

# 腰部核心肌群肌力训练配合电磁波治疗老年慢性腰肌劳损疗效分析

李激<sup>a</sup>, 王烨<sup>b</sup>, 李楠<sup>a</sup>, 于美庆<sup>a</sup>, 高穆榕<sup>a</sup>

首都医科大学附属北京康复医院, a 康复诊疗中心, b 胃肠康复中心, 北京 100144

**[摘要]** **目的** 探讨腰部核心肌群肌力训练配合电磁波治疗老年慢性腰肌劳损疗效分析。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 6 月间首都医科大学附属北京康复医院收治的 80 例老年慢性腰肌劳损患者, 按照随机数字表法分为观察组和对照组, 各 40 例, 均给予日常按摩治疗, 其中对照组加用腰部核心肌群肌力训练, 观察组在此基础上加用特定电磁波治疗。比较 2 组间临床疗效, 腰部疼痛, 腰部功能, 腰痛症状量化评分及表面肌电均方根值(RMS)和中位频率(MF), 腹背肌耐力及腰椎活动度及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 治疗后, 观察组总有效率为 95.00%, 对照组总有效率为 80.00%, 2 组比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后, 2 组视觉模拟评分法(VAS)评分及 ODI 评分较治疗前减低( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后 VAS 评分及 ODI 评分较对照组低( $P < 0.05$ ); 治疗后, 2 组腰痛症状量化评分较治疗前减低( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后评分较对照组低( $P < 0.05$ ); 治疗后, 2 组 RMS 和 MF 较治疗前减低( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后 RMS 和 MF 较对照组低( $P < 0.05$ ); 治疗后, 2 组腹背肌耐力及腰椎活动度评分较治疗前减低( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后较对照组低( $P < 0.05$ ); 治疗期间, 所有患者均未见明显不良反应。**结论** 特定电磁波治疗仪辅助腰部核心肌群肌力训练能有效改善老年慢性腰肌劳损患者腰部疼痛, 提高腰部功能、腹背肌耐力及腰椎活动度。

**[关键词]** 扭伤和劳损; 肌力; 电磁波谱治疗仪; 康复; 老年人

DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2024.01.020

## Analysis of efficacy of lumbar core muscle strength training combined with electromagnetic wave therapy on elderly chronic lumbar muscle strain

Li Wei<sup>\*</sup>, Wang Ye, Li Nan, Yu Meiqing, Gao Murong

<sup>\*</sup> Rehabilitation Diagnosis and Treatment Center, Beijing Rehabilitation Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100144, China

Corresponding author: Li Nan, Email: loveliyiran@aliyun.com

**[Abstract]** **Objective** To explore the efficacy of lumbar core muscle strength training combined with electromagnetic wave therapy on elderly chronic lumbar muscle strain. **Methods** Eighty elderly patients with chronic lumbar muscle strain who were treated in Beijing Rehabilitation Hospital Affiliated to Capital Medical University from January 2020 to June 2022 were selected and divided into observation group (40 cases) and control group (40 cases) by means of the random number table method. Both groups were given daily massage therapy, and the control group was added with lumbar core muscle strength training while the observation group additionally adopted specific electromagnetic wave therapy on this basis. The clinical efficacy, as well as lumbar pain, lumbar function, lumbar pain symptom quantitative scores, root mean square (RMS) and median frequency (MF) of surface electromyography, abdominal and dorsal muscle endurance and lumbar range of motion before and after treatment and occurrence of adverse reactions during treatment were compared between the two groups. **Results** After treatment, the total effective rate in observation group was 95.00% and that in control group was 80.00% ( $P < 0.05$ ). After treatment, the VAS score and ODI score in the two groups were declined compared with those before treatment ( $P < 0.05$ ), and the above scores in observation group after treatment were lower compared to control group ( $P < 0.05$ ). The quantitative scores of lumbar pain symptoms in both groups were reduced compared to before treatment ( $P < 0.05$ ), and the scores were lower in observation group after

基金项目: 国家重点研发计划项目(2020YFC2004303)

作者简介: 李激, 主管技师, Email: lhl19889911@163.com

通信作者: 李楠, 主管技师, Email: loveliyiran@aliyun.com

treatment ( $P < 0.05$ ). The RMS and MF were lowered in both groups compared to before treatment ( $P < 0.05$ ), and the two indicators after treatment in observation group were lower ( $P < 0.05$ ). The scores of abdominal and dorsal muscle endurance and lumbar spine activity were decreased in both groups ( $P < 0.05$ ), and the above scores in observation group were lower in comparison with control group after treatment ( $P < 0.05$ ). During treatment, no obvious adverse reactions were found among all patients. **Conclusions** Specific electromagnetic wave therapeutic apparatus supplemented with lumbar core muscle strength training can effectively improve the lumbar pain and enhance the lumbar function, abdominal and dorsal muscle endurance and lumbar range of motion in elderly patients with chronic lumbar muscle strain, thus it is worthy of recommendation.

[**Keywords**] Sprains and strains; Muscle strength; Electromagnetic spectrum therapeutic device; Rehabilitation; Aged

慢性腰肌劳损主要由患者长期不良姿势或常背负重物弯腰引起,与腰骶部肌肉纤维损伤、肌肉及筋膜粘连、炎症反应等有关,主要表现为腰背部疼痛、活动受限等,若损伤后未及时治疗或治疗不彻底,受伤的腰肌筋膜将无法完全修复<sup>[1-2]</sup>。老年除上述主要诱因外,因自身体质衰弱,增加慢性腰肌劳损发生风险<sup>[3]</sup>。研究表明,对腰部核心肌群进行肌力训练,能够明显改善腰背部肌肉群及其所附关节和骨骼的协调运动,提高整个腰背部的运动功能<sup>[4]</sup>。特定电磁波治疗通过产生具有特定波长和不同能量电磁波,照射患者患病部位,具有改善血液循环、促进人体新陈代谢等功能<sup>[5]</sup>。本研究将 2 种方法联合运用于老年慢性腰肌劳损患者,观察其疗效。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2020 年 1 月至 2022 年 6 月间首都医科大学附属北京康复医院收治的 80 例老年慢性腰肌劳损患者。将所有患者按随机数字表法分为观察组和对照组,各 40 例,2 组患者一般资料具有可比性( $P$  值均  $> 0.05$ ),见表 1。本研究方案经首都医科大学附属北京康复医院伦理委员会批准,所有研究对象均签署知情同意书。

表 1 2 组老年慢性腰肌劳损患者一般资料比较

| 组别               | 例数 | 性别(例) |    | 年龄<br>( $\bar{x} \pm s$ ,岁) | 病程<br>( $\bar{x} \pm s$ ,年) | 疾病类型(例) |       |
|------------------|----|-------|----|-----------------------------|-----------------------------|---------|-------|
|                  |    | 男     | 女  |                             |                             | 动力性慢性   | 静力性慢性 |
|                  |    |       |    |                             |                             | 腰肌劳损    | 腰肌劳损  |
| 观察组              | 40 | 28    | 12 | 66.5 ± 2.2                  | 3.15 ± 2.02                 | 19      | 21    |
| 对照组              | 40 | 30    | 10 | 67.2 ± 2.1                  | 3.21 ± 1.98                 | 21      | 19    |
| $\chi^2$ 或 $t$ 值 |    | 0.251 |    | 1.531                       | 0.134                       | 0.200   |       |
| $P$ 值            |    | 0.617 |    | 0.130                       | 0.894                       | 0.655   |       |

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①腰背部僵硬、疼痛且反复发作,腰部肌肉紧张甚至肌肉痉挛或具

有僵硬、肥大感,压痛点主要分布于腰骶棘肌<sup>[6]</sup>;②经 X 线、CT 等检查确诊为慢性腰肌劳损者;③年龄 60 岁以上。排除标准:①存在心理障碍及精神异常者;②合并有骨折、椎间盘突出等腰椎疾病患者。

1.3 治疗方法 2 组患者均进行常规按摩,生活中避免过度劳累,不久坐,保持每隔 1 小时起来放松肌肉。对照组:增加腰部核心肌群肌力训练。①热身运动:通过左右转体进行腰部绕环运动,转体幅度以及速度根据患者疼痛耐受度决定,热身 5 ~ 10 min,使身体保持稍微汗感及热感。②针对腰背部进行腰部核心肌群肌力训练,患者俯卧瑜伽垫上,尽量使上身向上抬起做挺胸抬头运动,抬起后保持 3 s,缓慢放下,如此重复,每组 10 次,每做完一组休息 3 min,再进行下一组。在休息过程中,患者可以做站立自行转体运动,拍打腰背部进行放松。每次训练 5 组,训练时长 15 ~ 20 min。然后进行腰腹肌附加训练,患者仰卧在瑜伽垫上,做收腹团体运动,每次收腹团体后保持 3 s 静止,再缓慢展开身体平躺,如此重复,每组 10 次,每做完一组休息 3 min,休息期间同上进行放松拍打,再进行下一组,共 5 组,训练时长 15 min。③训练结束后,腰背放松 5 min,放松方式同上,要保持充分热身,在肌肉力量训练过程中,应尽量避免突然用力,适当降低训练强度,可增加训练量,在训练过程中,患者应积极调整和放松,通过拍打、按摩等方式。训练治疗共计 9 周。观察组:在对照组的基础上加用特定电磁波治疗,患者俯卧位,充分暴露治疗部位,使用特定电磁波治疗仪(重庆雨逸科技有限公司)辐射头照射腰腹部,照射距离 20 cm,2 次/d,每次不少于 30 min,共治疗 9 周。

1.4 疗效评价 临床疗效<sup>[7]</sup>评价如下。治愈:无腰痛,腰部活动自如,无僵硬感,改善 90% 以上。显效:腰痛症状有所缓解,腰部能基本活动自如,稍有僵硬感,改善 70% 以上。有效:腰痛症状轻微改善,

腰部活动有所障碍,稍有僵硬感,改善 30% 以上。无效:腰痛症状无变化甚至加重。总有效率 =  $[1 - (\text{无效例数} / \text{总例数})] \times 100\%$ 。

1.5 评估项目 腰部疼痛及腰部功能:采用视觉模拟评分法<sup>[8]</sup>(VAS)评估患者腰部疼痛。采用 Oswestry 功能障碍指数问卷表<sup>[9]</sup>(ODI)评估患者腰部功能。检测腰痛症状量化评分<sup>[10]</sup>、表面肌电均方根值(RMS)和中位频率(MF)、腹背肌耐力及腰椎活动度,并对治疗期间不良反应发生情况进行统计。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计学软件分析数据,符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组内行配对  $t$  检验,组间行独立样本  $t$  检验进行比较组间。计数资料以例数与百分比表示,理论频数  $T \geq 5$ ,采用  $\chi^2$  检验; $1 \leq T < 5$ ,采用连续矫正  $\chi^2$  检验, $T < 1$ ,采用 Fisher 精准概率检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较 治疗后,观察组总有效率为 95.00%,对照组总有效率为 80.00%,2 组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组老年慢性腰肌劳损患者临床疗效比较[例(%)]

| 组别  | 例数 | 治愈       | 显效        | 有效        | 无效       | 总有效       |
|-----|----|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 观察组 | 40 | 5(12.50) | 25(62.50) | 8(20.00)  | 2(5.00)  | 38(95.00) |
| 对照组 | 40 | 1(2.50)  | 18(45.00) | 13(32.50) | 8(20.00) | 32(80.00) |

注:2 组总有效率比较, $\chi^2 = 4.114, P = 0.043$ 。

2.2 腰部疼痛及腰部功能比较 治疗后,2 组 VAS 评分及 ODI 评分较治疗前减低( $P < 0.05$ ),且观察组治疗后 VAS 评分及 ODI 评分较对照组低( $P < 0.05$ )。见表 3。

2.3 腰痛症状量化评分比较 治疗后,2 组腰痛症状量化评分较治疗前减低( $P < 0.05$ ),且观察组治

疗后评分较对照组低( $P < 0.05$ )。见表 4。

2.4 RMS 和 MF 比较 治疗后,2 组 RMS 和 MF 较治疗前减低( $P < 0.05$ ),且观察组治疗后 RMS 和 MF 较对照组低( $P < 0.05$ )。见表 5。

2.5 腹背肌耐力及腰椎活动度比较 治疗后,2 组腹背肌耐力及腰椎活动度评分较治疗减低( $P < 0.05$ ),且观察组治疗后较对照组低( $P < 0.05$ )。见表 6。

2.6 不良反应比较 治疗期间,所有患者均未见明显不良反应。

表 3 2 组老年慢性腰肌劳损患者治疗前后腰部疼痛及腰部功能比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

| 组别    | 例数 | VAS             |                              | ODI              |                               |
|-------|----|-----------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|
|       |    | 治疗前             | 治疗后                          | 治疗前              | 治疗后                           |
| 观察组   | 40 | 7.24 $\pm$ 1.24 | 3.55 $\pm$ 1.62 <sup>a</sup> | 44.06 $\pm$ 2.58 | 24.17 $\pm$ 3.31 <sup>a</sup> |
| 对照组   | 40 | 7.17 $\pm$ 1.49 | 4.45 $\pm$ 1.42 <sup>a</sup> | 44.61 $\pm$ 2.25 | 26.34 $\pm$ 3.27 <sup>a</sup> |
| $t$ 值 |    | 0.228           | 2.642                        | 1.016            | 2.95                          |
| $P$ 值 |    | 0.820           | 0.010                        | 0.312            | 0.004                         |

注:VAS 为视觉模拟评分法;ODI 为 Oswestry 功能障碍指数;与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

3 讨论

腰肌劳损主要症状为腰部酸痛,难以治疗,易复发<sup>[11]</sup>。腰肌劳损可分为动力性和静力性 2 种类型<sup>[12]</sup>。对于慢性腰肌劳损患者,临床上主要采取药物治疗、中医针灸、拔罐、按摩、针刺、运动疗法以及理疗等<sup>[13]</sup>。运动疗法可以通过锻炼腰肌的功能来增加各关节活动度,有助于恢复肌肉平衡<sup>[14]</sup>。特定电磁波治疗是一种物理因子治疗,运用热、温、磁手段治疗疾病的方法,将其作为其他治疗方法的辅助,能取得更为理想的治疗效果<sup>[15]</sup>。本研究将特定电磁波治疗与腰部核心肌群肌力训练相结合治疗慢性腰肌劳损患者,取得较佳疗效。

表 4 2 组老年慢性腰肌劳损患者治疗前后腰痛症状量化评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

| 组别    | 例数 | 疼痛              |                              | 压痛              |                              | 腰部功能            |                              | 日常生活            |                              | 失眠              |                              |
|-------|----|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
|       |    | 治疗前             | 治疗后                          | 治疗前             | 治疗后                          | 治疗前             | 治疗后                          | 治疗前             | 治疗后                          | 治疗前             | 治疗后                          |
| 观察组   | 40 | 4.24 $\pm$ 0.86 | 2.15 $\pm$ 0.87 <sup>a</sup> | 4.56 $\pm$ 0.56 | 2.22 $\pm$ 0.31 <sup>a</sup> | 4.65 $\pm$ 0.58 | 2.14 $\pm$ 0.25 <sup>a</sup> | 4.17 $\pm$ 0.69 | 2.03 $\pm$ 0.87 <sup>a</sup> | 4.21 $\pm$ 0.61 | 2.18 $\pm$ 0.67 <sup>a</sup> |
| 对照组   | 40 | 4.23 $\pm$ 0.97 | 2.52 $\pm$ 0.68 <sup>a</sup> | 4.47 $\pm$ 0.84 | 2.47 $\pm$ 0.45 <sup>a</sup> | 4.62 $\pm$ 0.65 | 2.46 $\pm$ 0.23 <sup>a</sup> | 4.18 $\pm$ 0.47 | 2.63 $\pm$ 0.36 <sup>a</sup> | 4.23 $\pm$ 0.64 | 2.49 $\pm$ 0.47 <sup>a</sup> |
| $t$ 值 |    | 0.049           | 2.119                        | 0.583           | 2.894                        | 0.218           | 5.958                        | 0.076           | 4.03                         | 0.143           | 2.396                        |
| $P$ 值 |    | 0.961           | 0.037                        | 0.562           | 0.005                        | 0.828           | <0.001                       | 0.94            | <0.001                       | 0.887           | 0.019                        |

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 5 2 组老年慢性腰肌劳损患者治疗前后  
RMS 和 MF 比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别         | 例数 | RMS            |                            | MF            |                            |
|------------|----|----------------|----------------------------|---------------|----------------------------|
|            |    | 治疗前            | 治疗后                        | 治疗前           | 治疗后                        |
| 观察组        | 40 | 157.25 ± 10.74 | 110.54 ± 8.55 <sup>a</sup> | 104.54 ± 8.55 | 72.24 ± 10.21 <sup>a</sup> |
| 对照组        | 40 | 158.36 ± 11.24 | 121.36 ± 8.62 <sup>a</sup> | 103.36 ± 8.62 | 80.36 ± 12.21 <sup>a</sup> |
| <i>t</i> 值 |    | 0.452          | 5.636                      | 0.615         | 3.227                      |
| <i>P</i> 值 |    | 0.653          | <0.001                     | 0.541         | 0.002                      |

注:RMS 为表面肌电均方根值;MF 为中位频率;与同组治疗前比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05。

本研究结果显示:观察组总有效率 95.00% 显著高于对照组 80.00%,观察组腰部疼痛 VAS 评分、腰部功能 ODI 评分、腰痛症状量化评分均显著低于对照组,这表明特定电磁波治疗联合腰部核心肌群肌力训练能有效改善疗效,提高患者腰部功能。分析原因为:①特定电磁波治疗可以激活组织细胞,大大提高原子及分子团活性,抑制自由基产生,进而修复和疏通体内微循环,促进机体新陈代谢,增加脑啡肽的分泌,促进血液循环,提高患者自身免疫功能,达到持久止痛、缓解肌肉痉挛的功效<sup>[16]</sup>。②腰部核心肌群肌力训练可以通过躯干肌的训练来增强背部、腹直肌和臀大肌的肌力,从而减轻或消除肌纤维的萎缩,有助于矫正人体不良姿势,扩大肢体运动范围,纠正肌肉力量的不平衡,从而改善人体运动的协调和平衡<sup>[17]</sup>。长期腰部锻炼不仅能提高腰肌的承载能力,缓解肌肉僵直感,避免腰肌劳损产生恶性循环<sup>[18]</sup>。两者联合应用,起到了协同作用,因此显著改善患者腰部症状。

RMS 是一段时间内瞬时肌电幅度的均方根,是放电有效值,取决于肌肉生理活动变化程度<sup>[19-21]</sup>。MF 骨骼肌收缩期间肌纤维放电频率中间值,反映了肌肉功能水平的差异<sup>[22]</sup>。腰椎活动度和腹背肌

耐力值可以客观反映患者前屈活动范围和肌肉耐力情况。本研究结果显示:观察组表面肌电 RMS 和 MF 均显著低于对照组,腰椎活动度和腹背肌耐力值均优于对照组,进一步表明观察组治疗能有效改善患者肌肉功能及肌肉活动度。分析原因为:特定电磁波治疗选择人体所需的 33 种微量元素,以氧化物、无序晶体、单元素等不同状态,复合组成电磁波发射极,在一定温度下,治疗板受热发射出波长 2 ~ 25 μm 的稳定电磁波,能对人体相对应元素引起激发,从而产生对人体有益的生物效应和热效应;另一方面特定电磁波治疗照射可直接作用于腰痛处,使局部血管直接快速扩张,减轻血管内皮痉挛,促进血液循环,从而减轻局部酸中毒和组织细胞分解破坏,快速有效地改善腰部疼痛,配合腰部核心肌群肌力训练,从而有效提高腰部活动度和肌肉功能<sup>[23]</sup>。此外,本研究 80 例患者在治疗过程中,均未出现明显不良反应,表明特定电磁波治疗和腰部核心肌群肌力训练两者治疗安全性良好。

综上所述,特定电磁波治疗辅助腰部核心肌群肌力训练能有效改善老年慢性腰肌劳损患者腰部疼痛,提高腰部功能、腹背肌耐力及腰椎活动度。

参 考 文 献

[1] 李知行,唐凯婷,张琦,等. 热敏灸治疗慢性腰肌劳损的疗效[J]. 中国老年学杂志,2018,38(24):6001-6003.

[2] 吴多艺,张泰标,李利. 腰宁汤联合祖师麻膏药治疗寒湿瘀阻型慢性腰肌劳损的临床评价[J]. 中华中医药学刊,2020,38(4):181-183.

[3] 宋石龙,薛明新,陈莹,等. 中医正骨推拿联合蛇行功锻炼治疗中老年慢性腰肌劳损 30 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2019,27(7):48-50.

[4] 龚万欧,宋庆华. 中药配合针灸联合腰部力量康复训练对慢性腰肌劳损临床症状的改善作用研究[J]. 四川中医,2018,36(8):141-144.

表 6 2 组老年慢性腰肌劳损患者治疗前后腹背肌耐力及腰椎活动度比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

| 组别         | 例数 | 腹肌耐力        |                          | 背肌耐力        |                          | 腰椎活动度       |                          |
|------------|----|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|            |    | 治疗前         | 治疗后                      | 治疗前         | 治疗后                      | 治疗前         | 治疗后                      |
| 观察组        | 40 | 6.73 ± 1.34 | 5.06 ± 1.48 <sup>a</sup> | 6.54 ± 1.25 | 4.46 ± 1.36 <sup>a</sup> | 1.52 ± 0.41 | 0.68 ± 0.58 <sup>a</sup> |
| 对照组        | 40 | 6.76 ± 1.41 | 5.87 ± 1.27 <sup>a</sup> | 6.50 ± 1.43 | 5.31 ± 1.84 <sup>a</sup> | 1.59 ± 0.54 | 1.05 ± 0.97 <sup>a</sup> |
| <i>t</i> 值 |    | 0.098       | 2.627                    | 0.133       | 2.350                    | 0.653       | 2.071                    |
| <i>P</i> 值 |    | 0.923       | 0.010                    | 0.894       | 0.021                    | 0.516       | 0.042                    |

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05。

- [5] 黄霞. 腹针配合特定电磁波治疗仪治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(10): 1757-1758.
- [6] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 56-59.
- [7] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则试行[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 362-368.
- [8] 纪经涛, 苗军, 李文君, 等. 显微镜下微创保留后方韧带复合体及腰椎置钉融合治疗腰椎退变性疾病[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(23): 3682-3687.
- [9] 钟远鸣, 张翼升, 梁梓扬, 等. 经皮椎间孔镜下髓核摘除术与经椎间孔入路腰椎椎体间融合术治疗极外侧腰椎间盘突出症的临床疗效比较研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(15): 1813-1817.
- [10] 王微晶, 石含英, 颜如冰, 等. 慢性腰痛患者躯体症状负担与健康相关生活质量的关系[J]. 颈腰痛杂志, 2019, 40(4): 501-504.
- [11] 王程, 吕亚南, 高新, 等. 毫火针结合发散式体外冲击波治疗寒湿型腰肌劳损的效果[J]. 中国医药导报, 2022, 19(3): 131-134, 142.
- [12] 王旭, 方蕾. 通元针法联合推拿治疗慢性腰肌劳损(寒湿型)对疼痛及表面肌电图的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(3): 393-396.
- [13] 孙姗姗, 孟庆芳. 肌肉能量技术治疗腰肌劳损的临床效果[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(2): 295-296.
- [14] 宋石龙, 薛明新, 陈莹, 等. 中医正骨推拿联合蛇行功锻炼治疗中老年慢性腰肌劳损 30 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(7): 48-50.
- [15] 黄霞. 腹针配合特定电磁波治疗仪治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(10): 1757-1758.
- [16] 郝玉娟, 寇丽红, 冯文婷, 等. 特定电磁波谱治疗仪联合平衡火罐在寒湿型腰痛病人护理中的应用[J]. 护理研究, 2021, 35(23): 4305-4307.
- [17] 郭凯. 骶管神经阻滞联合腰部核心肌群肌力训练治疗腰椎间盘突出症的效果[J]. 临床骨科杂志, 2018, 21(3): 284-286.
- [18] 朱林贞, 余列道. 腰部核心肌群训练联合骶管注射治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(6): 460-462.
- [19] 张珊珊, 吴文, 许轶, 等. 不同性别健康人群腰部深层多裂肌肌电差异的研究[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(4): 413-418.
- [20] 张珊珊, 吴文, 韩秀兰, 等. 慢性腰痛患者深层多裂肌 EMG 信号时频特征变化[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(6): 642-647.
- [21] 龚剑秋, 司马振奋, 张芳, 等. 核心稳定性训练对腰椎间盘突出症患者表面肌电时频参数的影响[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(5): 484-487.
- [22] 王泽熙, 姜贵云, 范飞, 等. 表面肌电生物反馈指导下的康复训练治疗慢性非特异性下背痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(10): 765-768.
- [23] 谢斌, 何海军, 闫波, 等. 恒古骨伤愈合剂联合特定电磁波治疗气滞血瘀型膝关节炎的多维度疗效分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(13): 130-136.

(收稿日期: 2023-03-10)

## 声 明

近期, 本刊编辑部多次接到作者的咨询和投诉电话, 反映有人以本刊编辑部、采编中心、编辑的名义, 通过微信、电邮联系作者, 诱骗作者投稿, 骗取费用。请各位作者通过本刊官网投稿; 本刊官方汇款账号的开户名称为中国临床保健杂志社, 任何要求作者将费用汇入指定的个人账户、微信或支付宝账号的行为均为诈骗。

为维护作者的权益和《中国临床保健杂志》的声誉, 请各位作者认准以下联系方式。

电话: 0551-62608457

电子邮箱: J.C. Healthcare@163.com

官方网站: www.zglcbjzz.com

官方微信: ZGLCBJZZ

微信公众账号二维码:

