病。未来, 随着医学研究的不断深入和技术的不断发展, 吐鲁番磁性黑沙沙疗有望在更多领域得到应用和推广。

关键词

吐鲁番, 磁性, 磁疗, 黑沙, 医学应用, 沙疗

Research Progress of Turpan Magnetic Black Sand in Medical Application

Mi Zhou¹, Jinxiu Li^{1*}, Danli Peng², Xiaoyu Xie³, Ting Jiang⁴, Xia Tan⁵

¹School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

²Department of Nursing Outpatient, Hunan Provincial Direct Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhuzhou Hunan

*通讯作者。

文章引用: 周密, 李金秀, 彭丹丽, 谢晓雨, 蒋婷, 谭霞. 吐鲁番磁性黑沙在医学应用中的研究进展[J]. 护理学, 2024, 13(11): 1540-1545. DOI: 10.12677/ns.2024.1311218

³Department of Rehabilitation, Shayang County People's Hospital, Jingzhou Hubei

⁴Department of Nursing Outpatient, Traditional Chinese Medicine of Hunan Integrated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Changsha Hunan

⁵Department of Nursing Outpatient, Yueyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yueyang Hunan

Received: Oct. 4th, 2024; accepted: Nov. 3rd, 2024; published: Nov. 13th, 2024

Abstract

Background: The magnetic black sand in Turpan has shown a wide application potential in the medical field because of its unique physical and chemical characteristics. As a traditional natural therapy, sand therapy can regulate the metabolic function of human body by using the synergistic effect of heat conduction, magnetism, natural massage and phototherapy of sand, and has certain therapeutic effects on many diseases. Especially for chronic diseases such as rheumatoid arthritis and cervical spondylosis, sand therapy can dilate blood vessels, accelerate blood flow and promote adequate blood supply to all parts of the body through its warm characteristics, thus enhancing the vitality and endurance of the body. With the deepening of sand therapy research and the continuous progress of technology, Turpan's magnetic black sand is expected to become a bright pearl in the future medical field. **Objective:** By deeply analyzing the medical application principle of Turpan magnetic black sand, to provide scientific basis for its wider clinical application, to promote the integration and development of traditional medicine and modern medicine, and to contribute new strength to human health. **Results:** Turpan magnetic black sand showed extensive therapeutic value and remarkable therapeutic effect in clinical application. Its unique physical and chemical characteristics make sand therapy a safe, effective and side-effect-free natural therapy, which has positive treatment and conditioning effects on many chronic diseases and sub-health States. **Conclusion:** As a unique Uighur medical therapy, Turpan magnetic black sand therapy has obvious medical principles and broad application prospects. Through the synergistic effect of hyperthermia, magnetic therapy, pressure and massage, this therapy can effectively alleviate and treat many diseases. In the future, with the deepening of medical research and the continuous development of technology, Turpan magnetic black sand therapy is expected to be applied and popularized in more fields.

Keywords

Turpan, Magnetism, Magnetic Therapy, Black Sand, Medical Application, Sand Bath Treatment

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在吐鲁番盆地中，有一种独特的自然资源——磁性黑沙，其形成与盆地的地质构造和气候条件密切相关。磁性黑沙富含多种矿物质和微量元素，这些成分在长期的自然作用下，与周围环境相互作用，形成了独特的物理和化学特性[1]。特别是其磁性特性，使得这种沙子在医学领域具有重要的研究意义和潜在价值[2]。首先，从健康保健的角度来看[3]，磁性黑沙的温阳散寒、通络活血的功效，对于缓解风湿性关节炎、关节疼痛等慢性疾病有显著效果。此外，磁性黑沙还能帮助身体排出湿气，改善体内环境，促进新陈代谢。在中医理论中，这些作用机制与调理人体气血、平衡阴阳的理念相契合，为现代人的健康保健提供了新的思路和方法[4]。其次，磁性黑沙在疾病治疗方面也展现出了广阔的应用前景。沙疗作为

吐鲁番盆地维吾尔族民间的传统疗法,利用阳光、干热、压力、磁力的综合作用,对多种慢性疾病具有治疗效果[5]。多项临床研究证明埋沙治疗对异常黏液型体液所致的各种疼痛和慢性病症有显著疗效。风湿性关节炎有效率为 96.7%。慢性腰腿痛有效率 94.8%。骨性关节炎有效率为 93.67%。椎间盘突出的总有效率为 89.6%,白癜风有效率为 88.6% [6]-[8]。沙疗的疗效得到了广泛的认可。此外,磁性黑沙的矿物质和微量元素成分还可能对人体产生其他有益的生物效应,为疾病治疗提供新的可能[9]。

前人在磁性黑沙医学应用方面的研究已经取得了一定成果[10]-[12]。一方面,通过实验研究和临床观察,验证了磁性黑沙在缓解关节疼痛、改善血液循环等方面的作用。另一方面,一些学者还探讨了磁性黑沙中矿物质和微量元素的生物活性及其对人体健康的潜在影响。然而,目前的研究仍存在一些空白和争议点。例如,磁性黑沙的具体作用机制尚未完全明确;不同产地、不同批次的磁性黑沙在成分和功效上是否存在差异;以及如何科学合理地利用磁性黑沙进行健康保健和疾病治疗等问题,仍有待进一步深入研究和探讨。

2. 吐鲁番磁性黑沙的物理特性与成分分析

吐鲁番的磁性黑沙,以其独特的物理特性和温热刺激效果,在维吾尔传统医疗中占据了举足轻重的地位。这种黑沙不仅富含多种矿物质和微量元素,还因其高磁性和优异的吸热性能,成为了沙疗疗法的核心材料。黑沙中富含铁、钙、镁、钾等多种磁性矿物质,这些矿物质的含量远超普通沙子,有的甚至超出 9 倍以上[13]。这些矿物质在阳光暴晒下,能够产生强大的磁场,作用于人体。磁疗作为一种古老而有效的治疗方法,已被现代医学广泛认可。磁场能够穿透皮肤,作用于深层组织,促进血液循环,增强细胞的新陈代谢,从而达到缓解疼痛、消除疲劳、改善睡眠等多种治疗效果[14]。

吐鲁番地区高温、干热的气候条件使得表层沙温高达 75~82 度,深层沙温也保持在 60~80 度之间。这种高温环境下的黑沙,能够迅速吸收并储存热量,形成一个天然的“热疗场”。当人体部分或全部埋入沙中时,因沙子颗粒大小均匀,这一特性有助于在沙疗过程中形成均匀的温度分布。当人体被沙子覆盖时,沙子能够均匀地传递热量至人体表面,避免了局部过热或过冷的情况,使得温热刺激更加舒适和有效。这种温热刺激不仅能够促进皮肤表面的血液循环,还能深入体内,扩张末梢血管,改善微循环,从而促进全身的血液循环和新陈代谢[15]。

磁性黑沙疗法实际上是一种集磁疗、热疗、光疗和按摩于一体的综合疗法[16]。磁场的作用能够改善细胞的代谢功能,增强机体的免疫力;温热刺激则能够促进血液循环,消除体内的湿气和寒气,缓解肌肉和关节的紧张与疼痛;同时,沙子对人体的轻柔挤压和按摩作用,能够舒筋活络,进一步增强治疗效果。

3. 吐鲁番磁性黑沙在医学中的应用机制

吐鲁番的磁性黑沙在医学应用中展现出了独特的多重效应,其中热传导作用、磁场作用以及矿物质吸收是三大核心机制[17]-[19]。在医学应用中通过热传导作用促进血液循环和新陈代谢、通过磁场作用缓解疼痛和消除炎症、以及通过矿物质吸收提升人体健康水平等多重机制对人体产生积极作用。这些机制共同作用,使得吐鲁番的磁性黑沙成为了一种独特的自然疗法资源,为人们的健康保健提供了新的选择。

3.1. 热传导作用: 促进人体血液循环和新陈代谢

吐鲁番的沙漠环境使得这里的沙子在阳光照射下能够迅速升温,并保持相对稳定的高温状态。当人体埋入热沙中时,沙子的热传导作用开始显现。热沙通过机械压力将热量传导至人体深层组织,这种热效应能够显著扩张末梢血管,增加血液流动速度,从而改善患处的血液循环。血液循环的改善意味着更多的营养物质和氧气能够输送到身体各部位,同时代谢产物和废物也能更有效地被排出体外。这一过程促进了人体的新陈代谢,增强了细胞的活性,有助于身体的整体健康。

3.2. 磁场作用：缓解疼痛、消除炎症的生物学机制

吐鲁番的磁性黑沙不仅含有丰富的矿物质，还具有较高的磁性。磁场对人体具有多种生物学效应，其中缓解疼痛和消除炎症是其主要作用之一。磁场能够影响人体细胞的生物电活动，促进细胞膜的通透性，从而增强细胞的代谢功能。在磁场作用下，疼痛部位的神经末梢兴奋性降低，减少了疼痛信号的传递，达到缓解疼痛的效果。此外，磁场还能促进局部血液循环，加速炎症因子的代谢和排出，从而减轻炎症反应，促进组织修复和再生[20]。

3.3. 矿物质吸收：皮肤吸收黑沙中矿物质对人体健康的积极作用

吐鲁番的磁性黑沙中含有丰富的矿物质和微量元素，如钙、镁、钾、钠、硒、锌、锶等，这些矿物质对人体健康具有积极作用。当人体埋入沙中时，皮肤与沙子的接触使得这些矿物质有机会被皮肤吸收。矿物质通过皮肤渗透进入人体组织和体液中，能够调节体内各组织细胞的分子结构，促进细胞的新陈代谢和生理功能。例如，钙和镁是构成骨骼和牙齿的重要成分，对维持骨骼健康具有重要作用；硒和锌等微量元素则具有抗氧化、增强免疫力等多种生理功能。因此，皮肤对黑沙中矿物质的吸收有助于提升人体的整体健康水平。

3.4. 对特定疾病的疗效

吐鲁番的磁性黑沙沙疗对多种疾病具有显著的疗效。例如，对于风湿性关节炎、慢性腰腿痛、坐骨神经痛、肩周炎等慢性疼痛性疾病，沙疗的温热刺激和磁场作用能够有效缓解疼痛，改善关节功能。此外，沙疗还能够促进体内毒素的排出，具有养生保健的作用。对于寒性胃肠炎等消化系统疾病，沙疗的温热效应也能够起到很好的调理作用。

3.5. 临床应用与效果评估

在吐鲁番地区及周边，利用当地独特的磁性黑沙进行沙疗已成为一种广受欢迎且疗效显著的治疗方法。吐鲁番市维吾尔医医院康复中心是这一领域的典范[21]。他们成功地将吐鲁番沙漠的细沙引入医院，设立专门的沙疗区域。沙疗过程中，患者穿着特制的沙疗连体衣，将全身(除头部和面部外)埋入热沙中。沙子的温度保持在底层 70 摄氏度，表层 40 到 45 摄氏度之间，通过电力持续加热，确保沙疗的恒温效果。沙疗主要适用于多种慢性病患者，包括风湿性关节炎、类风湿关节炎、强直性脊柱炎、慢性腰腿痛、寒性胃肠炎等。这些疾病多因寒气、湿气入侵或长期劳损所致，沙疗通过其独特的热疗、磁疗和按摩作用，能够有效缓解病情。

沙疗对风湿性关节炎的治疗效果尤为显著[22]。通过热沙的深层渗透和磁场的综合作用，能够有效改善关节局部的血液循环，促进炎症消退，缓解疼痛和肿胀。据吐鲁番沙疗所统计，对风湿性关节炎的治愈率高达 92.02%，部分患者甚至在短时间内(如 10 天)即可见到明显好转。

对于颈椎病患者，沙疗同样具有显著疗效[23]。通过沙子的压迫和按摩作用，可以放松颈部肌肉，缓解颈椎压力，改善局部血液循环，从而减轻疼痛、僵硬和麻木等症状。长期进行沙疗的患者普遍反映，身体状况有所改善，感冒等疾病的发病率也有所降低。

目前非遗沙疗新技术除了在吐鲁番已经成熟，湖南火山沙医疗科技有限公司也已经把非遗沙疗项目成功引进内地各大医院，并取得了一定的成果，得到患者们一致好评。

4. 讨论

4.1. 存在问题与未来研究方向

在当前的研究领域内，尽管已取得了一系列重要的发现和进展，但仍存在一些不容忽视的问题和不

足, 这些问题限制了我们对于复杂现象或疾病机制的全面理解及有效干预。样本量小、缺乏长期跟踪研究、研究设计局限、机制研究不深入、临床应用转化滞后以及技术成熟度、安全性评估、成本效益分析及政策法规等多重因素的影响。因此需要扩大样本量与多中心合作、加强长期跟踪与随访、优化研究设计与方法、深化机制研究与靶点发现、加速临床转化与应用。同时, 关注政策法规的动态变化, 为科研成果的顺利转化提供有力保障。

4.2. 展望前景

吐鲁番磁性黑沙作为一种新型的医疗资源, 其独特的物理、化学特性及生物学效应为医学领域的研究和应用提供了新的思路 and 方向。鼓励更多的学者和科研人员关注吐鲁番磁性黑沙这一独特的自然资源, 积极参与到这一领域的研究中来。我们相信, 随着研究的不断深入和技术的不断进步, 吐鲁番磁性黑沙在医学领域的应用前景将更加广阔。

参考文献

- [1] 刘字昂, 张明先. 高温“吹热”沙经济 文旅融合闯新路[N]. 吐鲁番日报(汉), 2024-07-25(001).
- [2] Alrashdan, F., Yang, K. and Robinson, J.T. (2024) Magnetoelectrics for Implantable Bioelectronics: Progress to Date. *Accounts of Chemical Research*, **57**, 2953-2962. <https://doi.org/10.1021/acs.accounts.4c00307>
- [3] 吴铎思, 马安妮. 吐鲁番沙疗“出圈”, 新疆康养游为何火起来? [N]. 工人日报, 2024-08-18(002).
- [4] 刘俊宁, 张燕, 牛素生, 等. 《黄帝内经》“骨肉筋-功体观”的中医理论内涵探析[J/OL]. 福建中医药, 1-4. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/35.1073.r.202409>, 2024-10-06
- [5] 苗德胜, 吕刚, 王鹏, 等. 维吾尔医沙疗治疗骨质疏松症理论探讨[J]. 中国民族医药杂志, 2023, 29(11): 53-55.
- [6] 郭图聖, 居来提·买提肉孜, 陶杰, 等. 沙疗温度及血液灌注对膝关节温度场和应力场的影响[J]. 科学技术与工程, 2021, 21(8): 3039-3045.
- [7] 乔钰淇, 富荣昌, 章立红. 沙疗对不同狭窄程度股动脉分叉管血流脉动动力学影响[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(8): 1218-1224.
- [8] 夏迪耶·阿卜杜拉, 何艳霞, 向诗非. 维吾尔医沙疗治疗类风湿关节炎 78 例[J]. 湖北民族学院学报(医学版), 2016, 33(4): 36-38.
- [9] Taufiq, A., Saputro, R.E., Susanto, H., Hidayat, N., Sunaryono, S., Amrillah, T., et al. (2020) Synthesis of Fe₃O₄/Ag Nanohybrid Ferrofluids and Their Applications as Antimicrobial and Antifibrotic Agents. *Heliyon*, **6**, e05813. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05813>
- [10] 吾依拉汗·托列吾汗. 沙疗治疗肩周炎冻结期的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2024.
- [11] 朱江. 沙疗治疗桡骨远端骨折的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2024.
- [12] 闫双银, 李丹丹. 沙疗结合康复训练和全息刮痧对军事训练所致急性踝关节损伤疗效观察[J]. 中国疗养医学, 2023, 32(6): 615-618.
- [13] 董永斌, 符云, 高巍. 新疆某磁铁矿中磁性物成分测定及可选性评价研究[J]. 甘肃冶金, 2024, 46(2): 15-17.
- [14] 李一涵. 磁疗保健中药复合物制备的影响因素[J]. 轻纺工业与技术, 2024, 53(1): 21-23.
- [15] 阿不都沙拉木·赛都拉, 克然木·阿不地热木. 吐鲁番夏季沙疗沙体不同层面温度和空气湿度变化监测对比分析[J]. 中国民族医药杂志, 2016, 22(4): 36-37.
- [16] 王小龙, 陈弼沧, 吴秋英. 维吾尔医学埋沙疗法治疗骨关节炎研究现状[J]. 光明中医, 2015, 30(6): 1374-1375.
- [17] 郭图聖. 沙疗过程中膝关节部位血液灌注热调控作用与温度分布规律研究[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2021.
- [18] 郭图聖, 居来提·买提肉孜, 陶杰, 等. 沙疗温度及血液灌注对膝关节温度场和应力场的影响[J]. 科学技术与工程, 2021, 21(8): 3039-3045.
- [19] 阿不都沙拉木·赛都拉, 沙地尔·卡地尔, 吾斯曼·牙生, 等. 维医沙疗与其他区域沙疗的沙体特性对比研究[J]. 中国民族医药杂志, 2013, 19(8): 39-40.

-
- [20] 周明行, 毛燧, 黄显. 磁性材料控制与生物医学应用研究进展[J]. 电子测量与仪器学报, 2023, 37(8): 1-10.
- [21] 彭丹妮. 做优服务 全力守护群众健康安全[N]. 吐鲁番日报(汉), 2024-02-01 (001).
- [22] 牟洋, 王蓓, 徐秀梅, 等. 维医沙疗治疗类风湿性关节炎疗效特点的彩超评价[J]. 中国医药指南, 2017, 15(15): 190-191.
- [23] 韩晓科, 富荣昌, 章立红, 等. 沙疗对人体弯曲股动脉血流动力学影响[J]. 医用生物力学, 2019, 34(4): 379-383.