

双氯芬酸二乙胺乳胶剂联合体外冲击波治疗椎间盘源性下背痛的疗效观察

孙胜房¹ 贾竹亭¹ 李兰兰¹ 毕锋莉²

¹滨州医学院附属医院外科,滨州 256603; ²滨州医学院附属医院康复医学科,滨州 256603

通信作者:毕锋莉,Email:bfl1983@sina.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.04.017

椎间盘源性下背痛(discogenic low back pain,DLBP)在临床上极为常见,是由椎间盘退变、纤维环内裂症、椎间盘炎等刺激椎间盘内疼痛感受器引起的慢性下背痛,患者不伴有根性症状,无神经根受压或椎体节段过度移位等放射学证据^[1-2]。近年来体外冲击波疗法(extracorporeal shock wave therapy,ESWT)被广泛用于治疗包括 DLBP 在内的慢性下背痛患者^[3-4],但其治疗机制尚未明确,且治疗过程中会产生局部疼痛或其它损伤,在一定程度上影响了患者康复疗效^[5]。鉴于此,本研究在常规干预基础上以双氯芬酸二乙胺乳胶剂作为耦合剂,并观察ESWT治疗 DLBP 患者的临床疗效及对血清炎症因子水平的影响。

一、对象与方法

选取 2018 年 6 月至 2019 年 12 月期间在我院治疗的 86 例 DLBP 患者作为研究对象,患者入选标准包括:①均符合 DLBP 诊断标准^[6];②年龄 18~65 岁;③病程≥6 个月;④无腰部手术史;⑤未经正规药物或物理治疗,或停止治疗时间超过 2 周;⑥患者对本研究知晓并签署知情同意书。患者排除标准包括:①合并椎体失稳症、骨质疏松、腰椎占位性病变、妇科炎症等;②有重要脏器功能障碍;③患有出血性疾病;④伴躯体功能障碍或处于妊娠期等。本研究经滨州医学院附属医院伦理学委员会审批(伦审 2018-05-04 号);采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 43 例。2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

对照组患者给予常规治疗,具体包括:①牵引治疗——选用日本产 TM-300 型牵引床,设置间歇牵引模式,牵引力量根据患者耐受情况由体重 30%水平逐渐增加(不超过体重 60%水平),每次治疗 30 min,每日治疗 1 次。②微波治疗——选用比利时产 Fysiomed NV 型微波治疗仪,微波频率 2450 MHz,波长 12.25 cm,治疗功率 40~50 W,微波探头距离患部皮肤表面约 5 cm,每次治疗 20 min,每日治疗 1 次,持续治疗 4 周。

观察组患者在上述干预基础上辅以 ESWT 治疗,治疗时患者取俯卧位,下背部均匀涂抹 5 mm 厚双氯芬酸二乙胺乳胶剂(北京诺华制药有限公司出品,国药准字 H19990291),约 10 min 后开始治疗。采用瑞士产 MASTERPULSMP-100 型分散式 ESWT 治疗仪,以病变节段两侧夹脊穴、压痛点为靶点,设置冲

击波频率 15 Hz,治疗压力 2~3 bar,每次治疗时总冲击次数约为 1500~2000 次,冲击波能量密度为 0.16 mJ/mm²,每周治疗 1 次,持续治疗 4 周。

于治疗前、治疗 4 周后采用目测类比评分法(visual analogue scale,VAS)对 2 组患者疼痛程度进行评定,0 分表示无痛,10 分表示无法忍受的剧烈疼痛^[7];采用日本骨科学会评分系统(Japanese orthopedic association score,JOA score)对患者腰部功能恢复情况进行评定,满分为 29 分,分值越大表示患者腰部症状越轻^[7];采用汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression rating scale,HAMD)对患者心理状况进行评定,如 HAMD 总分≤8 分表示正常,8~20 分表示可能有抑郁,20~35 分表示确定有抑郁,>35 分表示患有严重抑郁^[8]。另外本研究于上述时间点采用日立 7600 型生化分析仪检测患者清晨血清肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)及白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)水平。

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 24.0 版统计学软件包进行数据分析,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS、JOA、HAMD 评分以及血清 TNF-α、IL-6 水平组间差异均无统计学意义($P>0.05$);经 4 周治疗后发现 2 组患者上述指标均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且上述指标均以观察组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。具体数据见表 2、表 3。

三、讨论

本研究结果显示,治疗后 2 组患者疼痛 VAS 评分、JOA 评分、HAMD 评分以及血清 TNF-α、IL-6 水平均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且观察组上述指标改善幅度均显著优于对照组水平($P<0.05$),表明在常规干预基础上辅以 ESWT 治疗(以双氯芬酸二乙胺乳胶剂为耦合剂)能进一步减轻 DLBP 患者疼痛,改善其腰部症状及抑郁情绪。

关于 DLBP 发病机制的相关研究报道,椎间盘由窦椎神经和交感干交通支共同支配,退行性改变、外伤等因素能导致纤维环部分破裂,使椎间盘在外力作用下易产生异常活动;同时毛细血管、神经纤维自裂隙处浸润到达纤维内层甚至髓核并诱

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	体质量指数 (kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	病变腰椎节段(例)		
		男	女				L ₄₋₅	L ₅ -S ₁	L ₄₋₅ 合并 L ₅ -S ₁
观察组	43	23	20	36.5±4.0	7.6±2.1	24.1±2.0	31	9	3
对照组	43	24	19	36.7±4.3	7.5±2.6	24.2±1.8	29	11	3

表 2 治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS、JOA 及 HAMD 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分	JOA 评分	HAMD 评分
观察组				
治疗前	43	6.8±2.2	10.9±2.2	20.3±4.1
治疗后	43	1.5±0.4 ^{ab}	23.1±3.2 ^{ab}	6.9±1.8 ^{ab}
对照组				
治疗前	43	7.0±2.1	11.0±2.1	19.8±4.2
治疗后	43	2.8±0.9 ^a	15.6±2.9 ^a	9.8±3.1 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者血清 TNF- α 、IL-6 水平比较 (pg/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TNF- α		IL-6	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	43	311.9±41.8	128.6±20.2 ^{ab}	265.2±31.2	122.6±11.1 ^{ab}
对照组	43	314.0±40.7	250.2±30.5 ^a	264.8±30.8	192.5±19.4 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

炎性反应,该阶段即使轻微的刺激亦可引起临床症状,可见力学、神经、化学等因素共同参与了 DLBP 发病过程,其中化学因素是造成下背部疼痛的直接原因^[9]。另外有学者指出,慢性下背痛是生理及心理因素共同作用的结果,心理因素与慢性下背痛的发生、发展、预后等方面亦具有高度相关性^[10]。目前临床针对 DLBP 患者多给予保守治疗,如牵引治疗能通过放松肌肉、增加椎间盘内负压、提高含水量等途径改善椎间盘营养状况,从而加速病变椎间盘修复^[11];微波的热效应及非热效应能促使血管扩张、血循环加快,有助于改善病变区域血液供应,加速炎性致痛物质清除,从而缓解疼痛^[12]。但由于 DLBP 病理机制复杂,导致其单一保守治疗效果往往有限,临床亟待改进治疗手段。

ESWT 治疗骨骼肌肉系统疾病的原理是利用冲击波高速运动、振动等特性,使介质中小空泡膨胀、空化、内爆以聚积极高的能量,继而产生一系列理化、生物学效应,从而达到修复组织、改善微循环、缓解疼痛、减轻无菌性炎症等目的^[13];但 ESWT 治疗过程中可短时加剧局部炎性反应及疼痛^[13],使患者治疗依从性降低,从而影响疗效及临床应用。双氯芬酸二乙胺乳胶剂具有良好的亲水亲脂性及润滑作用,可作为医用耦合剂应用于临床^[14]。本研究于 ESWT 治疗前 10 min 在患部涂抹双氯芬酸二乙胺乳胶剂,使其充分吸收,能发挥抗炎、镇痛作用,有助于预防或减轻 ESWT 治疗导致的即时疼痛。机体夹脊穴位于多裂肌体表投影区,多裂肌的主要作用是维持腰椎稳定,以多裂肌为靶点进行冲击波治疗可激活退变、萎缩的多裂肌运动单元参与运动,有助于维持腰椎稳定性及减少椎间盘异常应力^[15];同时冲击波的强穿透性能促使机体充分吸收双氯芬酸二乙胺乳胶剂,以增强其抗炎、镇痛作用。TNF- α 、IL-6 是机体常见炎性因子,正常椎间盘组织上述炎性因子含量极低,但在退变椎间盘各病理阶段均可检测到大量 IL-6、TNF- α 表达,这些炎性因子能促使椎间盘退变,加剧炎性反应,刺激处于高敏状态的神经末梢产生疼痛,并且患者体内炎性因子水平与疼痛程度具有正相关性^[16-17]。本研究观察组患者在常规干预基础上辅以 ESWT 治疗(以双氯芬酸二乙胺乳胶剂为耦合剂),发现治疗后患者不仅疼痛程度、腰部功能、心理状况明显优于对照组,其体内炎性因子水平也较对照组显著降低。

综上所述,本研究结果表明,在常规干预基础上以双氯芬酸二乙胺乳胶剂为耦合剂辅以 ESWT 治疗,能促进双氯芬酸二乙胺乳胶剂充分吸收,进一步缓解 DLBP 患者疼痛病情,改善患者腰部功能及抑郁情绪,其治疗机制可能与减轻患者体内炎性反应程度有关。

参 考 文 献

- [1] 彭宝淦. 椎间盘源性腰痛的诊疗进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2015, 21(5): 321-326. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2015.05.001.
- [2] Kallewaard JW, Terheggen MA, Groen GJ, et al. Discogenic low back pain[J]. Pain Pract, 2010, 10(6): 560-579. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2010.00408.x.
- [3] 李祖虹, 李洁, 朱耀刚, 等. 体外冲击波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, 2019, 41(7): 501-503. DOI: 10.3760/can.j.issn.0254-1424.2019.07.005.
- [4] 胡斌祥, 郑健. 海桐皮汤联合体外冲击波治疗椎间盘源性下腰痛的疗效观察[J]. 兰州大学学报(医学版), 2018, 44(4): 82-84. DOI: 10.13885/j.issn.1000-2812.2018.04.015.
- [5] Seco J, Kovacs FM, Urrutia G. The efficacy, safety, effectiveness, and cost-effectiveness of ultrasound and shock wave therapies for low back pain: a systematic review[J]. Spine J, 2011, 11(10): 966-977. DOI: 10.1016/j.spine.2011.02.002.
- [6] Peng BG. Pathophysiology, diagnosis, and treatment of discogenic low back pain[J]. World J Orthop, 2013, 4(2): 42-52. DOI: 10.5312/wjo.v4.i2.42.
- [7] 蒋协远, 王大伟, 主编. 2010 年最新骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 118-124.
- [8] 张明园. 精神科评定量表手册[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2003: 35-121.
- [9] 王宏杰, 张永兴, 赵庆华. 椎间盘源性腰痛疼痛机制的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(3): 248-250. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2019.03.11.
- [10] 范飞, 姜贵云, 王立宁, 等. 肌电生物反馈放松训练治疗下背痛伴情绪障碍患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(7): 529-531. DOI: 10.3760/can.j.issn.0254-1424.2017.07.011.
- [11] 李猛, 蒋戈利, 石晓明, 等. 椎间盘源性下腰痛物理治疗研究进展[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(2): 28-31. DOI: 10.3969/j.issn.2095-140X.2016.02.008.
- [12] 张静, 杜中东, 陈新武, 等. 微波联合牵引在腰椎间盘突出症臭氧消融术后的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(1): 46-47. DOI: 10.3760/can.j.issn.0254-1424.2013.01.014.
- [13] 中华医学会物理医学与康复学分会. 肌肉骨骼疾病体外冲击波治疗专家共识组. 肌肉骨骼疾病体外冲击波治疗专家共识[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(7): 481-485. DOI: 10.3760/can.j.issn.0254-1424.2019.07.001.
- [14] 金星, 余德标, 王建斌, 等. 双氯芬酸二乙胺乳胶剂耦合下体外冲击波治疗肩袖损伤的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(7): 504-506. DOI: 10.3760/can.j.issn.0254-1424.2019.07.006.
- [15] 周海纯, 赵海深, 郭蕊珠, 等. 调督走罐法对卒中后平衡功能障碍恢复临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(5): 473-476. DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2019.05.0473.
- [16] 任东风, 侯树勋, 吴文闻, 等. TNF- α 和 PGP9.5 在椎间盘源性腰痛患者椎间盘 MRI 高信号区中的表达[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2009, 19(10): 725-728. DOI: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.10.04.
- [17] 杜志坡, 张敬宾, 李警, 等. IL-1、IL-6 在椎间盘源性腰痛患者椎间盘退变中的作用研究[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(2): 167-170. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7234.2020.02.011.

(修回日期: 2020-12-15)

(本文编辑: 易 浩)