

膝骨关节炎物理疗法的研究进展

向伟, 杨娇, 严旭洪, 牟建蛟, 冯庆奎

(四川省遂宁市中心医院, 四川 遂宁, 629000)

[关键词] 膝骨关节炎; 物理疗法; 综述; 学术性

[中图分类号] R274.943 [文献标识码] A DOI:10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2018.12.069

膝骨关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种常见的以关节软骨损害为特征的慢性关节疾病,其发病与年龄呈正相关,临床上以膝关节肿胀、疼痛、行走困难、上楼下楼艰难、下蹲困难、起立困难、活动受限为主要表现。虽然近年来该病临床研究越来越多,但仍未发现其治愈方法,而在国内外多项指南均推荐以运动疗法为代表的物理疗法为其首选治疗方法^[1-2],国内亦有基于循证医学的研究报道推荐将物理疗法作为KOA的常规康复治疗^[3]。

物理疗法是指借用自然界中的物理因子、运用人体生理学原理法则等,针对人体局部或全身性的功能障碍或病变施予适当的非侵入性、非药物性治疗来处理患者身体不适和病痛的治疗方式,使其尽可能地恢复其原有的生理功能。本文就近10年来物理疗法在KOA中的应用研究进展进行如下综述。

1 运动疗法

运动疗法是目前国外KOA治疗指南首要推荐的保守疗法^[4],主要包括:肌力训练、手法治疗、有氧运动、水中运动等,而在国内主要以肌力锻炼为主。

1.1 肌力训练 研究显示KOA者患侧膝关节的股四头肌及腘绳肌收缩速度减慢、收缩力量减小、抗疲劳性增加^[5],患肢的峰力矩、做功量、平均功率及力矩加速能量都较健侧下降^[6],故临床上多以屈伸膝关节同时训练。路怀民等^[7]将120例KOA患者随机分为伸膝训练的治疗组和屈伸膝同时训练的对照组2组,临床主要训练方式分为:等长收缩、等张收缩、等速收缩训练。研究结果显示:在缓解疼痛、改善关节僵硬与躯体功能和总体疗效方面优于单一的伸膝肌群增强训练。何本祥等^[8]通过股四头肌等长收缩训练治疗KOA的病例研究发现:股四头肌等长收缩训练可明显改善关节活动功能、缓解疼痛、提高股四头肌肌力。吴玉玲等^[9]通过临床研究证实了等速肌力训练对KOA具有明显的治疗作用。其中等长对关节的活动度要求不高,对急性期患者疼痛刺激小,可较好保护关节;等张收缩能够增强全关节活动范围内的肌力,可较好改善肌肉运动的神经控制、局部循环和关节软骨营养;等速收缩可全范围、多角度、最大强度地训练肌肉,且具有较高稳定性^[10]。

1.2 手法治疗 KOA的治疗手法可分为中医推拿手法和现代康复手法两类,中医推拿手法主要采用拿法、拨法、点穴、揉法、按揉法等,临床上常用三步推拿法、四步推拿法、七步推拿法、筋经推拿法、点穴理筋推拿法等组合手法用于KOA的治疗,并取得显著疗效^[11]。现代康复手法主要有:关节松动术、肌筋膜手法、关节主动及被动活动训练、本体感觉训练、神经生理治疗等,研究结果均提示康复手法可有效改善KOA患者症状,其中关节松动术的临床应用研究较丰富,也是现代康复手法的首选方案^[12-15]。

1.3 有氧运动 有氧运动同样作为KOA治疗指南推荐的保守疗法,临床研究主要集中在以下几项运动:慢跑、游泳、骑自行车、太极拳等^[16-18],均取得了良好疗效。有氧运动不仅能够增强心、肺功能,对改善KOA膝关节肿痛、活动受限等症状也有明显作用。但反复过度的有氧运动也可以导致软骨损伤、滑膜炎,成为导致KOA的病因^[19]。然而目前有氧运动对KOA的治疗尚未形成具体规范,不同类型KOA患者的有氧运动种类、强度、频率、持续时间等均无统一标准,也成为其临床应用受限的主要原因。

1.4 水中运动 水中运动疗法简称“水疗”,具有运动疗法及温热治疗的双重作用,在浮力作用下也可以减轻关节的压迫感和疼痛,使肌肉更加放松,耐受更高水平的有氧运动训练^[20]。水疗主要作用为:(1)增加或维持关节活动范围;(2)提高肌力、肌耐力及柔软性;(3)缓解局部或全身疼痛;(4)延缓疾病进展,改善躯体功能,提高生存质量水平^[21]。临床常用的水中运动疗法训练方式包括:水中向前向后行走、侧方步行、下肢牵伸、下蹲、提踵、单脚站立同时对侧膝屈伸、单脚站立髋内收外展、单脚下蹲提踵、上下台阶等^[22]。邹智等^[23]研究证实了水疗可明显提高患者的躯体功能,增强活动能力,缓解疼痛症状。

2 物理因子疗法

物理因子疗法是指包括声、光、电、磁、热、力等天然或人工的物理因子的物理能,通过神经、体液、内分泌等生理调节机制作用于人体,以达到预防和治疗疾病目的的方法。

2.1 声疗 临床主要采用的声疗方式为超声波,超声通过作用于人体组织的机械作用、热作用和空化作用,使人体局

部组织产生血流加速,血液循环改善,细胞膜通透性加强,离子重新分布,新陈代谢旺盛,酶活性增强,从而增强组织再生修复能力,放松肌肉,降低肌张力,减轻疼痛。杨烨等^[24]通过荟萃分析证实:超声疗法是缓解膝关节骨关节炎疼痛的有效手段。

2.2 光疗 光疗是利用光辐射预防、治疗疾病,促进机体康复的方法。根据光谱不同可分为:紫外线、红外线、激光和可见光疗法。目前在KOA的临床应用中以红外线和激光为主,国外多项研究显示远红外线、激光对KOA疗效显著。因激光疗法能使白细胞吞噬能力增加,促进肾上腺皮质激素的代谢,促进上皮细胞生长和血管再生,从而达到抗炎的作用,故激光疗法临床应用及研究较多^[25-27]。

2.3 电疗 电流通过人体时,能使人体中的离子浓度发生变化,并对细胞膜通透性、组织兴奋性、神经系统和末梢血管等产生影响,调整神经系统功能状态,使痛觉传导受到抑制或阻断,降低末梢神经敏感性,提高痛阈而止痛;改善血液循环,促进组织修复;刺激肌肉组织,引起肌肉收缩,锻炼关节功能。根据电流形式及频率不同又分为:直流电、低频电、中频电、高频电等。且临床研究均显示了其具有缓解疼痛、无毒副作用、无感染风险等优势,其中Atamaz等^[28]比较了经皮电刺激神经疗法、干扰电疗法、短波透热法对膝骨关节炎的疗效,结果显示3种治疗方法均有效,且无显著差异。在国内创造性地将电疗和药物、针刺疗法结合形成药物离子导入疗法和电针疗法,且临床研究证实了其有效性和安全性^[29]。

2.4 其他物理因子 除了以上物理因子疗法,临床常用的物理因子还包括:磁疗、热疗。研究显示^[30-31],磁疗主要是通过降低感觉神经末梢对外界刺激的反应,减少了感觉神经的传入,因而达到止痛效果。在磁场作用下,患者机体的局部血液循环增加,加快炎症渗出物的吸收和消散,降低致痛物质如钾离子、组胺、缓激肽、5-羟色胺、乙酰胆碱等的浓度,减轻了肿胀对神经末梢的压迫作用。热疗方法多样,根据产热机制不同又可大致分为内生热和辐射热疗,常见疗法如:热奄包疗法、艾灸、熏药、蜡疗、温热水浴等疗法,主要通过温热作用改善血液循环,促进炎症浸润吸收,缓解痉挛,达到镇痛目的。

3 小结

膝骨关节炎作为一种慢性关节疾病,具有患病率高、病程长、难治愈等特点,虽然临床疗效丰富多样,但仍缺乏能彻底根治KOA的方法。物理疗法具有安全、舒适、无毒副作用、易于推广等特点,日益受到医学界重视,关于膝骨关节炎的相关研究也日益丰富,国外多个指南均推荐以运动疗法为代表的物理疗法作为首选方案,充分证明了其临床应用的优点。然而目前关于KOA的物理疗法仍无具体的方案,如何选用物理疗法,其治疗强度、频率、每次治疗时间等参数均缺乏具体标准,均有待通过研究进一步探讨。

参考文献

- [1] 马艳辉,周驰. 运动疗法对国内膝骨关节炎患者干预效果Meta分析和序贯分析[J]. 辽宁中医药大学学报,2018,20(1):178-183.
- [2] 姜俊良,周予婧,林海丹,等. 膝骨关节炎运动疗法国内研究进展[J]. 华西医学,2015,30(12):2373-2376.
- [3] 阳筱甜,王朴,周予婧,等. 基于循证医学的骨关节炎康复治疗方法[J]. 华西医学,2014,29(9):1791-1794.
- [4] Jevsevar DS. Treatment of osteoarthritis of the knee: evidence based guideline, 2nd edition[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2013, 21(9): 571-576.
- [5] 师东良,王宁华,谢斌. 膝骨关节炎患者与正常人股内侧肌、股直肌和股外侧肌收缩特征的对照研究[J]. 中国康复理论与实践,2009,15(6):508-513,601.
- [6] 白玉龙,胡永善,吴毅. 膝关节骨关节炎患者屈伸膝肌群的等速肌力评价[J]. 现代康复,1998,2(6):12-14.
- [7] 路怀民,何本祥,檀亚军,等. 伸、屈膝肌群增强训练治疗膝骨关节炎疗效观察[J]. 按摩与康复医学,2012,3(20):16-17.
- [8] 何本祥,檀亚军,夏万荣,等. 股四头肌等长收缩练习治疗膝骨性关节炎的病例对照研究[J]. 中国骨伤,2012,25(5):369-372.
- [9] 吴玉玲,吴敏魁,林建强,等. 不同运动疗法对膝骨性关节炎的治疗作用[J]. 颈腰痛杂志,2013(4):335-338.
- [10] 李军,彭峥,胥方元. 运动疗法治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 西南军医,2016,18(6):548-551.
- [11] 王敏龙,沈钦荣,叶正从. 推拿治疗膝骨性关节炎的研究进展[J]. 江西中医药大学学报,2015,27(4):100-103.
- [12] 张金龙,雷中杰,林海丹,等. 关节松动手在膝骨关节炎中的应用[J]. 华西医学,2009,24(2):507-508.
- [13] 张辉,黄强民,Nguyen Thi Tham,等. 灭活肌筋膜疼痛触发点治疗膝骨性关节炎108例疗效观察[J]. 中国骨伤,2016,29(9):782-786.
- [14] 王健,许翠平. 负荷控制下的本体感觉训练在膝骨性关节炎中的应用[J]. 中国临床研究,2015,28(12):1621-1623.
- [15] 刘磊. 本体感觉训练对膝骨性关节炎患者功能的影响[J]. 中国康复,2014,29(6):477.
- [16] 宋锦旗. 跑台运动对大鼠膝关节软骨全层缺损修复重塑影响的实验研究[D]. 广州:南方医科大学,2014.
- [17] 袁望舒,陈丽霞,金光,等. 负重游泳运动对膝关节骨关节炎大鼠关节软骨及运动能力的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(1):14-19.
- [18] 谢楠,魏刚,郭云柯,等. 太极治疗膝骨关节炎系统评价及Meta分析[J]. 中国康复医学杂志,2015,30(5):483-489.
- [19] 唐涛,邢崇慧,孙先润,等. 过度运动对大鼠膝关节损伤的机理探究[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(14):1314-1320.
- [20] Lund H, Weile U, Christensen R, et al. A randomized controlled trial of aquatic and landbased exercises in patients with knee osteoarthritis[J]. J Rehabil Med, 2008, 40(2):137-144.
- [21] Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial[J]. Physical Therapy, 2007, 87(1):32-43.

脉诊仪的研发和脉象图分析方法的研究进展

陈彦坤^{1,2}, 刘琦^{1,2}, 谢梦洲^{1,2,3,4}

- (1. 湖南中医药大学, 湖南长沙, 410208;
2. 湖南中医药大学中医诊断重点实验室, 湖南长沙, 410208;
3. 湖南2011数字中医药协同创新中心, 湖南长沙, 410007;
4. 湖南省药食同源功能性食品工程技术研究中心, 湖南长沙, 410208)

[关键词] 脉诊仪; 脉象图; 脉诊客观化; 综述, 学术性
[中图分类号] R241.9 [文献标识码] A DOI:10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2018.12.070

脉诊是中医临床诊断疾病的重要方法之一, 它的起源可追溯到公元前七世纪之前, 司马迁《史记》中记载: “至今天下言脉者, 由扁鹊也。”《黄帝内经》《难经》《脉经》等现存中医早期典籍详细记载了脉诊的系统理论与应用指南; 后世历朝各代著名医家也多有脉诊心得著述存世。几千年来, 这种方法经历了从“遍身是动则诊”“头手足三部九候”到“独取寸口”诊脉方式的演变。“独取寸口”的诊脉方式是在中医学理论的指导下, 遵循古人对脉象的分类方法, 用手指感知患者双侧手腕桡动脉的搏动状态, 并进行分类判决, 从而与其他诊断方式一起综合判断人体健康状态的一种中医诊断方法。直至今日, 脉诊仍然是中医临床诊断和评判疗效不可或缺的实用方法。

我国从上个世纪五十年代就开始了脉诊仪的开发研制和脉象图的分析讨论, 经过科研工作者多年的努力, 脉诊客观化取得了明显的进展, 但由于临床推广的困难和脉诊仪

标准化的缺乏, 脉诊客观化的研究工作尚未达成公认的成果^[1]。本文综述了近5年脉诊仪的研究概况, 并提出存在的问题和进一步的展望。

1 前期工作

燕海霞等^[2]通过测量300名在校健康大学生寸、关、尺三部长度和身高、全臂长长度, 分析三者之间的关系并建立回归方程。结果发现寸口寸、关、尺三部长度跟身高和全臂长呈正相关, 寸、关、尺三部的长度范围在(2.77±0.63)cm。研究结果具有脉诊仪研发的指导意义, 为实现寸、关、尺三部脉象传感器的自动定位功能, 提供理论支撑。王学民等^[3]根据双弹性腔模型和弹性管模型, 建立了桡动脉血管的电路模型, 分析了寸、关、尺三部脉象之间的关系, 解释了中医脉诊手法的合理性。盛丽等^[4]采用彩色多普勒超声血流成像仪, 对不同脉象组别的人员进行分析, 发现不同组别的桡动脉血流动力学变化具有明显差异, 为中医脉诊的客观化、计量化提供了重要依据。

[22] Wyatt FB, Milam S, Manske RC, et al. The effects of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis[J]. J Strength Cond Res, 2001, 15(3): 337-340.

[23] 邹智, 朱经镇, 廖维靖. 老年膝关节炎患者水中运动疗法疗效系统评价[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(7): 659-664.

[24] 杨烨, 曾超, 邓桢翰, 等. 超声疗法治疗膝关节炎疼痛的荟萃分析[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(33): 5396-5401.

[25] Bagnato GL, Miceli G, Atteritano M, et al. Far infrared emitting plaster in knee osteoarthritis: a single blinded, randomized clinical trial[J]. Reumatismo, 2012, 64(6): 388-394.

[26] Alghadir A, Omar MT, AlAskar AB, et al. Effect of low-level laser therapy in patients with chronic knee osteoarthritis: a single-blinded randomized clinical study[J]. Lasers Med Sci, 2014, 29(2): 74-755.

[27] Alfredo PP, Bjordal JM, Dreyer SH, et al. Efficacy of low level laser therapy associated with exercises in knee osteoarthritis: a randomized double-blind study[J]. C1 in Rehabil, 2012, 26(6): 523-533.

[28] Atamaz FC, Durmaz B, Baydar M, et al. Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(5): 748-756.

[29] 赵斌. 电针治疗膝关节炎疗效性的Meta分析[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2016.

[30] 张立宁, 郭燕梅, 王兴林. 低周波联合脉冲磁疗治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[J]. 山西医科大学学报, 2010, 41(6): 539-542.

[31] 章琪莹. 中药熏蒸治疗膝关节骨性关节炎[J]. 浙江中西医结合杂志, 2005, 5(10): 627-628.

(收稿日期: 2018-03-19)