

部队卫生

基于远程指导的核心肌群训练对雷达兵腰痛的疗效观察

林平冬, 周 越, 苏文杰, 林友聪

【摘要】 目的 探讨远程指导下的核心肌群训练对雷达兵腰痛的影响。**方法** 将符合纳入标准的 100 名某部雷达兵随机分为对照组与核心肌群训练(CMT)组, 每组 50 例。CMT 组和对照组均接受线上的腰痛相关知识宣教, 每周 1 次; CMT 组在健康宣教的基础上进行线上的腰部核心肌群训练, 每周 3 次, 每次 70min, 持续 4 周。核心肌群训练前后分别采用视觉模拟疼痛评分(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(ODI)及特定动作来评估雷达兵的疼痛情况、功能障碍情况和躯干肌耐力水平, 并且在核心肌群训练后采用李克特量表(Likert scale)调查此种方式对腰痛缓解的帮助度及满意度。**结果** 核心肌群训练前, 2 组雷达兵的 VAS 评分、ODI 评分及躯干肌耐力水平差异无统计学意义($P>0.05$)。训练 4 周后, CMT 组的 VAS 及 ODI 评分明显低于对照组, 而躯干肌耐力水平和帮助度及满意度显著高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 远程指导下的核心肌群训练可有效改善雷达兵腰部疼痛和功能障碍情况, 且可提高躯干肌耐力水平, 值得在部队中推广。

【关键词】 腰痛; 核心肌群训练; 远程指导; 雷达兵

【中图分类号】 R82

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-271X(2022)05-0546-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.05.023

0 引言

慢性非特异性下腰痛(chronic no-specific low back pain, CNLBP)是指无潜在特定病理学改变且疼痛持续超过 3 个月的腰痛^[1], 患病率为 23%^[2], 占所有腰痛的 85%以上^[3]。雷达兵工作特点中的久坐、职业超负荷及剧烈的体力活动等均是 CNLBP 主要的危险因素^[2], 因此, 雷达兵是 CNLBP 的高发人群。

核心肌群训练是 CNLBP 预防和治疗的首要方法。多项研究表明核心训练可提高腰痛患者的核心稳定性, 减轻腰痛症状, 改善功能障碍, 并且增强深层核心肌群及下肢肌力^[4-6]。然而, 各研究中核心肌群训练类型、时间及强度存在差异, 很难推广应用至不同的人群, 尤其是军人。近年来, 随着互联网技术的高速发展, 线上直播远程教学更是以其独特的优势得到了广泛的应用。然而, 如何将远程指导合理应用到部队仍是一个亟待研究的问题。

本研究借助线上直播, 通过远程指导雷达兵进行运动训练, 探讨远程指导下的核心肌群训练对于雷达兵腰痛的改善作用, 拟为不同兵种的腰痛治疗提供科学的理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准: ①主诉腰部疼痛且符合中国康复医学会 CNLBP 的诊断标准^[7]; ②病程在 3 个月以上; ③腰部影像学检查未见明显异常。排除标准: ①有明显外伤或手术史; ②有双下肢感觉/运动异常者; ③合并内脏疾病者; ④接受过除药物治疗以外的治疗者。剔除及脱落标准: ①症状持续性加重或出现其他军事训练伤者; ②未按要求执行, 或相关资料未完善者; ③个人原因主动要求退出者。选择某部符合纳入标准的雷达兵 100 例, 随机分为对照组与核心肌群训练(core muscle training, CMT)组各 50 例。2 组雷达兵治疗前的一般资料(年龄、体重指数、军龄、病程)差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。试验前所有入组雷达兵均已知晓试验方案及流程。本研究经医院伦理委员会批准(批准号: [2022]22 号)。

作者单位: 362000 泉州, 解放军联勤保障部队第九一〇医院军队伤病员管理科(林平冬、周 越), 康复医学科(苏文杰、林友聪)

通信作者: 林友聪, E-mail: linyoucong@163.com

表 1 入组对象一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄 (岁)	体重指数 (kg/m ²)	军龄 (年)	病程 (月)
对照组	50	28.88±5.67	21.88±1.80	10.88±5.67	10.60±4.99
CMT 组	50	28.90±5.18	21.84±1.82	10.90±5.18	10.48±4.76
<i>P</i> 值		0.985	0.902	0.985	0.917

1.2 方法 对照组:仅进行腰痛相关内容的健康宣教(线上直播),内容包括:正确的坐姿及站姿、加重/减轻疼痛的姿势、如何在避免疼痛加重的情况下活动、腰围等护具的使用、工作/生活环境适应性改造等。健康宣教包括治疗师讲授、参与者提问和讨论三个环节,每周 1 次,持续 4 周。

CMT 组:在健康宣教的基础上,由 2 名经验丰富的治疗师制定训练动作手册,分发给患者,再通过线上直播的方式,远程指导雷达兵进行核心肌群训练。核心肌群训练动作有 7 个,包括仰卧位卷腹摸膝、“死虫”式、侧桥、“飞燕”式、“鸟狗”式、单边臀桥和平板支撑^[8]。以上动作每周 3 次,每次 70 min,持续 4 周。

1.3 评价指标 ①视觉模拟疼痛评分(VAS),0 代表无痛(0 分),10 代表难以忍受的痛(10 分),分值越高,疼痛越剧烈。② Oswestry 功能障碍指数(ODI),其中每个项目分值 0~5 分,0 分表示无任何障碍,5 分表示功能障碍最严重。ODI 指数=(9 个小项目的得分之和/45)×100%。百分比越高,表示功能障碍越明显。③躯干肌耐力测试,通过视频连线,利用秒表分别记录雷达兵在二个特殊体位下的最大持续时间,以此来评估雷达兵的躯干伸肌和屈肌耐力。④帮助度及满意度,本研究使用李克特量表(Likert scale)调查帮助度及满意度,0-4 分,分值越高,满意度越高。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析,计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料采用例数及百分比表示[*n*(%)]。符合正态分布的计量资料采用 *t* 检验,其中组间比较和组内治疗前后比较分别采用独立样本 *t* 检验和配对 *t* 检验;等级资料采用 Mann-Whitney 秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

核心肌群训练前,2 组雷达兵的 VAS 评分、ODI

评分及躯干肌耐力水平差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2、表 3。训练后,CMT 组的 VAS、ODI 评分明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2,并且与对照组相比,CMT 组的躯干屈肌和伸肌耐力显著提高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。此外,CMT 组雷达兵的帮助度(1 分:0% vs 24%;2 分:4% vs 38%;3 分:52% vs 34%;4 分:44% vs 4%)及满意度(2 分:0% vs 40%;3 分:22% vs 52%;4 分:78% vs 8%)明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 2 入组对象 VAS、ODI 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	VAS 评分(分)		ODI 评分(%)	
		训练前	训练后	训练前	训练后
对照组	50	3.80±1.49	2.50±1.74 [*]	19.30±6.88	11.38±3.78 [*]
CMT 组	50	3.92±1.63	1.34±1.26 ^{**}	19.32±6.41	5.96±2.87 ^{**}
<i>t</i> 值		0.385	-3.822	0.015	-8.068
<i>P</i> 值		0.707	<0.01	0.974	<0.01

与训练前相比,* $P<0.05$;与对照组相比,# $P<0.05$

表 3 入组对象躯干肌耐力水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	屈肌耐力		伸肌耐力	
		训练前	训练后	训练前	训练后
对照组	50	138.05±18.15	138.31±17.89	123.63±15.23	123.45±15.26
CMT 组	50	137.39±17.43	169.31±19.29 ^{**}	123.29±14.86	155.37±14.04 ^{**}
<i>t</i> 值		-0.187	8.334	-0.112	11.221
<i>P</i> 值		0.852	<0.01	0.911	<0.01

与训练前相比,* $P<0.05$;与对照组相比,# $P<0.05$

3 讨论

CNLBP 病因复杂且不明确,但是据研究显示 CNLBP 者浅层躯干、腹部肌肉及深部躯干肌肉力量均存在不同程度的减弱^[9],其中深部躯干肌肉的运动控制减弱或不足是 CNLBP 的主要原因,例如腰多裂肌和腹横肌^[10]。本研究中的训练动作“死虫”式、“鸟狗”式和平板支撑能很好地训练腰多裂肌和腹横肌;而臀部肌肉、腹直肌、腰方肌、腹内/外斜肌和竖脊肌的训练可以通过单边臀桥、仰卧位卷腹摸膝、侧桥及“飞燕”式动作来实现,保证了腰部深层和浅层肌肉的联合训练。

本研究发现,CMT 组的 VAS 评分显著低于对照组,说明核心肌群训练能明显缓解腰痛,这与 Frizziero 等^[11]的研究结果一致。核心肌群训练镇痛

的作用机制尚不明确,本研究认为产生此效果的机制可能如下:①核心肌群训练改善了流向腰椎骨盆区域的血流。训练过程中,核心肌肉通过节律性的收缩和放松改变了腰部周围组织的血供,促进了代谢,从而缓解了疼痛。②异常腰部核心稳定性是腰痛的主要原因,核心肌群训练能促进腹横肌、多裂肌和腹内斜肌下部纤维在内的核心肌肉在激活躯干运动之前及时有效地收缩,从而导致脊柱中的保护性前馈机制,进而达到缓解腰痛的作用^[12]。

本研究中的核心肌群训练方案可以很好地训练到腹肌和背肌,这是核心肌群训练可提高躯干肌耐力的主要原因。此外,有研究指出背部肌耐力的提高与局部血流量和氧气供应增加有关^[13],而核心肌群训练可以改变腰部周围组织的血液循环及代谢情况,这也是 CMT 组躯干肌耐力显著高于对照组的重要因素。

ODI 是评估 CNLBP 对患者功能障碍的综合指标。本研究发现,与对照组相比,CMT 组的 ODI 评分显著下降,这其中可能的原因是核心肌群训练减轻了疼痛并增强了躯干肌耐力,从而缓解了雷达兵的功能障碍。

以线上直播的形式进行远程指导既能解决雷达兵来往医院与部队的困难,还能达到“一步问诊,精确指导”的效果。此外,该种形式还能增强雷达兵与指导者的互动。本研究发现在直播远程指导过程中,雷达兵主动运动的积极性大大提高,对于腰痛预防和治疗的相关医学知识的兴趣也明显增加,这可能也是本研究获得较高帮助度及满意度的重要原因。

综上,基于远程指导下的核心肌群训练能有效缓解雷达兵的腰部疼痛和功能障碍,同时增强躯干肌耐力,并且获得了较高的帮助度和满意度。这种主动性的核心肌群训练动作简单、经济、可操作性强,对于未来推广应用至话务兵、高射炮兵及气象兵等其它兵种的腰痛治疗,甚至纳入体能训练中进行腰痛的预防具有一定的指导意义。

【参考文献】

[1] Almeida MO, Yamato TP, Parreira P, *et al.* Overall confidence in the results of systematic reviews on exercise therapy for chronic

low back pain: a cross-sectional analysis using the Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews (AMSTAR) 2 tool [J]. *Braz J Phys Ther*, 2020,24(2):103-117.

- [2] Eliks M, Zgorzalewicz-Stachowiak M, Zenczak-Praga K. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art [J]. *Postgrad Med J*, 2019,95(1119):41-45.
- [3] 杨维权, 冀明欣. 士兵常见腰痛[J]. *人民军医*, 2004,47(9):547-549.
- [4] Kim B, Yim J. Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial [J]. *Tohoku J Exp Med*, 2020,251(3):193-206.
- [5] Inani SB, Selkar SP. Effect of core stabilization exercises versus conventional exercises on pain and functional status in patients with non-specific low back pain: a randomized clinical trial [J]. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2013,26(1):37-43.
- [6] Paungmali A, Joseph LH, Silitertpisan P, *et al.* Lumbopelvic Core Stabilization Exercise and Pain Modulation Among Individuals with Chronic Nonspecific Low Back Pain [J]. *Pain Pract*, 2017,17(8):1008-1014.
- [7] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会专家组. 中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2016,26(12):1134-1138.
- [8] Suh JH, Kim H, Jung GP, *et al.* The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(26):e16173.
- [9] 许思毛, 张敬之, 刘晓龙. 核心稳定训练对慢性非特异性腰痛影响的 Meta 分析 [J]. *河南师范大学学报(自然科学版)*, 2022,50(2):150-156.
- [10] Chang WD, Lin HY, Lai PT. Core strength training for patients with chronic low back pain [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015,27(3):619-622.
- [11] Frizziero A, Pellizzon G, Vittadini F, *et al.* Efficacy of Core Stability in Non-Specific Chronic Low Back Pain [J]. *J Funct Morphol Kinesiol*, 2021,6(2):37.
- [12] Yang HS, Lee YS, Jin SA. Effect of evidence-based trunk stability exercises on the thickness of the trunk muscles [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015,27(2):473-475.
- [13] Kell RT, Bhambhani Y. Relationship between erector spinae muscle oxygenation via in vivo near infrared spectroscopy and static endurance time in healthy males [J]. *Eur J Appl Physiol*, 2008,102(2):243-250.

(收稿日期:2022-05-24; 修回日期:2022-06-16)

(责任编辑:刘玉巧)