

· 临床研究 ·

体外冲击波治疗腰椎间盘突出症的临床疗效

田源, 蒋 焯, 张亚军

(南阳油田总医院 全科医学科, 河南 南阳 473132)

【摘要】目的 研究体外冲击波治疗腰椎间盘突出症的疗效及其对凝血功能、血小板参数的影响。**方法** 选取2021年12月至2022年12月我院收治的113例腰椎间盘突出症患者,采用随机数表法分为对照组($n=56$)和观察组($n=57$)。对照组采用常规治疗,观察组于对照组基础上加用体外冲击波治疗。比较两组临床疗效、治疗前后日本矫形外科协会腰椎功能(JOA)、视觉模拟疼痛评分(VAS)、Oswestry功能障碍指数问卷表(ODI)评分、血小板参数、凝血功能指标、血清炎症介质水平。**结果** 治疗后观察组临床总有效率96.49%(55/57)高于对照组总有效率83.93%(47/56),VAS、ODI评分低于对照组,JOA评分高于对照组,血小板参数水平低于对照组,凝血功能指标高于对照组,血清炎症介质水平低于对照组($P<0.05$)。**结论** 体外冲击波治疗腰椎间盘突出症疗效显著,可显著改善临床症状,调节血小板参数及凝血功能,缓解炎症反应。

【关键词】 体外冲击波;腰椎间盘突出症;凝血功能;炎症介质

中图分类号:R681.5

文献标识码:B

文章编号:1673-9388(2023)04-0281-04

DOI:10.19891/j.issn1673-9388.(2023)04-0281-04

腰椎间盘突出症为临床常见骨科疾病,是由腰椎间盘变形,髓核受到异常压迫所致,临床多表现为腰腿部疼痛、鞍区感觉障碍、双下肢麻木、间歇性跛行、活动受限等,随着病情发展,严重者可导致瘫痪、肌肉萎缩等^[1,2]。目前主要以药物、电疗、牵引疗法等方式治疗,虽可于一定程度缓解病情,但部分患者疗效欠佳^[3]。体外冲击波作为一种新型疗法,主要是通过气体或者空气传导的高能机械波,将电磁或者液电效应产生的冲击波对机体内部组织进行一系列作用,从而发挥止痛、镇痛效果^[4,5]。基于此本研究选取我院腰椎间盘突出症患者113例,旨在探究上述治疗方案应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年12月至2022年12月我院收治的113例腰椎间盘突出症患者,以随机数表法分为对照组($n=56$)和观察组($n=57$)。对照组男性31例,女性25例;年龄28~66岁,平均年龄(48.63 ± 5.95)

岁;病程1~4年,平均病程(2.47 ± 0.32)年;观察组男性30例,女性27例;年龄28~65岁,平均年龄(46.92 ± 6.04)岁;病程1~5年,平均病程(2.69 ± 0.22)年。两组基线资料比较无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准:(1)符合腰椎间盘突出症相关诊断标准^[6],且经CT、MRI、症状、体征检查均确诊为腰椎间盘突出症;(2)患者签署知情同意书。

排除标准:(1)精神、认知功能障碍;(2)合并肝、肾功能障碍;(3)凝血异常;(4)严重器质性疾病;(5)自身免疫性疾病;(6)腰椎滑脱、峡部裂、结核及肿瘤;(7)过敏体质。

1.2 方法

(1)对照组:采取常规治疗方式,包括药物、电疗、牵引疗法。药物治疗:地塞米松(10 mg)+生理盐水(250 mL)静滴,1次/d,共治疗3 d;甘露醇125 mL静滴,2次/d,共治疗5 d。电疗:采用多功能电疗仪(广州飞莉施生物科技有限公司,FLS-A04),设置频率为1~100 kHz,以患者耐受强度为限,1次/d,共治疗10 d。牵引疗法:采用牵引康复床(武汉汉诺康科技发展有限公司,XQQY-2型),

收稿日期:2023-04-24;修回日期:2023-06-07

第一作者:田源(1989—),男,本科,主治医师。研究方向:全科医学。E-mail:aigoty@163.com

取仰卧位固定盆骨、腰肩部,依照自身体重的10%~20%的重量连续牵引30 min,2次/d,共治疗10 d。

(2)观察组:在对照组基础上加体外冲击波治疗仪(深圳市德匠科技有限公司,SPE-02)进行治疗,取疼痛点定位,避开骨骼,在疼痛定位处涂抹耦合剂,皮肤与耦合剂之间确保无空气,设置基础参数:200~330 kPa压力,频次为5次/s,冲击次数2 000次,以患者耐受程度调整冲击压力,2 d治疗1次,共治疗5次。

1.3 疗效评估标准

两组均于治疗10 d后评估疗效。(1)临床控制:临床症状、体征基本消失,无需药物镇痛,工作、生活恢复正常;(2)显效:临床症状、体征部分缓解,活动时伴有轻微疼痛但无需服药镇痛,且不影响生活;(3)有效:临床症状、体征有所缓解,但活动受限,生活工作受影响;(4)无效:症状无改善,甚至加重。将临床控制、显效、有效计入总有效率。

1.4 观察指标

(1)两组总有效率。(2)比较两组治疗前、治疗10 d后日本矫形外科协会腰椎功能(JOA)评分、疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、Oswestry功能障碍指数(ODI)。JOA共29分,得分越高,表示患者腰椎功能越好;VAS为0~10分,0分为无疼痛,10分为疼痛难忍;ODI共45分,得分越高,表示患者日常生活能力越差。(3)比较两组治疗前、治疗10 d后血小板参数[血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、血小板压积(PCT)]水平,采用血细胞分析仪(贝克曼库尔特商贸(中国)有限公司,DxH800)进行检测。(4)比较两组治疗前、治疗10 d后凝血功能指标[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶

时间(APTT)],取静脉血4 mL,室温凝固,3 000 r/min转速离心10 min($r=10\text{ cm}$),分离血清,采用血凝分析仪(众驰 Zonci, XL1000E)检测。(5)比较两组治疗前、治疗10 d后血清炎症介质[肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-8(IL-8)、CXC趋化因子配体10(CXCL10)、 α -颗粒膜糖蛋白(CD62P)]水平,以酶联免疫吸附法进行检测。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行统计学分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

观察组临床总有效率为96.49%,高于对照组(83.93%),差异有统计学意义($P<0.05$)(见表1)。

表1 两组临床疗效比较 $[n(\%)]$

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	57	25(43.86)	19(33.33)	11(19.30)	2(3.51)	96.49 ^a
对照组	56	21(37.50)	16(28.57)	10(17.86)	9(16.07)	83.93
χ^2						5.074
P						0.024

注:与对照组比较,^a $P<0.05$ 。

2.2 两组治疗前后JOA、VAS、ODI评分比较

与治疗前相比,各组治疗10 d后VAS、ODI评分明显降低,JOA评分明显升高,其中观察组更为显著,差异有统计学意义($P<0.05$)(见表2)。

表2 两组治疗前后JOA、VAS、ODI评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	JOA		VAS		ODI	
		治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10 d后	治疗前	治疗10 d后
观察组	57	10.68 \pm 2.11	23.19 \pm 1.33 ^a	4.18 \pm 0.68	1.26 \pm 0.35 ^a	38.55 \pm 4.08	11.76 \pm 3.34 ^a
对照组	56	10.74 \pm 2.24	18.28 \pm 1.29 ^a	4.22 \pm 0.75	2.07 \pm 0.44 ^a	39.14 \pm 4.63	17.35 \pm 4.25 ^a
t		0.147	19.916	0.297	10.840	0.719	7.781
P		0.884	<0.01	0.767	<0.01	0.474	<0.01

注:与治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

2.3 两组治疗前后血小板参数比较

治疗10 d后观察组PLT、MPV、PCT降低幅度大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(见表3)。

2.4 两组治疗前后凝血功能指标比较

与对照组比较,治疗10 d后观察组血清PT、APTT指标明显升高,差异有统计学意义($P<0.05$)(见表4)。

表3 两组治疗前后血小板参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PLT($\times 10^9/L$)		MPV(fL)		PCT(%)	
		治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后
观察组	57	197.85 \pm 16.73	146.37 \pm 11.54 ^{ab}	11.53 \pm 1.74	8.45 \pm 0.56 ^{ab}	0.26 \pm 0.03	0.14 \pm 0.02 ^{ab}
对照组	56	199.24 \pm 17.68	162.03 \pm 10.16 ^a	11.68 \pm 1.39	9.37 \pm 0.61 ^a	0.25 \pm 0.04	0.19 \pm 0.03 ^a
<i>t</i>		0.429	7.651	0.506	8.354	1.505	10.441
<i>P</i>		0.669	< 0.001	0.614	< 0.001	0.135	< 0.001

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05,与对照组比较,^b*P*<0.05。

表4 两组治疗前后凝血功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PT(s)		APTT(s)	
		治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后
观察组	57	9.26 \pm 0.76	12.41 \pm 0.93 ^{ab}	23.58 \pm 1.15	34.06 \pm 1.33 ^{ab}
对照组	56	9.33 \pm 0.83	11.07 \pm 0.89 ^a	23.67 \pm 1.24	31.74 \pm 1.29 ^a
<i>t</i>		0.468	7.823	0.400	9.410
<i>P</i>		0.641	< 0.001	0.690	< 0.001

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05,与对照组比较,^b*P*<0.05。

2.5 两组治疗前后血清炎症介质水平比较
与对照组比较,治疗10d后观察组血清TNF-

α 、IL-8、CXCL10、CD62P水平较低,差异有统计学意义(*P*<0.05)(见表5)。

表5 两组治疗前后血清炎症介质水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TNF- α (ng/L)		IL-8(μ g/L)		CXCL10(pg/L)		CD62P(%)	
		治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后	治疗前	治疗10d后
观察组	57	17.84 \pm 3.26	5.68 \pm 1.31 ^{ab}	9.74 \pm 1.69	3.54 \pm 1.03 ^{ab}	785.13 \pm 69.06	426.94 \pm 38.17 ^{ab}	7.22 \pm 2.08	4.37 \pm 0.65 ^{ab}
对照组	56	18.17 \pm 3.42	7.24 \pm 1.38 ^a	9.83 \pm 1.77	4.67 \pm 1.15 ^a	788.42 \pm 63.21	467.08 \pm 41.19 ^a	7.19 \pm 2.14	5.26 \pm 0.58 ^a
<i>t</i>		0.525	6.164	0.276	5.504	0.264	5.374	0.076	7.675
<i>P</i>		0.601	< 0.001	0.783	< 0.001	0.792	< 0.001	0.940	< 0.001

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05,与对照组比较,^b*P*<0.05。

3 讨论

腰椎间盘突出症是一种发病率较高的骨科疾病,是导致腰腿疼痛最常见的原因,可能与遗传、自身腰椎结构不良、损伤、腰椎部分组织解剖结构改变有关,其主要机制是因腰椎间盘于外力作用下损害了腰椎内环境引起,从而导致局部神经根受到刺激、压迫,出现腰部疼痛伴一侧、双侧下肢麻木及疼痛,严重影响患者生活质量^[7-8]。

常规治疗腰椎间盘突出症主要包括药物、电疗、牵引疗法,地塞米松作为一种糖皮质激素,可有效降低神经根周围毛细血管渗透性,抑制炎症介质渗出、浸润,同时抑制神经对组胺物质的反应,具有良好的抗炎作用^[9];甘露醇具有脱水、利尿

作用,可通过此作用促使神经根周围水肿消退^[10];中频电疗可促进炎症介质的吸收,改善局部组织代谢、营养,提升免疫功能^[11];牵引疗法是通过对抗作用,增加椎间距,使椎间盘压力降低,从而缓解腰部肌肉痉挛及神经根所受的压迫、刺激,还可促进炎症消退,水肿吸收,解除腰椎椎间关节负载,但常规治疗仍存在一定局限性,且药物治疗还存在一定不良反应^[12]。体外冲击波是一种全新疗法,具有安全、有效、无创及操作简便等优势,还具有促进血液循环、缓解神经根水肿及炎症反应、减少疼痛敏感度的作用,且无明显不良反应,依从性好,其主要机制是通过能量冲击波损害疼痛感觉神经纤维,抑制痛觉信号传导,改变细胞周围化学外环境,生成自由基,产生镇痛、止痛物质,从而有

效缓解病情^[13]。本研究结果显示,治疗 10 d 后观察组临床总有效率高于对照组, VAS、ODI 评分低于对照组, JOA 评分高于对照组, PLT、MPV、PCT 低于对照组 ($P < 0.05$)。可见, 体外冲击波辅助治疗腰椎间盘突出症患者可进一步提升疗效, 缓解症状, 调节血小板参数。另外, 血清 PT、APTT 均属内源性凝血功能指标, 二者水平异常可导致血栓生成^[14]。本研究结果显示, 治疗 10 d 后观察组血清 PT、APTT 高于对照组 ($P < 0.05$), 说明体外冲击波辅助治疗可有效调节凝血功能。分析原因为, 体外冲击波通过对病变点进行有效松懈, 消除粘连, 从而改善局部微循环及毛细血管通透性, 使血液通畅, 进而改善凝血功能, 防止血栓生成。

腰椎间盘的损伤、退变可产生大量炎症介质, 血清 TNF- α 主要是由活化单核细胞、吞噬细胞释放, 可诱导神经痛觉过敏, 其水平与组织损伤、炎症程度呈正相关; 血清 IL-8 是小分子生活活性肽趋化性细胞因子, 可诱导中性粒细胞变形, 并调节炎症、免疫过程; 血清 CXCL10 为趋化淋巴细胞蛋白质, 可表达多种不同生物学功能, 其水平可反映局部组织损伤程度; 血清 CD62P 具有活化内皮细胞、血小板与单核细胞、中性粒细胞黏附功能, 当椎间盘损伤后, 突出椎间盘机械性压迫及髓核液里糖蛋白、 β -蛋白质对神经根产生刺激, 释放大量炎症介质, 使血小板异常活化, 从而参与组织损伤的修复, 刺激破损髓核中新生血管生成^[15]。本研究结果还显示, 治疗 10 d 后观察组血清 TNF- α 、IL-8、CXCL10、CD62P 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 说明体外冲击波可有效降低炎性介质释放。分析原因为, 体外冲击波具有空化效应, 此效应可使患处组织内出现一氧化氮, 与细胞内血红素酶多干环化酶产生化学反应, 发挥松懈局部肌肉组织, 舒张小血管的作用, 从而改善红细胞氧合能力, 促进局部微循环及新陈代谢, 进而缓解炎症反应。

综上所述, 体外冲击波辅助治疗腰椎间盘突出症患者可进一步提升疗效, 改善临床症状, 调节血小板参数及凝血功能指标, 缓解炎症反应。

参考文献

[1] 苏毅, 朱俊琛, 马幸福, 等. 夹脊穴温针灸治疗腰椎间盘突出

- 症的疗效及安全性评价[J]. 针灸临床杂志, 2021, 37(1):44-47
- [2] 潘伟城, 曹露, 陈虎, 等. 两种椎管内药物注射疗法对腰椎间盘突出症患者血清炎症因子的影响[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(2):234-236
- [3] 李润强, 陈锋, 吴晓飞, 等. 基于电生理疗法-探讨经皮神经电刺激治疗腰椎间盘突出症研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(7):62-66
- [4] 沈毅弘, 朱立, 吴子健, 等. 中药熏蒸联合体外冲击波治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症的临床疗效观察[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(7):801-805
- [5] 李占标, 吕运良, 马飒飒, 等. 体外冲击波治疗经皮内镜下腰椎间盘突出摘除术后患者腰部疼痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(3):254-256
- [6] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8):477-487
- [7] 张喆, 熊健. 腰三针与常规针刺分别联合关节松动术治疗腰椎间盘突出症患者的疗效分析[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(5):765-766
- [8] 刁浩峰, 王晓东, 李士学, 等. 椎间孔镜手术联合选择性神经根阻滞治疗腰椎间盘突出症的临床应用[J]. 内蒙古医科大学学报, 2021, 43(03):251-254
- [9] 郭峻臣, 刘志强, 汪在德, 等. 浸渍罗哌卡因和地塞米松的明胶海绵用于腰椎后路手术后镇痛临床疗效观察[J]. 山东医药, 2021, 61(28):28-32
- [10] 何方生, 韩鹏远, 王晓楠, 等. 靶向穿刺全可视化脊柱内窥镜技术治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(9):940-942
- [11] 王晓信, 刘剑, 宋丹. McKenzie 疗法联合中频电疗在腰椎间盘突出症患者中的应用效果研究[J]. 护理管理杂志, 2022, 22(2):144-147+152
- [12] 王子平, 钞润锁. 硫酸软骨素辅助牵引治疗对腰椎间盘突出症的效果[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(17):2584-2587
- [13] 蒋晨浩, 蔡靓羽, 张建楠, 等. 循经体外冲击波联合针刺补泻“五输穴”治疗血瘀型腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(4):46-49+72
- [14] 石磊, 肖艳. 温针灸联合腰部夹脊穴治疗腰椎间盘突出症的疗效及其对凝血功能的影响[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(1):14-16
- [15] 方勇, 王朝晖, 李凌霄, 等. 射频热凝联合脉冲射频治疗腰椎间盘突出症的疗效及对患者血清白细胞介素 8、趋化因子 10 的影响[J]. 中国基层医药, 2020, 27(17):2102-2106