

## 低频微波联合中药外敷缓解膝骨关节炎疼痛的观察

刘晓斌, 黄浩<sup>①</sup>

(广东省广州市花都区人民医院骨科, 广东 广州 510800 E-mail: 499652830@qq.com)

**摘要:** **目的** 探讨低频微波联合中药外敷对膝骨关节炎疼痛改善的影响。**方法** 对2014年1月—2016年12月在我院骨科治疗的纳入研究的膝骨关节炎83例患者随机分为实验组和对照组,其中实验组40例,对照组43例,实验组采用低频微波联合中药外敷治疗,对照组仅使用中药外敷治疗,两组连续治疗3 d、1周、2周后对比视觉模拟疼痛评分(VAS)。**结果** 与对照组相比,实验组治疗1周及2周后的VAS评分更低,膝关节疼痛改善更加明显,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** 低频微波联合中药外敷可以有效改善膝骨关节炎的疼痛症状,比传统的中药外敷疗效更好。

**关键词:** 低频微波; 中药外敷; 膝骨关节炎; 疼痛

**中图分类号:** R454.1; R242

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-5817(2017)03-0220-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2017.03.019

随着社会老龄化的发展,膝关节骨关节炎病人越来越多,该病严重影响老年人的生活质量。近年中医药治疗骨关节炎取得一定疗效,但由于制作工艺及方法较传统,人体对中药吸收受到一定限制,疗效不能发挥到最大限度。现代医学与祖国传统医学的结合大大扩展了中药的应用范围,让中药的有效药用成分直接到达病灶处,让局部浓度尽可能达到最大化,从而更好地发挥其治疗效果<sup>[1-2]</sup>。已有研究证实微波联合中药外敷对不同程度的大鼠膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)具有明显改善疼痛的效果<sup>[3]</sup>。中药外敷治疗膝骨关节炎疼痛早已在我科开展应用,本研究旨在探讨让中药成分更好地达到患处的临床治疗方法,使中药发挥其更大效果。

### 1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者为2014年1月—2016年12月在我院骨科治疗的膝骨关节炎患者,共83例,其中女性45例,男性38例,年龄45~76岁,平均年龄59.7岁,病程3周~13年,平均5.23年。将全部患者随机分为实验组和对照组,其中实验组40例,对照组43例,实验组采用低频微波联合中药外敷治疗,对照组仅使用中药外敷治疗。

1.2 纳入标准 符合膝骨关节炎的诊断标准<sup>[4]</sup>;临床资料完整并能配合研究;轻中度骨关节炎患者;年龄 $\geq 45$ 岁。

1.3 排除标准 合并有其他心、脑血管、肝、肾疾病患者;临床治疗不完整的患者;皮肤过敏患者;妊娠期或哺乳期妇女;患有严重精神疾病患者;膝关节化脓、结核、周围皮肤溃疡患者。

### 2 方法

2.1 治疗方法 实验组使用中药封包敷于患膝同时

加用低频微波(微波参数:工作电源220V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 2%,微波频率2450MHz $\pm$ 50MHz,输出功率1~50W,工作模式为连续波,使用时将理疗头距离患处5~10 cm 投射即可),对照组仅使用中药封包敷患膝,各组治疗时间均为每次30 min,每天2次。

2.2 外敷中药制作方法 将多种中药成分(组方:红花10 g,炙没药10 g,三七10 g,海星10 g,炙乳香10 g,炙鸡骨10 g,冰片10 g)混合后研磨粉碎,装入布袋,蒸汽锅加热熬制,待温度降至50℃左右将其与凡士林(50 g)混合,方可进行外敷。

2.3 观察指标 中药外敷治疗前记录视觉模拟疼痛评分(VAS)<sup>[5]</sup>;各组患者经治疗后3 d、1周、2周分别进行膝关节活动时的VAS评分,并详细记录。评分越高代表疼痛程度越严重。

2.4 统计学方法 应用SPSS 13.0软件进行数据统计学分析。计数资料采用例数描述,用 $\chi^2$ 检验;计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较使用独立样本 $t$ 检验,组内比较采用单因素重复测量方差分析,均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 3 结果

3.1 两组患者一般资料对比 经 $\chi^2$ 检验,两组患者性别、年龄及病程情况对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),实验数据具有可比性,见表1。

3.2 两组患者治疗前后VAS评分对比 经两样本 $t$ 检验发现,两组患者治疗前VAS评分差异无统计学意义( $t = -0.481, P > 0.05$ ),数据具有可比性。经单因素重复测量方差分析发现,对照组中药外敷前后VAS评分差异有统计学意义( $F = 5.126, P = 0.024 < 0.05$ ),说明中药外敷能有效缓解膝关节炎疼痛。经两样本 $t$ 检验发现,实验组及对照组中药外敷治疗3 d

<sup>①</sup> 通信作者, E-mail: 499652830@qq.com

表1 两组患者一般资料对比

| 组别       | 性别    |    | 年龄(岁) |       |       | 病程    |       |        |
|----------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|          | 男     | 女  | 45~55 | 56~65 | 66~76 | 3周~6年 | 7~10年 | 11~13年 |
| 实验组      | 17    | 23 | 7     | 12    | 21    | 22    | 10    | 8      |
| 对照组      | 21    | 22 | 5     | 15    | 23    | 25    | 11    | 7      |
| $\chi^2$ | 0.335 |    | 0.650 |       |       | 0.198 |       |        |
| $P$      | 0.563 |    | 0.723 |       |       | 0.906 |       |        |

表2 两组患者治疗前后 VAS 评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别  | $n$ | 治疗前       | 治疗3d      | 治疗1周      | 治疗2周      | $F$   | $P$    |
|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|
| 实验组 | 40  | 5.08±0.90 | 4.88±1.64 | 3.35±1.15 | 3.10±0.90 | 26.95 | <0.001 |
| 对照组 | 43  | 4.92±0.79 | 4.86±1.47 | 4.09±1.02 | 3.67±0.94 | 5.126 | 0.024  |
| $t$ |     | -0.481    | 0.043     | -3.128    | -2.832    |       |        |
| $P$ |     | 0.635     | 0.966     | 0.002     | 0.006     |       |        |

后 VAS 疼痛评分差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 1 周及 2 周后 VAS 疼痛评分差异均有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。说明中药外敷皮肤吸收其有效成分需一定时间, 低频微波能促进药物的吸收, 达到更好的止痛效果。见表 2。

#### 4 讨论

膝关节骨关节炎的病理特征是膝关节软骨的退行性改变<sup>[6-7]</sup>。随着我国老龄化社会的到来, 膝关节关节炎的发病率将逐年上升<sup>[8]</sup>。如何简单有效地治疗膝关节骨关节炎, 改善其症状, 已经成为医学临床探索的重要方向。

祖国中医在中药外敷的使用过程中, 为了使药物的吸收利用更加充分, 让药物的成分最大程度发挥作用, 一般会根据病人的不同病情使用一些易渗透皮肤的辅药, 如乳香、白苏子、没药等, 或者在制作过程中使用一些溶媒, 如酒精、甘油、醋等<sup>[9-10]</sup>。这些传统的方法主要是利用温热效应使局部皮肤血管扩张后药物成分更易透过皮肤, 通过千百年的传承与应用, 其治疗有效性得到广泛证实<sup>[11]</sup>。然而被人体吸收的中药成分只是其中一部分, 很多大、中分子结构的有效成分无法透过皮肤发挥其作用, 其使用效率低下。所以传统中药外敷疗法长期存在的缺点就是药物吸收效率低, 从而延长了疗程。近年, 随着现代技术低频微波与传统中药的结合应用, 可能从根本上改变该状况<sup>[12-13]</sup>。

有研究报道利用 Rh123 和 FDA 荧光法探讨低频微波对大肠杆菌细胞膜通透性的影响, 实验结果证明低频声波使大肠杆菌细胞膜的通透性增高<sup>[14]</sup>。微波促透技术是一种新兴发展的技术, 属于物理治疗方法的一种, 利用微波促使药物通透皮肤屏障进入皮下组织、肌肉直达患处<sup>[15]</sup>, 药物在某个范围形成一定浓度的聚集, 从而浸润更加充分, 再通过载体或者自由扩散途径由细胞外至细胞内转运, 从而使药物在某个局部

的作用大大增加, 以达到更加高效的治疗目的。采用中药联合超声波促透给药对患者进行治疗时, 超声波探头须与皮肤直接紧密接触, 才能减少声能在空气中传播引起的损耗, 因为在使用超声波过程中通常会用到螯合剂, 这使病人对治疗的认可度有所降低, 我们使用的微波治疗不需与皮肤直接接触, 病人在治疗过程中感觉更加舒适。

膝关节骨关节炎是临床常见病、多发病, 诸多治疗手段均有其局限性, 不能完全阻断疾病的进展, 中药的应用在我国已有千百年历史, 积淀了丰富的治疗经验, 这一独特的优势结合现代医学科技将在骨关节炎疾病的治疗中发挥巨大作用。

#### 参考文献:

- [1] 毛兴敏, 陈仁春, 缪标烈. 中药外敷配合微波治疗膝骨性关节炎 70 例[J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(6): 82-84.
- [2] 陈浩雄, 徐宁达, 何斌斌, 等. 中药经筋辨证外敷治疗膝骨关节炎临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(10): 60-61.
- [3] 戚晴雪, 马玉峰, 吴忌, 等. 低频超声促透通路止痛方对大鼠不同程度膝骨关节炎的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2014, 30(3): 244-248.
- [4] Chen WH, Liu XX, Tong PJ, et al. Diagnosis and management of knee osteoarthritis: Chinese medicine expert consensus(2015)[J]. Chin J Integr Med, 2016, 22(2): 150-153.
- [5] 赵先晓, 陈向习, 何秋琼, 等. 循证护理对颅内动脉瘤围手术期并发症及生活质量的影响[J]. 右江民族医学院学报, 2016, 38(3): 348-350.
- [6] 李冉, 白岚, 李树祝. 膝关节骨性关节炎中医治疗模式研究进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(1): 104-107.
- [7] 马德智, 李保生, 卢德伟, 等. 膝关节退行性骨关节病软骨下骨质异常的 MRI 表现[J]. 右江民族医学院学报, 2014, 36(4): 619-620.

(下转第 225 页)

两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 两组围生儿病率比较结果

| 组别       | n   | 巨大儿    | 早产儿    | 死胎    | 新生儿窒息 | 新生儿低血糖 | 新生儿呼吸窘迫综合征 |
|----------|-----|--------|--------|-------|-------|--------|------------|
| 研究组      | 380 | 25     | 12     | 0     | 5     | 6      | 5          |
| 对照组      | 262 | 65     | 26     | 1     | 10    | 25     | 15         |
| $\chi^2$ |     | 42.758 | 12.748 | 1.453 | 4.251 | 21.398 | 9.900      |
| P        |     | <0.001 | <0.001 | 0.228 | 0.039 | <0.001 | 0.002      |

### 3 讨论

GDM是一种较为常见的产科并发症<sup>[2]</sup>,其对母儿的影响程度取决于糖尿病病情及血糖控制水平,病情较重或血糖控制不良者,对母体、胎儿的影响极大,母体、胎儿的近、远期并发症较高<sup>[1]</sup>。

有研究显示:孕期体重过度增加与妊娠期糖代谢异常、脂代谢异常、妊娠期高血压疾病、巨大儿、胎儿窘迫、难产等的发生存在重要联系<sup>[3]</sup>,糖尿病一日门诊通过合理的饮食及运动指导来达到体重的管理,良好的体重管理一方面可以防止巨大儿的发生,另一方面可防止孕妇因肥胖导致盆底组织过厚造成软产道过紧,胎头下降及娩出的困难增加,从而增加剖宫产、高危新生儿及新生儿窒息率<sup>[4]</sup>,研究组孕期增重>15 kg者明显低于对照组,通过体重的控制达到控制血糖的目的。研究组胰岛素的使用率较对照组明显降低,这进一步说明了GDM一日门诊的有效性。

GDM一日门诊强调的是群体管理及个体化指导,群体管理即多个GDM孕妇集中统一指导宣教,这就解决了因GDM孕妇多,需要干预的人员也多这一棘手问题,GDM一日门诊结束后医生做个体化指导可以有针对性的解决问题,增加GDM管理的有效性。

GDM是导致巨大儿、羊水过多、妊娠期高血压、新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿低血糖的主要原因,而巨大儿导致骨盆可利用空间减少,导致头盆不称,增加难

产、剖宫产及新生儿窒息机会,羊水过多时子宫张力增高,孕妇易并发妊娠期高血压疾病、胎膜早破、早产、产后子宫收缩不良及产后大出血等,血糖控制不佳可导致胎儿肺成熟延迟引起胎儿呼吸窘迫综合征,新生儿脱离高血糖母体后易发生低血糖,严重者危及新生儿生命。而孕期良好的血糖控制可极大地降低母儿并发症,从而获得良好的妊娠结局。研究组及对照组死胎率均较低(研究组无死胎病例),差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),这得益于我院严格的产科安全管理工作。

综上所述,GDM一日门诊有效控制孕期体重增长,可明显降低妊娠期高血压、剖宫产、产后大出血、羊水过多的发生率及胰岛素使用率,可明显降低巨大儿、早产儿、新生儿低血糖、新生儿呼吸窘迫综合征等围生儿病率。GDM一日门诊的开展是一种全新的、探索式的干预模式,是目前我国针对GDM孕妇无法达到医患一对一交流的一种补充形式<sup>[5]</sup>。对于GDM的治疗,GDM一日门诊不失为一种经济、有效、简单的干预手段,值得在产科工作中推广。

#### 参考文献:

- [1] 谢幸,苟文丽. 妇产科学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社,2013:76-77.
- [2] 王秀梅. 妊娠期糖尿病高危孕妇甲状腺功能及甲状腺自身抗体变化的研究[J]. 中国医药导报,2011,8(20):20-21.
- [3] 王桂喜,杜娟. 孕期肥胖与妊娠结局关系研究进展[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2010,26(7):558-560.
- [4] 杨青,王立新,张丽珍,等. 孕前体重指数与孕期体重增长对妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健,2011,26(2):178-180.
- [5] 孙笑,苏世萍,孙伟杰,等. 新诊断标准应用后妊娠期糖尿病患者母儿结局及一日门诊效果的初步评估[J]. 中华围产医学杂志,2014,17(3):186-190.

收稿日期:2017-04-12;修回日期:2017-06-12

(上接第221页)

- [8] 王一鸣,王琦,张先龙. 膝关节单髁置换术的适应证及远期疗效综述[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2016,10(3):341-346.
- [9] 孙禹. 膝关节骨性关节炎中医外治法研究进展[J]. 亚太传统医药,2014,10(8):46-47.
- [10] 高文香,郝军. 筋病理论指导下中医综合疗法治疗膝骨关节炎[J]. 中医正骨,2014,26(1):60-62.
- [11] 宋娟,程媛,徐华. 中药热奄包治疗与护理膝关节骨性关节炎的疗效观察[J]. 中医药导报,2014,20(4):138-139.

- [12] 朱庆文,李海燕,杜红. 中药经皮给药物理促透技术与发展思路研究[J]. 国际生物医学工程杂志,2015,38(4):253-256,插页4-1.
- [13] 唐珑,张胜容. 中医超声促透给药疗法研究进展[J]. 河北中医,2015,37(4):609-613.
- [14] 卢群,丘泰球,杨红. Rh123、FDA 荧光法测定超声作用对大肠杆菌细胞膜的影响[J]. 广东药学院学报,2006,22(2):179-180,184.
- [15] 刘从玲. 骨折康复患者应用中药熏蒸疗法的疗效观察[J]. 临床医药文献电子杂志,2016,3(33):6527-6528.

收稿日期:2017-01-15;修回日期:2017-05-05