

· 临床研究 ·

体外冲击波治疗经皮内镜下腰椎间盘突出术后患者腰部疼痛的疗效观察

李占标¹ 吕运良² 马飒飒¹ 袁欣¹ 张振燕³¹聊城市人民医院疼痛科,聊城 252000; ²聊城市第三人民医院康复科,聊城 252000; ³聊城市人民医院康复科,聊城 252000

通信作者:张振燕,Email: zzy3376@126.com

【摘要】 目的 观察体外冲击波治疗侧入路经皮内镜下腰椎间盘突出术后患者腰部疼痛的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 60 例侧入路经皮内镜下腰椎间盘突出术后腰痛患者分为观察组及对照组,每组 30 例。2 组患者均给予常规干预,包括口服双氯芬酸钠肠溶片、甲钴胺片及腰背肌力训练等,观察组患者在此基础上辅以体外冲击波治疗,冲击波频率 12 Hz,压强 2.0~3.0 bar,每周治疗 2 次(每次总冲击次数约为 2000 次)。于治疗前、治疗 2 周后分别采用疼痛视觉模拟评分(VAS)、腰椎前屈时指地距离(FFD)、Schober 试验及日本骨科学会评分系统(JOA)对 2 组患者进行疗效评定。**结果** 治疗后 2 组患者疼痛 VAS 评分、FFD、Schober 距离及 JOA 评分均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且治疗后观察组患者疼痛 VAS 评分[(1.53±0.68)分]、FFD[(5.76±2.64)cm]、Schober 距离[(5.58±0.94)cm]、JOA 评分[(22.87±2.01)分]及优良率(86.7%)亦显著优于对照组水平($P<0.05$)。**结论** 体外冲击波治疗能显著减轻侧入路经皮内镜下腰椎间盘突出术后患者腰痛症状,改善腰椎功能,提高生活质量,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 体外冲击波; 腰椎间盘突出症; 侧入路经皮内镜下腰椎间盘突出术; 术后腰痛

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.03.015

经皮内镜下腰椎间盘突出术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)是目前临床治疗腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)的重要手段之一^[1],该方法具有创伤小、恢复快、住院时间短、疗效肯定等优势,越来越受到临床医师及患者认可。通过大量临床观察发现,经侧入路 PELD 治疗后,大部分 LDH 患者临床症状能快速改善,但少部分患者术后腰部仍残留疼痛或出现新的腰痛^[2],严重影响其康复进程,同时还容易使患者对微创手术疗效产生质疑,不利于术后康复干预。目前临床针对此类患者多给予抗炎、止痛、营养神经等药物对症治疗,但长期药物干预的副作用不容忽视。体外冲击波是一种安全、无创的新型治疗手段,近年来被广泛应用于骨骼肌肉疼痛疾病的临床治疗,具有疗效确切、副作用小等优点^[3-4]。基于此,本研究采用体外冲击波治疗侧入路 PELD 术后腰部疼痛 LDH 患者,获得满意康复疗效。

对象与方法

一、研究对象

选取 2019 年 6 月至 2021 年 4 月期间确诊为 LDH(经保守治疗 3 个月后无效)且经侧入路 PELD 术后腰部仍感疼痛患者 60 例作为研究对象,患者纳入标准包括^[5-7]:①年龄 20~70 岁,均符合 LDH 诊断标准;②患者仅行单一节段(L_{3/4}、L_{4/5}或

L₅/S₁)侧入路 PELD 手术治疗;③术后腰部疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)>4 分;④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患有精神类疾病;②合并严重心、肺功能障碍;③合并严重骨质疏松症;④ PELD 术后出现严重并发症,如术后感染、术后出血较多等;⑤有先天性脊柱畸形或有脊柱手术史、外伤史等;⑥患者依从性差、不愿配合相关治疗或随访等。本研究同时经聊城市人民医院伦理学委员会审批(2019093)。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 30 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。

二、治疗方法

入组后 2 组患者均给予常规干预,观察组患者在此基础上辅以体外冲击波治疗,具体治疗方法如下。

1. 常规干预:给予患者双氯芬酸钠肠溶片(北京诺华制药有限公司出品,每次 25 mg,每天 3 次)及甲钴胺片[卫材(中国)药业有限公司出品,每次 0.5 mg,每天 3 次]口服,连续治疗 14 d;并由同一位高年资康复技师对 2 组患者进行康复指导及腰背肌力训练,如指导患者交替进行五点拱桥式及双桥式训练,每个动作持续 10 s,随后肌肉放松休息 3~5 s 后再进行下一组训练,每次训练持续 20 min,每周训练 5 d,共训练 2 周。

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(d, $\bar{x}\pm s$)	椎间盘手术节段(例)		
		男	女			L _{3/4}	L _{4/5}	L ₅ /S ₁
对照组	30	18	12	46.8±4.7	15.9±4.0	4	16	10
观察组	30	14	16	47.6±5.3	18.0±4.5	6	13	11

表 2 治疗前、后 2 组患者各项疗效指标结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分(分)		FFD(cm)		Schober 距离(cm)		JOA 评分(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	5.9±0.8	2.3±0.8 ^a	13.6±1.9	7.3±2.2 ^a	3.2±0.7	4.3±0.6 ^a	15.2±1.8	19.0±1.6 ^a
观察组	30	6.0±1.0	1.5±0.6 ^{ab}	13.1±2.3	5.8±2.6 ^{ab}	2.8±0.6	5.6±0.9 ^{ab}	14.2±2.2	22.9±2.0 ^{ab}

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 $P<0.05$

2.体外冲击波治疗:选用美国 Chattanooga 公司产 2074 型体外冲击波治疗仪(产品标准编号 YZB/FRA 3307-2014),治疗时患者充分暴露腰部,采用记号笔标记病变椎间隙椎旁激痛点及腰部其他位置激痛点,上述标记点均匀涂抹足量耦合剂,选用直径 15 mm 体外冲击波探头并置于标记点部位,冲击波能量流密度以患者能耐受为限,体外冲击波治疗参数设置如下:频率 12 Hz,压强 2.0~3.0 bar,每次治疗总冲击次数为 2000 次,每周治疗 2 次,中间间隔时间≥3 d,共治疗 2 周。

三、疗效评定分析

于治疗前、治疗 2 周后对 2 组患者进行疗效评定,具体评定内容包括以下方面。

1.疼痛评定:采用疼痛 VAS 评分法,嘱患者根据自己疼痛程度在直线上作标记并计分,0 分表示无痛,10 分表示无法忍受的剧烈疼痛^[8]。

2.腰椎活动度检测^[9]:先测量患者腰椎前屈时的指地距离(finger-floor distance,FFD),要求患者双足并拢,双膝关节伸直,腰椎自然前屈,当患者疼痛难忍或腰椎屈曲受限时测量其中指尖与地面间的距离;再采用 Schober 试验进行补充检测,首先标记患者腰骶关节中心点,然后沿脊柱中线在其上方 10 cm 及下方 5 cm 处各作一标记,要求患者保持双膝伸直并尽可能向前弯腰,记录两标记点间的延长距离。

3.腰椎功能障碍程度评定:选用日本骨科学会评分系统(Japanese Orthopaedic Association Scores,JOA)^[10]进行评定,该量表评定内容包括主观症状(如下背痛、腿痛兼/或麻刺痛、步态等)、临床体征(如直腿抬高试验、感觉障碍、运动障碍等)、日常生活能力(如平卧翻身、举重物、站立、行走、洗漱、前屈、坐位等)及膀胱功能四大部分,满分为 29 分,得分越低表示患者腰椎功能障碍程度越严重。

4.临床疗效评定:参照改良 MacNab 疗效标准^[11],优:患者症状完全消失,恢复原来工作及生活;良:患者有轻微症状,活动轻度受限,对其日常工作、生活无影响;可:患者症状减轻,活动受限,影响正常工作及生活;差:治疗前、后患者症状无明显改善甚至加重。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 22.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较采用卡方检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS、FFD、Schober 距离及 JOA 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组患者疼痛 VAS、FFD、Schober 距离及 JOA 评分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。

治疗后观察组、对照组患者优良率分别为 86.7%和 43.3%,经统计学比较发现观察组优良率显著优于对照组水平($P<0.05$),具体数据见表 3。

表 3 治疗后 2 组患者临床疗效结果比较

组别	例数	优(例)	良(例)	可(例)	差(例)	优良率(%)
对照组	30	2	11	12	5	43.3
观察组	30	17	9	3	1	86.7 ^a

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

讨 论

本研究结果显示,治疗后观察组患者疼痛 VAS 评分、FFD、Schober 距离、JOA 评分及优良率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体外冲击波治疗可显著减轻侧入路 PELD 术后 LDH 患者腰部疼痛症状,改善腰椎功能,提高生活质量。

侧入路 PELD 术后腰痛是腰椎间盘突出术后综合征常见临床表现之一,主要是因为微创手术过程中除切除突出椎间盘外,还会影响甚至损伤部分关节突、黄韧带、硬膜外脂肪组织等,再加上术中形成的瘀血,可导致脊椎节段结构改变、失稳、腰部软组织及神经根周围瘢痕粘连,从而诱发一系列临床症状^[12-13],不利于 LDH 患者术后康复及腰部功能改善。

冲击波是能量较强的不连续机械波,具有起效快、作用部位深、治疗强度大等特点,已广泛应用于治疗骨骼肌肉疼痛类疾病^[14]。当体外冲击波作用于人体组织后,能产生明显的峭化-撕裂、空化-内爆、非热效应等一系列生化效应,可加速修复人体受损组织^[15]。有研究表明,当体外冲击波作用于人体骨骼、肌肉、韧带等组织后,其峭化-撕裂效应可产生不同的拉力、压力及剪切力,这些机械应力效应能对痉挛肌肉、组织粘连、瘢痕、挛缩等起到很好的松解作用^[16];体外冲击波的空化效应还能诱导组织微创伤,刺激机体产生多种修复因子,加速受损组织修复^[17];同时体外冲击波还能抑制机体神经末梢释放疼痛递质,加速清除局部致痛因子,降低痛觉敏感性,提高疼痛阈值^[18],从而缓解患者疼痛症状。

本研究观察组患者在常规干预基础上辅以体外冲击波治疗,经 2 周治疗后发现其腰痛 VAS 评分、腰椎活动度、腰椎 JOA 评分均较治疗前及对照组明显改善,另外观察组优良率(参照改良 MacNab 标准)亦显著优于对照组水平,表明体外冲击波能有效缓解侧入路 PELD 术后 LDH 患者腰痛,改善腰椎功能,提高患者弯腰、翻身、洗漱、站立、行走、步态等日常生活能力及生活质量,其作用机制可能包括:通过体外冲击波刺激腰部病变椎间隙椎旁组织及相关激痛点区域,其峭化-撕裂等生化效应能有效松解腰部肌肉痉挛、小关节周围韧带粘连及瘢痕,改善病

变脊柱稳定性,另外由于体外冲击波作用部位较深,能有效松解椎管内神经根周围组织粘连及瘢痕,减轻神经受压情况;同时体外冲击波还能改善腰部肌肉及神经根周围组织血液循环,促进病变组织恢复;并且有学者还发现,体外冲击波能抑制 LDH 患者腰部脊神经后支疼痛递质释放,有助于降低神经末梢敏感性,从而缓解腰椎微创术后 LDH 患者腰痛症状^[18-19]。

综上所述,本研究结果表明,体外冲击波能显著缓解侧入路 PELD 术后 LDH 患者腰部疼痛,改善腰椎功能,提高生活质量,该疗法值得临床推广、应用。需要指出的是,本研究还存在诸多不足,包括样本量较少、疗效标准有待完善、未进行长期随访等,后续将针对上述不足进一步完善。

参 考 文 献

- [1] 潘俊杰,陈钰琳,王兵,等.经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的系统评价[J].中国疼痛医学杂志,2019,25(11):866-870.DOI:10.3969/j.issn.1006-9852.2019.11.013.
- [2] 钱军,董福龙,张银顺,等.经皮内镜下腰椎间盘摘除术后早期腰痛及大腿后方痛的临床观察及预后[J].中华医学杂志,2019,99(31):2445-2449.DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.31.008.
- [3] 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):481-487.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.07.001.
- [4] Mitra R, Parisa T, Saeed K. Extracorporeal shock wave therapy combined with oral medication and exercise for chronic low back pain: a randomized controlled trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2021, 102(7):1294-1299.DOI:10.1016/j.apmr.2020.12.008.
- [5] 胡有谷,主编.腰椎间盘突出症[M].第4版.北京:人民卫生出版社,2011:370,467.
- [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,1994:214.
- [7] 李万云,殷世鹏,王韶康.腰椎间盘突出症患者椎间孔镜术后残余症状的中医治疗进展[J].中西医结合研究,2020,12(3):183-186.DOI:10.3969/j.issn.1674-4616.2020.03.011.
- [8] 王湘江,王贵清,刘春磊,等.两种不同微创方法治疗老年腰椎间盘突出症的疗效比较[J].中国老年学杂志,2018,38(11):5229-5231.DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2018.21.045.

- [9] 高根德,冯建帮.器械过伸疗法治疗强直性脊柱炎脊柱屈曲畸形[J].中国中医骨伤科杂志,2010,18(12):11-13.DOI:1005-0205(2010)12-0011-03.
- [10] 陈国方,薛露.腰部核心肌力训练对腰椎间盘突出术后患者功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(10):774-776.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.10.012.
- [11] 林海,张世民,吴冠男,等.两种不同入路椎间孔镜技术治疗 L4/5 椎间盘突出症[J].中国骨伤,2019,32(10):904-909.DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2019.10.006.
- [12] 梁智林,海涌,杨晋才,等.经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出术后复发影响因素研究[J].中国骨与关节杂志,2020,9(1):5-10.DOI:10.3969/j.issn.2095-252X.2020.01.002.
- [13] 钱军,董福龙,张银顺,等.经皮内镜下腰椎间盘摘除术后早期腰痛及大腿后方痛的临床观察及预后[J].中华医学杂志,2019,99(31):2445-2449.DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.31.008.
- [14] 王林伟,刘明廷,曹恒,等.体外冲击波治疗肌肉骨骼系统疾病的研究进展[J].中国矫形外科杂志,2019,27(1):63-66.DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2019.01.12.
- [15] 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/cma.j.issn.0254-1424.2019.07.005.
- [16] Auersperg V, Klemens T. Extracorporeal shock wave therapy: an update[J]. EFORT Open Rev, 2020, 5(10):584-592.DOI:10.1302/2058-5241.5.190067.
- [17] Karolina W, Jakub T, Dobrzyński M, et al. Effect of radial extracorporeal shock wave therapy on pain intensity, functional efficiency, and postural control parameters in patients with chronic low back pain: a randomized clinical trial[J]. J Clin Med, 2020, 9(2):568.DOI:10.3390/jcm9020568.
- [18] 孙胜房,贾竹亭,李兰兰,等.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[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(4):359-360.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.04.017.
- [19] 邢更彦,张浩冲,刘水涛,等.中国骨肌疾病体外冲击波疗法指南(2019年版)[J].中国医学前沿杂志(电子版),2019,11(4):1-10.DOI:10.12037/YXQY.2019.04-01.

(修回日期:2021-09-25)

(本文编辑:易 浩)