

Ultrasonic manifestations of tennis elbow with different traditional Chinese medicine syndrome differentiation and therapeutic effect of Fu's subcutaneous needling

TIAN Shuyuan¹, ZHAO Xian¹, LI Xinwei², BAI Yu³, YU Yonghong^{1*}

(1. Department of Medical Ultrasound, 2. Department of Acupuncture, Tongde Hospital of Zhejiang Province, Hangzhou 310012, China; 3. Hospital of Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China)

[Abstract] **Objective** To explore ultrasonic manifestations of tennis elbow with different traditional Chinese medicine syndrome differentiation and therapeutic effect of Fu's subcutaneous needling. **Methods** Totally 60 patients with tennis elbow who underwent Fu's subcutaneous needling after traditional Chinese medicine syndrome differentiation were enrolled. Ultrasonic manifestations of patients with different syndromes were observed, and the efficacies of Fu's subcutaneous needling were comparatively evaluated. **Results** The cure rate of Fu's subcutaneous needling for treating tennis elbow was 31.67% (19/60), the remarkable effective rate was 43.33% (26/60), the overall effective rate was 75.00% (45/60) and the ineffective rate was 25.00% (15/60). There were significant differences of tendon thickness, tendon score (including echoes, calcification, and presence or absence of tears), muscle fiber continuity and blood flow score among patients with different efficacies (all $P < 0.05$). Patients with thinner total extensor tendons, lower tendon scores and higher blood flow scores had better treatment outcomes. The cure rate, remarkable effective rate and ineffective rate of wind-cold blocking collateral type was 47.62% (10/21), 42.86% (9/21) and 9.52% (2/21), respectively, of patients with internal retention of damp-heat type was 31.58% (6/19), 57.89% (11/19) and 10.53% (2/19), respectively, while of patients with deficiency of both qi and blood type was 15.00% (3/20), 30.00% (6/20) and 55.00% (11/20), respectively. There were significant differences of therapeutic efficacies, calcification ratio of the common extensor tendon as well as tendon blood flow scores among 3 type syndromes of tennis elbows (all $P < 0.05$). The therapeutic efficacy of Fu's subcutaneous needling for wind-cold blocking collateral type and internal retention of damp-heat type were better than, but the calcification ratio of extensor muscle tendon was lower than those of deficiency of both qi and blood type, and their tendon blood flow scores of were higher than the latter (all $P < 0.05$). **Conclusion** The therapeutic efficacy of Fu's subcutaneous needling for tennis elbows was better in those with thinner common extensor tendon, smaller area of low echo within the tendon, less calcification, no tendon tear and better blood supply showed on ultrasonography, most of which were wind-cold blocking collateral type and internal retention of damp-heat type.

[Keywords] tennis elbow; acupuncture therapy; ultrasonography; treatment based on syndrome differentiation

DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2023.11.003

不同中医辨证分型网球肘超声表现与浮针治疗效果

田树元¹, 赵 娴¹, 李新伟², 白 钰³, 余永红^{1*}

(1. 浙江省立同德医院超声医学科, 2. 针灸科, 浙江 杭州 310012; 3. 杭州电子科技大学医院, 浙江 杭州 310018)

[摘要] **目的** 观察不同中医辨证分型网球肘超声表现及浮针治疗效果。 **方法** 纳入 60 例中医辨证分型明确并接受

[基金项目] 浙江省中医药优秀青年人才基金基项目(2019ZQ005)。

[第一作者] 田树元(1982—), 男, 湖北黄冈人, 在读博士, 主任医师。研究方向: 中西医结合超声医学。E-mail: easyrise@foxmail.com

[通信作者] 余永红, 浙江省立同德医院超声医学科, 310012。E-mail: yuyonghong8379@126.com

[收稿日期] 2023-04-03 **[修回日期]** 2023-07-03

浮针治疗的网球肘患者,观察疗效并比较不同疗效患者之间网球肘证型及超声表现差异。**结果** 浮针治疗后网球肘治愈率为 31.67%(19/60)、显效率为 43.33%(26/60),总体有效率 75.00%(45/60),无效率 25.00%(15/60)。不同疗效患者之间,肌腱厚度、肌腱评分(包括回声、钙化及有无撕裂)及肌腱内血流评分差异均有统计学意义(P 均 <0.05);浮针用于伸肌总腱较薄、肌腱评分较低及血流评分较高者疗效更佳。治愈率、显效率及无效率在风寒阻络型网球肘分别为 47.62%(10/21)、42.86%(9/21)及 9.52%(2/21),在湿热内蕴型分别为 31.58%(6/19)、57.89%(11/19)及 10.53%(2/19),在气血亏虚型分别为 15.00%(3/20)、30.00%(6/20)及 55.00%(11/20)。3 种证型之间,疗效、患侧伸肌总腱钙化比例及肌腱血流评分差异均有统计学意义(P 均 <0.05);风寒阻络型、湿热内蕴型疗效均优于、而患侧伸肌总腱钙化比例低于气血亏虚型,其肌腱血流评分则高于气血亏虚型(P 均 <0.05)。**结论** 超声显示伸肌总腱较薄、肌腱内低回声区面积小、钙化少、无肌腱撕裂及血供的网球肘经浮针治疗效果较好,其证型多为风寒阻络型及湿热内蕴型。

[关键词] 网球肘;针刺治疗;超声检查;辨证论治

[中图分类号] R686.1; R455.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2023)11-1610-05

肱骨外上髁炎俗称网球肘,临床表现为肘关节外侧疼痛、肿胀,与该区域反复屈伸牵拉及过度疲劳有关,属肌筋膜疼痛相关慢性无菌性炎症;其病因可能是肌腱微循环障碍及缺氧^[1-2]。本病中医名为肘劳,其证型包括风寒阻络证、湿热内蕴证及气血亏虚证^[3],中医外治法用于该病独具优势^[4]。本研究观察不同中医辨证分型网球肘超声表现及浮针治疗效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入 2018 年 1 月—2022 年 10 月 60 例于浙江省立同德医院接受浮针治疗的网球肘患者,男 28 例、女 32 例,年龄 29~48 岁、平均(40.2±6.9)岁;病程 16~27 周、平均(19.0±4.1)周;均为单侧受累,左侧 25 例、右侧 35 例;均符合诊断网球肘标准^[5]。排除标准:①哺乳期、妊娠期女性;②精神疾病患者;③1 个月内接受止痛类、激素类药物或其他治疗;④不能耐受或坚持接受浮针治疗。本研究经院伦理委员会批准(浙同德快审字第[2019]048 号),患者均签署知情同意书。

1.2 中医辨证分型 参照文献^[3]中的肱骨外上髁炎辨证分型标准,将网球肘分为:①风寒阻络证,肘部酸痛麻木,屈伸不利,遇寒加重,得温痛缓,舌苔薄白或白滑,脉弦紧或浮紧;②湿热内蕴证,肘外侧疼痛,有热感,局部压痛明显,活动后疼痛减轻,伴口渴不欲饮,舌苔黄腻,脉濡数;③气血亏虚证,起病时间较长,肘部酸痛反复发作,提物无力,肘外侧压痛,喜按喜揉,并见少气懒言,面色苍白,舌淡苔白,脉沉细。

1.3 浮针疗法 采用浮针进针器(南京浮针医学研究所)及一次性中号浮针(苏食药监械生产许 2004-104 号)。嘱患者取坐位,充分暴露患肘并自然屈曲置于操作台;参照文献^[6]方法确定肌筋膜触发点(myofascial trigger point, MTTrP)位置,以其上、下 3~5 cm 处为进针点;常规消毒后进针,针尖指向压痛点,调整针体

使之在皮下前行,直至软套管全部进入皮下;进针手持针座,使针尖上翘做扫散运动;待患者疼痛减轻或消失后抽出针芯,皮下留置软套管 4~6 h 后拔出;隔日治疗 1 次,连续治疗 6 次为 1 个疗程直至治愈。评价疗效:以病痛消失、功能恢复正常为临床治愈,病痛减轻、功能基本恢复正常为显效,以上均为治疗有效;治疗前后无明显变化为无效。

1.4 仪器与方法 由 3 名具有 10 年以上工作经验的超声科医师采用 GE Logiq E9 型彩色多普勒超声诊断仪、频率 9~11 MHz 11L 线阵探头,于浮针治疗前及疗程结束后共同进行超声检查。选择患者体位如上,扫查肘关节外侧纵切面及横切面并与健侧进行对照;先以灰阶超声模式观察伸肌总腱及其附着点,测量肌腱表面至肱骨外上髁骨皮质的距离(肌腱厚度),测量 3 次取平均值;之后参照 Connell 标准^[7]以半定量评分法记录肌腱回声、钙化及撕裂损伤情况评分:0 分为未能检测到低回声、钙化及撕裂,1~2 分为仅检测到低回声,3~5 分为检测到低回声及钙化,6~10 分为肌腱内有广泛大面积低回声区、多个钙化及肌腱撕裂;最后以 CDFI 观察病变处血流分布,记录肌腱附着区域彩色血流点数目:1 个血流点记 1 分,0 分为未检测到血流,血流点数目 ≥ 10 记 10 分^[6]。3 名医师意见不一致时,经讨论后确定。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 25.0 统计分析软件。以 $\bar{x} \pm s$ 表示呈正态分布的计量资料,行方差分析,两两比较采用 Bonferroni 法;以中位数(上下四分位数)表示非正态分布的计量资料,行 Kruskal-Wallis H 检验,两两比较采用 Bonferroni 法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 分型、疗效与超声所见 60 例网球肘中,风寒阻络型 21 例,湿热内蕴型 19 例,气血亏虚型 20 例。浮

针治疗网球肘后, 19 例治愈(治愈组), 治愈率为 31.67%(19/60); 26 例显效(显效组), 显效率 43.33%(26/60); 总体有效率 75.00%(45/60), 15 例无效(无效组), 无效率 25.00%(15/60)。组间患者基本资料差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。

组间肌腱厚度、肌腱评分、肌纤维连续性及肌腱内

血流评分差异均有统计学意义(P 均 <0.05), 两两比较差异均有统计学意义(P 均 <0.05); 疗效更佳者超声显示伸肌总腱更薄、肌腱评分更低及血流评分更高, 见图 1~3 及表 1。

2.2 不同症型疗效 治愈率、显效率及无效率在风寒阻络型分别为 47.62%(10/21)、42.86%(9/21)及 9.52%

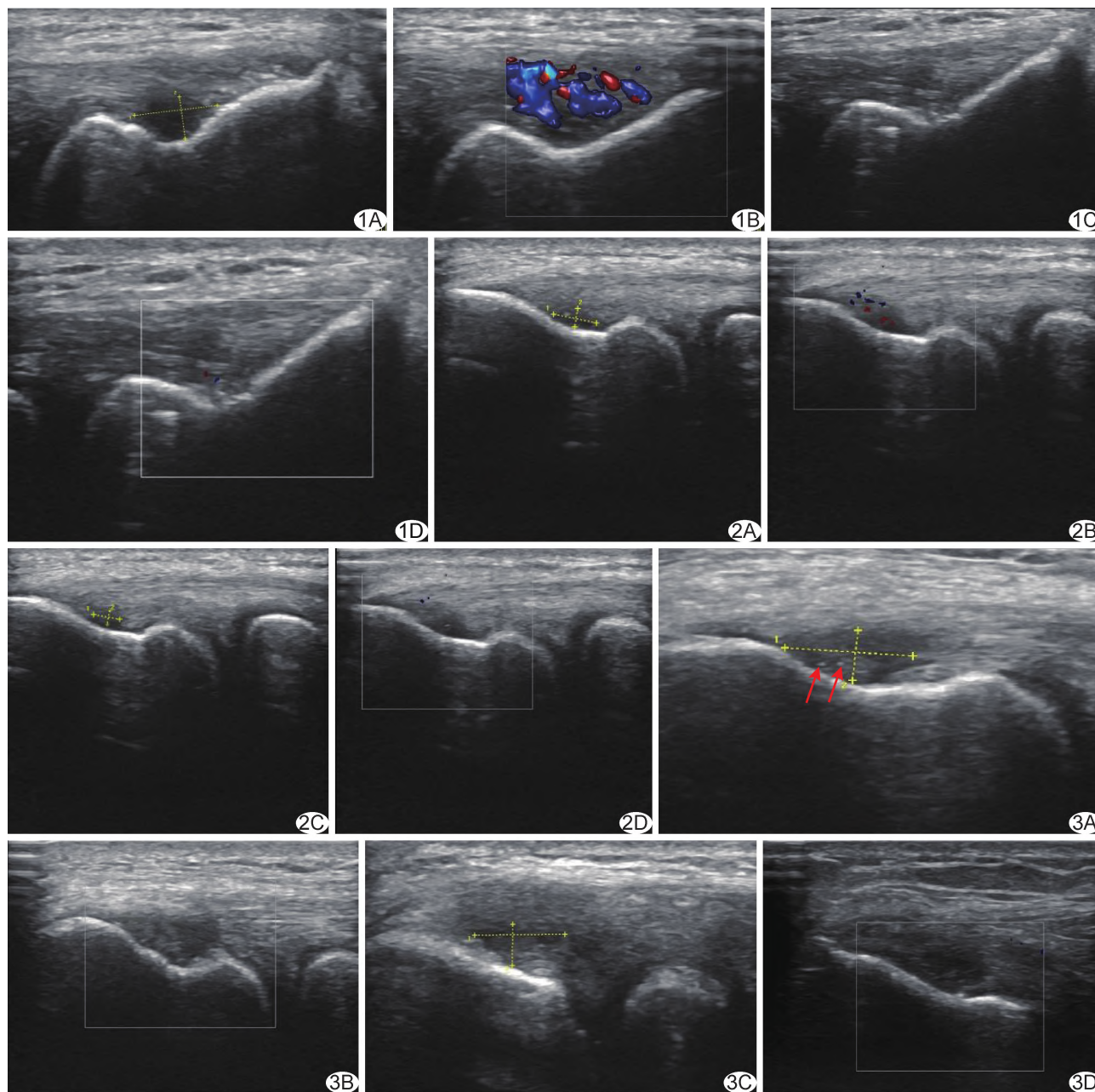


图 1 治愈组患者, 男, 43 岁, 风寒阻络型网球肘 A、B. 浮针治疗前灰阶超声图示左侧肘部伸肌总腱肿胀增厚, 内见 5.0 mm×2.5 mm 局部低回声(A), CDFI 显示丰富血流信号(B); C、D. 治疗后左侧肘部伸肌总腱厚度变薄、低回声区消失(C), 血流信号明显减少(D) **图 2** 显效组患者, 女, 36 岁, 湿热内蕴型网球肘 A、B. 浮针治疗前, 灰阶超声图示右肘部伸肌总腱内 3.3 mm×1.4 mm 低回声(A), CDFI 显示中等血流信号(B); C、D. 治疗后右肘部伸肌总腱内低回声范围缩小至 2.1 mm×1.1 mm(C), 血流信号减少(D) **图 3** 无效组患者, 男, 45 岁, 气血亏虚型网球肘 A、B. 浮针治疗前灰阶超声图示右肘部伸肌总腱内 6.0 mm×2.5 mm 局部低回声及数枚钙化斑(A, 箭), CDFI 未见明显血流信号(B); C、D. 治疗后右肘部伸肌总腱内低回声范围无明显缩小, 范围约 5.8 mm×2.5 mm(C), 未见明显血流信号(D)

表 1 60 例网球肘患者基本资料及超声表现比较

组别	性别(例)		年龄(岁)	病程(周)	肌腱厚度(mm)	肌腱评分	血流评分
	男	女					
治愈组(n=19)	9	10	38.6±7.1	20.2±3.3	4.1(3.9,4.3)	1.0(1.0,1.0)	8.0(7.0,9.0)
显效组(n=26)	12	14	40.2±5.1	18.1±3.5	4.9(4.6,5.2)*	4.0(4.0,4.25)*	4.0(3.0,4.0)*
无效组(n=15)	7	8	42.3±5.1	22.6±4.8	6.6(5.9,6.8)*#	8.0(7.0,8.0)*#	1.0(0,1.0)*#
χ ² /F/H 值	0.007		1.697	3.261	49.584	52.844	52.493
P 值	0.997		0.192	0.065	<0.001	<0.001	<0.001

注：*：与治愈组比较 $P<0.05$ ；#：与显效组比较 $P<0.05$

(2/21)，在湿热内蕴型分别为 31.58% (6/19)、57.89% (11/19) 及 10.53% (2/19)，在气血亏虚型分别为 15.00% (3/20)、30.00% (6/20) 及 55.00% (11/20)。3 种证型间疗效差异有统计学意义 ($\chi^2=15.997, P=0.003$)，风寒阻络型与湿热内蕴型之间差异无统计学意义 ($\chi^2=1.214, P=0.666$)，气血亏虚型与风寒阻络型及湿热内蕴型差异均有统计学意义 ($\chi^2=10.582, 8.657, P=0.004, P=0.012$)。

2.3 不同证型超声表现 患侧伸肌总腱钙化比例在风寒阻络型、湿热内蕴型及气血亏虚型网球肘分别为 28.57% (6/21)、26.32% (5/19) 及 75.00% (15/20)，差异有统计学意义 ($\chi^2=12.272, P=0.002$)；风寒阻络型与湿热内蕴型钙化占比差异无统计学意义 ($P=0.873$)，而气血亏虚型钙化占比高于风寒阻络型及湿热内蕴型 ($P=0.003, 0.002$)。风寒阻络型、湿热内蕴型及气血亏虚型患侧肌腱血流评分分别为 6 (5, 7)、7 (6, 8) 及 1 (0, 1)，差异有统计学意义 ($H=42.015, P<0.001$)；风寒阻络型与湿热内蕴型之间血流评分差异无统计学意义 ($P=0.178$)，但均高于气血亏虚型 (P 均 <0.001)。

3 讨论

体检时往往能于网球肘患肘疼痛处触及条索状或圆盘状结节，即 MTrP^[8-10]。确定并消除 MTrP 是浮针疗法治疗网球肘的核心步骤；通过“扫散运动”，浮针能迅速有效地破坏 MTrP 或其附近张力带，引发强烈脊髓反射并改变脊髓中枢的感觉支配区，放松张力带而达到止痛作用^[10-14]。本研究以浮针治疗网球肘的总体有效率为 75.00% (45/60)，治愈率为 31.67% (19/60)，略优于既往研究^[15-16]采用其他针灸疗法治疗网球肘的效果。本研究利用高频超声观察肘部伸肌总腱，不仅能显示肌腱内的微小撕裂，还能实现动态、实时观察，具有便捷、经济、无辐射等优势^[17]；网球肘超声表现不同，浮针疗效亦存在差异，伸肌总腱较厚、肌腱内钙化较多、低回声区较广、肌腱撕裂情况严重或肌腱内部新生血管较少者疗效较差，提示浮针疗法治

疗网球肘存在一定局限性。本研究针对辨证分型进一步分析，发现浮针疗法治疗风寒阻络型及湿热内蕴型网球肘效果优于气血亏虚型；分析原因：风寒阻络证型及湿热内蕴型往往是肘部外伤或慢性劳损、局部受风寒或全身代谢失调引发气血凝滞所致，以肌肉解剖学和 MTrP 理论为指导，采用浮针疗法治疗网球肘可改善患肌缺血、缺氧状态，明显增加患处肌肉血流量、促进局部气血通畅，通则不痛；而气血亏虚型病程较长，气血两虚，局部治疗方式效果欠佳，需调节全身气血。同时，不同证型网球肘超声表现存在差异，气血亏虚型伸肌总腱血流评分低、血供差、肌腱伴钙化占比高，而风寒阻络型与湿热内蕴型网球肘的伸肌总腱血流信号往往较丰富、血供较好，肌腱内较少出现钙化。

综上，浮针用于治疗超声表现为伸肌总腱较薄、肌腱内低回声区面积小、钙化少、无肌腱撕裂及血供较好的网球肘（多为风寒阻络型及湿热内蕴型）效果更佳。但本研究样本量小，且未以实验室指标评价疗效，存在一定局限性，未来可结合弹性成像等技术进一步观察。

[参考文献]

[1] 彭小文, 张盘德, 尹杰, 等. 高频超声检查在体外冲击波治疗网球肘中的临床应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(2): 157-159.

[2] 王明花, 郭瑞军, 邵德成, 等. 肱骨外上髁炎的高频超声诊断价值[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(1): 80-81.

[3] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017: 195.

[4] 曹静静, 赵铎. 针刺治疗肱骨外上髁炎的研究进展[J/CD]. 中华针灸电子杂志, 2019, 8(2): 63-66.

[5] 赵亮, 孔令跃, 任逸众, 等. 肱骨外上髁炎研究进展[J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(10): 904-907.

[6] 符仲华. 浮针疗法治疗疼痛手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 182-184.

[7] CONNELL D, DATIR A, ALYAS F, et al. Treatment of lateral epicondylitis using skin-derived tenocyte-like cells[J]. Br J Sports Med, 2009, 43(4): 293-298.

[8] LI X W, TAN K P, DU J, et al. Therapeutic observation of Fu's subcutaneous needling for scapulohumeral periarthritis [J]. J

- Acupunct Tuina Sci, 2017, 15(4):281-284.
- [9] 侯佳. 高频超声在网球肘诊断中的应用[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2015, 13(5):560-561.
- [10] 杨江霞, 符仲华. 浅析浮针的理论及临床研究[J]. 西部中医药, 2015, 28(6):156-158.
- [11] 李新伟, 邵晓梅, 谭克平. 天应穴浮针刺与温针灸治疗棘上韧带损伤疗效对照观察[J]. 中国针灸, 2013, 33(4):309-313.
- [12] 杜嘉, 刘昊, 周驰, 等. 浮针疗法结合本体感觉神经肌肉促进技术治疗颞下颌关节紊乱病 30 例[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(10):757-758.
- [13] 符仲华. 浮针疗法治疗痛证的探究[J]. 现代康复, 2001, 5(16):113.
- [14] 李巧林, 李新伟, 李桂凤, 等. 浮针治疗踝管综合征 30 例[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(7):520.
- [15] 郭林清, 仲景. 揸针针刺局部压痛点治疗肱骨外上髁炎的疗效观察[J]. 天津中医药, 2022, 39(11):1419-1422.
- [16] 郑英, 台杰, 刘俊娥. 温针灸联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的临床效果分析[J]. 安徽医药, 2023, 27(1):121-124.
- [17] 谭丽, 郭璇妍, 陈凯, 等. 超声引导下经皮针刺伸肌总腱治疗肱骨外上髁炎[J]. 中国介入影像与治疗学, 2020, 17(9):552-555.

《中国医学影像技术》杂志 2024 年征订启事

《中国医学影像技术》杂志于 1985 年创刊,是由中国科学院主管,中国科学院声学研究所主办的国家级学术期刊。主编为洪楠教授和李建初教授。刊号:ISSN 1003-3289, CN 11-1881/R。为百种中国杰出学术期刊(2011、2012 年)、中国精品科技期刊、CAJ-CD 规范获奖期刊、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库核心期刊、《中文核心期刊要目总览》收录期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、WHO《西太平洋地区医学索引》(WPRIM)来源期刊、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina)收录期刊。

《中国医学影像技术》杂志是临床医学影像学及影像医学工程及理论研究相结合的综合性学术期刊,刊登放射、超声、核医学、介入治疗、影像技术学、医学物理与工程学等方面的基础研究及临床试验研究的最新成果。以论文质量优、刊载信息量大、发刊周期短为其特色,是我国影像医学研究探索和学术交流的良好平台。

《中国医学影像技术》为月刊,160 页,大 16 开,彩色印刷。单价 26 元,全年定价 312 元。订户可随时向当地邮局订阅,邮发代号 82-509;亦可向编辑部直接订阅,免邮寄费(银行、支付宝转账均可,附言栏请注明订阅杂志名称)。

网 址 www.cjmit.com

编辑部地址 北京市海淀区北四环西路 21 号,中科院声学所大猷楼 502 室 邮编 100190

联 系 人 杜老师 联系电话 010-82547903 传真 010-82547903

银行账户名 《中国医学影像技术》期刊社有限公司

开 户 行 招商银行股份有限公司北京清华园科技金融支行

账 号 110907929010201

支付宝账号 cjmit@mail.ioa.ac.cn(账户名同银行账户名)

