

内热针联合偏振光对腰椎间盘突出症患者腰腿疼痛及血清 MMP-3、MMP-7 的影响

陈志礼, 卢锦钊, 罗伟华, 余 威, 邓钧中 (广东医科大学附属第二医院, 广东湛江 524003)

摘要: 目的 观察内热针联合偏振光治疗腰椎间盘突出症的临床疗效及对患者生存质量、血清基质金属蛋白酶-3 (MMP-3)、基质金属蛋白酶-7 (MMP-7) 的影响。方法 60 例腰椎间盘突出症患者随机分为实验组(采用内热针联合偏振光治疗)和对照组(采用偏振光治疗)。观察两组患者治疗前和疗程结束 1 个月后视觉模拟评分(VAS)、生活质量量表(SF-36)及血清 MMP-3、MMP-7 水平。结果 疗程结束 1 个月后, 两组患者的 VAS 评分均较治疗前降低($P < 0.01$); SF-36 评分均显著高于治疗前($P < 0.05$ 或 0.01); 血清 MMP-3 及 MMP-7 含量均较治疗前下降, 且以实验组更为显著 ($P < 0.01$)。结论 内热针联合偏振光治疗腰椎间盘突出症能明显降低血清 MMP-3 和 MMP-7 水平, 改善患者疼痛症状, 提高生活质量。

关键词: 内热针; 偏振光; 腰椎间盘突出症; VAS; SF-36; 基质金属蛋白酶-3; 基质金属蛋白酶-7

中图分类号: R681.5

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)02-0164-03

Efficacy of internal heat acupuncture combined with polarized light in the treatment of low back and leg pain of patients with lumbar disc herniation and the effect on serum MMP-3 and MMP-7

CHEN Zhi-li, LU Jin-zhao, LUO Wei-hua, YU Wei, DENG Jun-zhong (The Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, China)

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of internal heat acupuncture combined with polarized light in the treatment of lumbar disc herniation and its effect on the quality of life, serum matrix metalloproteinase-3 (MMP-3) and matrix metalloproteinase-7 (MMP-7). Methods A total of 60 patients with lumbar disc herniation were randomly divided into the Experimental Group (which was treated with internal heat acupuncture combined with polarized light) and the Control Group (which was treated with polarized light), 30 cases in each group. The changes of visual analogue scale (VAS), Short Form 36 Questionnaire (SF-36) and serum MMP-3 and MMP-7 levels of the two groups were observed before and 1 month after the end of treatment course. Results One month after the end of treatment course, the VAS scores of the two groups were lower than those before treatment ($P < 0.01$); SF-36 scores of the two groups were significantly higher than those before treatment ($P < 0.05$ or 0.01); the serum MMP-3 and MMP-7 levels of the two groups were decreased, especially in the Experimental Group ($P < 0.01$). Conclusion The treatment of lumbar disc herniation with internal heat acupuncture combined with polarized light can effectively reduce the serum MMP-3 and MMP-7 levels, improve the clinical pain symptoms and improve the quality of life of patients.

Key words: internal heat acupuncture; polarized light; lumbar disc herniation; VAS; SF-36; matrix metalloproteinase-3; matrix metalloproteinase-7

腰椎间盘突出症(LIDH)是指因外力或慢性劳损等因素,导致椎间盘发生病理学改变,以致纤维环不同程度地破裂,髓核从中脱出,直接压迫脊髓或脊神经根,引起腰部疼痛或坐骨神经放射性疼痛及功能障碍为主症的一组综合征候群。目前,腰椎间盘突出症的非手术治疗方法较多,包括针刺、牵引、推拿、封闭、药物等。针刺疗法是目前被普遍采用的治疗腰椎间盘突出症的非手术治疗方法。此外,红外偏振光治

疗也是目前临床上广泛使用的疼痛治疗方法。本研究采用内热针联合偏振光治疗腰椎间盘突出症,并观察临床疗效及其对患者生存质量、血清基质金属蛋白酶-3(MMP-3)、基质金属蛋白酶-7(MMP-7)的影响。

1 资料和方法

1.1 病例和分组

选取 2018 年 7 月 1 日至 2019 年 12 月 30 日在我院疼痛科收治的腰椎间盘突出症患者作为研究对象。纳入标准:(1)符合腰椎间盘突出症的诊断标准;(2)年

收稿日期: 2020-04-17; 修订日期: 2020-07-11

作者简介: 陈志礼(1982-),男,本科,主治医师

龄 18~65 岁;(3)自愿接受本研究。排除标准:(1)病程 <6 个月;(2)合并有传染性疾病如梅毒、艾滋病、结核等;(3)出血倾向者,月经期、妊娠期妇女;(4)患有严重心脑血管疾病者;(5)体力衰弱者;(6)局部皮肤有过敏性或感染性疾患;(7)对疼痛特别敏感和恐惧者等。本研究根据我院实际情况,招募 60 例患者作为研究对象,随机分为实验组和对照组,每组 30 例。其中实验组男 17 例,女 13 例,平均年龄(43.9±11.3)岁;病变类型:旁中央型突出型 16 例,中央型突出型 8 例,膨出型 6 例。对照组男 19 例,女 11 例,平均年龄(44.6±12.7)岁;病变类型:旁中央型突出 15 例,中央型突出 7 例,膨出型 8 例。两组患者性别、年龄、突出类型的差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。

1.2 治疗方法

实验组采用内热针联合偏振光治疗。内热针松解术:上腰段选取 L1~L3 棘突位置,两侧距棘突 2~3 cm 处纵行各布 4 根内热针,针间距 1 cm;下腰段选取 L4~L5 棘突位置,两侧距棘突 2~3 cm 处纵行各布 3 根内热针,针间距 1 cm;骶尾部选取髂后上棘连线中点垂直向下沿脊柱正中向下划线,两侧距此线 2 cm 处纵行各布 3 根内热针,间距 1 cm,两侧距此线 3 cm 处纵行各布 2 根内热针,间距 1 cm,两侧距此线 4 cm 处各布 1 根内热针。针尖深度至骨膜处,将刺入的内热针通过导电接头与加热仪相连,将温度调整至 43 ℃ 后,加热 20 min。以上 3 个部位分 3 次治疗完成,每次治疗间隔 5 d,共治疗 3 次。偏振光:采用 Super LizerHA-2200 点式直线偏振光近红外线照射疼痛治疗仪,照射时嘱咐患者采取俯卧枕腹整脊体位,选取腰骶部及腰骶椎旁压痛点,暴露部位皮肤垂直或与棘突夹角 15~30° 方向照射,输出量 60%~80%,采用输出 3 s、停 2 s 的照射模式,照射时紧贴皮肤,30 min/次,1 次/d,连续治疗 18 次。对照组在与实验组相同的位置只使用偏振光照射治疗,方法及治疗时间同治疗组。

1.3 指标评定标准

(1)疼痛评分:采用视觉模拟评分(VAS)对腰腿部疼痛最剧烈的部位进行评估。VAS 由一条 100 mm 直线组成,一端标记为 0 表示“无痛”,另一端标记为

10 表示“无法忍受的疼痛”。患者将自身感受的疼痛强度标记在直线上,0 点到标记点的长度代表患者的疼痛水平,取值范围为 0~10 分,并将患者治疗前和疗程结束 1 个月后的 VAS 评分进行比较。(2)生活质量:分别在治疗前和疗程结束 1 个月后,采用生活质量量表(SF-36)对两组患者进行生存质量测评。该量表共有 36 个条目,分为 8 个维度:生理功能(PF)、生理职能(RP)、躯体疼痛(BP)、总体健康(GH)、活力(VT)、社会功能(SF)、情感职能(RE)、精神健康(MH)。分值越高,提示生活质量越好;反之,提示生活质量越差。(3)实验室检查:分别在治疗前和疗程结束 1 个月后,采用酶联免疫吸附法(武汉博士德生物公司提供试剂盒)检测患者外周静脉血中血清 MMP-3 和 MMP-7 的含量。

1.4 统计学处理

使用 SPSS 21.0 软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 VAS 评分

两组患者治疗前的 VAS 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。疗程结束 1 个月后,两组患者 VAS 评分均较治疗前降低($P<0.01$),且实验组更显著($P<0.01$),见表 1。

表 1 两组患者 VAS 评分的比较 ($\bar{x}\pm s$,分, $n=30$)

组别	治疗前	疗程结束 1 个月后
实验组	4.9±0.9	1.7±1.0 ^{ab}
对照组	4.8±0.9	3.1±1.3 ^a

与同组治疗前比较:^a $P<0.01$;与同期对照组比较:^b $P<0.01$

2.2 生活质量各纬度评分

两组患者治疗前生活质量各纬度评分差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者的 PF、RP、BP、GH、VT、SF、RE 及 MH 评分较治疗前均显著升高($P<0.05$ 或 0.01),且实验组更显著($P<0.05$ 或 0.01),见表 2。

表 2 两组患者治疗前和疗程结束 1 个月后 SF-36 积分

($\bar{x}\pm s$,分, $n=30$)

组别	时间	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH
实验组	治疗前	39.0±6.4	46.7±23.9	44.9±15.9	39.0±13.8	66.7±13.7	64.3±11.7	43.3±17.5	67.7±15.2
	治疗后	59.2±6.7 ^{bd}	67.5±17.3 ^{bd}	74.1±12.3 ^{bd}	66.1±10.7 ^{bd}	88.0±10.2 ^{bd}	87.3±11.5 ^{bd}	67.7±14.6 ^{bc}	83.6±9.3 ^{bc}
对照组	治疗前	41.7±8.6	47.5±23.6	46.7±15.0	41.4±12.5	67.8±13.4	66.3±14.5	45.5±20.1	68.1±14.7
	治疗后	49.5±7.8 ^b	57.5±17.3 ^b	62.6±14.0 ^b	54.2±6.8 ^b	79.6±14.1 ^b	78.3±11.6 ^b	58.8±20.5 ^a	76.9±11.9 ^a

与同组治疗前比较:^a $P<0.05$,^b $P<0.01$;与同期对照组比较:^c $P<0.05$,^d $P<0.01$

2.3 MMP-3 和 MMP-7 水平

两组患者治疗前血清 MMP-3 及 MMP-7 水平差异均无统计学意义($P>0.05$)。疗程结束 1 个月后,两组患者的血清 MMP-3 及 MMP-7 水平均明显下降,且以实验组更为显著($P<0.01$),见表 3。

表 3 两组患者血清 MMP-3 及 MMP-7 水平的比较

$(\bar{x}\pm s, \text{mg/L}, n=30)$			
组别	时间	MMP-3	MMP-7
实验组	治疗前	42.0±1.0	4.2±0.2 ^{ab}
	治疗后	30.7±0.9	2.1±0.3 ^{ab}
对照组	治疗前	41.1±1.0	4.1±0.2 ^a
	治疗后	36.2±0.8	3.4±0.5 ^a

与同组治疗前比较:^a $P<0.01$;与同期对照组比较:^b $P<0.01$

3 讨论

腰椎间盘突出症是由于椎间盘变性,纤维环破裂,髓核突出刺激或压迫神经所表现的一种综合征,是腰腿痛最常见的原因之一^[1]。椎间盘组织退变被认为是腰椎间盘突出症的病理基础^[2]。有研究认为,腰椎间盘突出症引起疼痛的病理基础之一是椎管外软组织,如骨骼肌、筋膜、韧带、关节囊、滑膜等骨骼附着处的无菌性炎症反应,炎症刺激导致疼痛,并引发肌肉痉挛,进一步加重炎症反应,形成恶性循环^[3]。有学者对等长收缩后的肌肉软组织内血流量、压力进行了观测,结果表明肌肉组织内血流量随着肌肉收缩力量的加大逐渐降低^[4]。因此,改善收缩痉挛的肌肉状态,增加组织血流量,是治疗腰椎间盘突出症的关键。本研究采用内热针软组织松解术,其原理在于通过密集型针刺,将针刺与热疗结合到一起,在损伤的骨骼肌区穿刺数个贯穿骨骼肌的小孔并进行加热,减轻痉挛变性肌肉的张力和无菌性炎症,从而使患者治疗区域疼痛减轻;还可促使骨骼肌再生和再血管化,使骨骼肌缺血情况得以改善,促进肌肉的自我修复,达到治疗目的。张琳等^[5]研究发现,内热针在治疗腰椎间盘突出症患者后 3 个月内,疼痛症状、局部压痛缓解情况、生活质量优于腰椎牵引疗法。此外,内热针松解术治疗腰椎间盘突出症还可使患者竖脊肌、腰大肌横截面积增大,并可明显缓解患者疼痛并改善患者功能障碍。应用红外偏振光照射腰骶椎旁软组织,能显著改善血液循环和阻断疼痛恶性循环,调控并维持机体体温、代谢、内分泌等内环境,以达到稳态平衡。蔡国伟等^[6]研究发现,采用针刺治疗配合偏振光治疗腰椎间盘突出症患者,能很好地改善患者的临床

疼痛症状,同时能明显降低血清炎症介质含量,说明物理治疗能通过调和病变部位的血清 MMPs 因子,从而达到减轻病痛的效果。

本研究通过内热针的针刺疗法消除椎管外软组织损伤性炎症,从而减轻或解除肌肉的痉挛,配合偏振光照射治疗能起着良好的消除无菌性炎症,促进组织修复和及细胞再生的作用,两组患者治疗后 VAS 评分均降低,说明内热针治疗能更好地缓解患者临床症状。同时实验组患者生活质量各纬度评分明显升高,较对照组升高更明显,说明患者在治疗后生活质量得到更好地改善。腰椎间盘突出是一个非常复杂的病理过程,受到多种因素的影响,椎间盘基质的降解就有多种酶系参与,基质金属蛋白酶(MMPs)是降解细胞外基质的主要酶。MMP-3(又名基质溶解素-1或蛋白多糖酶)和 MMP-7(基质水解素)是 MMPs 中的重要成员,在细胞外基质成分的降解过程中起关键作用。MMP-3、MMP-7 能改变椎间盘基质内蛋白多糖、胶原、和弹性蛋白等生物大分子的结构、功能及含量,从而促进突出椎间盘重吸收。MMP-3 和 MMP-7 在腰椎间盘突出症发病过程及病程进展中起着重要的作用,表达较正常椎间盘人群均有上调,本研究通过抑制患者体内的炎症反应使外周静脉血中血清 MMP-3 和 MMP-7 的表达下降,实验组患者血清 MMP-3 及 MMP-7 含量显著低于对照组,说明通过密集型内热针的软组织松解,可缓解神经及血管压迫,阻断神经末梢刺激性传导,解除肌肉痉挛,从而更好地消除炎症反应。因而,将内热针与偏振光照射治疗联合治疗腰椎间盘突出症将大大增加疗效。

参考文献:

- [1] 韩秀月. 腰椎间盘突出症的治疗进展[J]. 医学理论与实践, 2014, 27(2): 170-174.
- [2] 武晓飞, 马迅, 冯皓宇, 等. 炎症因子对腰椎间盘退变影响的研究[J]. 实用医技杂志, 2013, 20(4): 400-402.
- [3] 孙美玲, 高谦, 王刚, 等. 内热针治疗腰椎间盘突出症的红外热成像观察[J]. 中华保健医学杂志, 2016, 18(1): 38-40.
- [4] SGAARD K, BLANGSTED A K, NIELSEN P K, et al. Changed activation, oxygenation, and pain response of chronically painful muscles to repetitive work after training interventions: a randomized controlled trial[J]. Eur Appl Physiol, 2012, 112(1): 173-181.
- [5] 张琳, 高谦, 王刚, 等. 内热针与腰椎牵引治疗腰椎间盘突出症的近期疗效比较[J]. 中华保健医学杂志, 2017, 19(2): 122-124.
- [6] 蔡国伟, 李静, 李鹏飞, 等. 电针结合偏振光对腰椎间盘突出症患者腰腿疼痛及血清 MMP-3 的影响[J]. 中国康复, 2015, 30(5): 358-360.