

壮腰祛瘀方治疗腰椎间盘突出症术后残留症状的临床研究

李俊杰¹ 梁舒涵¹ 吴从俊¹ 谢维¹ 唐谨¹ 李莹¹ 李绪贵^{1△}

[摘要] 目的:观察壮腰祛瘀方对腰椎间盘突出症术后残留症状的临床疗效,并探讨其可能的机制。方法:选取本院脊柱科诊断为 LDH 且行腰椎后路开放手术,术后有残留腰腿部疼痛麻木症状的 70 名住院患者,随机分为治疗组和对照组。分别于治疗前,治疗后 7 d,治疗后 1 个月和 6 个月对患者行 VAS 评分和 JOA 评分评定,并在治疗前和治疗后 1 个月时,应用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测患者血清中 IL-1 β 和 TNF- α 含量。结果:经过 1 个疗程壮腰祛瘀方治疗,各时间点的患者 VAS 和 JOA 评分明显改善,患者血清中 IL-1 β 和 TNF- α 含量明显减低。结论:壮腰祛瘀方能改善 LDH 术后残留的腰腿部疼痛麻木患者的症状,其作用机制可能是通过降低体内 IL-1 β 和 TNF- α 炎症因子来实现的。

[关键词] 腰椎间盘突出症;术后残留症状;白介素-1 β ;肿瘤坏死因子- α

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2020)02-0024-05

Clinical Study of Zhuangyao Quyu Decoction in Treating Residual Symptoms after Operation of Lumbar Disc Herniation

LI Junjie¹ LIANG Shuhan¹ WU Congjun¹ XIE Wei¹ TANG Jin¹ LI Ying¹ LI Xugui^{1△}

¹Hubei 672 Orthopaedics Hospital of Integrated Chinese & Western Medicine, Wuhan 430079, China.

Abstract Objective: To demonstrate the clinical efficacy and mechanism of the Zhuangyao Quyu decoction in treating residual symptoms after operation of lumbar disc herniation(LDH). **Methods:** 70 hospitalized patients with residual symptoms after operation of LDH were enrolled in our hospital. They were randomly divided into treatment group and control group. The patients were assessed by VAS score and JOA score at the day before surgery, 7 d, 1 month and 6 months after treatment. The levels of IL-1 β and TNF- α in serum were detected by enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA) before and 1 month after treatment. **Results:** The VAS and JOA scores of the patients at each time point were significantly improved after a course of treatment. The serum levels of IL-1 β and TNF- α were significantly reduced. **Conclusion:** Zhuangyao Quyu decoction can significantly improve the residual symptoms of patients after operation of LDH, and its mechanism may be achieved by reducing IL-1 β and TNF- α inflammatory factors in vivo.

Keywords: lumbar disc herniation; postoperative residual symptoms; IL-1 β ; TNF- α

腰椎间盘突出症(LDH)的患者大部分可经非手术治疗缓解症状^[1],如针刺、功能锻炼、口服西药、中药等方法,但仍有部分患者需手术治疗。手术可有效解除椎管内神经根及硬膜囊受压状态,但术后腰部背伸肌群的创伤、神经根长期受压均有可能使 LDH 术后残留腰腿痛症状^[2],即术后仍存在不同程度的腰腿部疼痛、下肢麻木以及肌力减弱等临床症状^[3]。

术后残留麻木、疼痛等神经症状是术后脊柱手术患者抱怨的主要原因之一^[4],延长了患者的住院时间,增加了患者的经济负担,影响了患者对手术疗效的整体满意度,甚至一定程度上使医患关系紧张。

本院应用壮腰祛瘀方以活血化瘀、补益肝肾为治则,治疗 LDH 患者术后残留腰腿部疼痛麻木的症状,取得了良好的疗效,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

根据标准选取 2018 年 1 月至 2018 年 12 月本院脊柱科诊断为 LDH 且行腰椎后路开放手术,并且术后残留部分腰腿部疼痛麻木的 70 名患者。

基金项目:武汉市卫生健康科研基金资助

(S201802140000WZ18D06)

¹ 湖北六七二中西医结合骨科医院(武汉,430079)

[△]通信作者 E-mail:670570572@qq.com

1.2 诊断标准

对于 LDH 术后残留症状的诊断标准,目前尚未统一。既往符合 LDH 且有手术指征^[5],手术治疗后仍有部分腰腿部疼痛麻木症状及体征(除医源性原因所致),可以考虑诊断为 LDH 术后残留症状。

LDH 术后残留症状的主要症状及体征^[6]:1)症状:不同程度的腰部疼痛,可在咳嗽、打喷嚏等活动时加重,疼痛向一侧或两侧臀部及下肢放射;腰部活动受限;行走无力,自觉下肢酸胀、痿软;下肢神经根分布区域不同程度麻木、冷感;以上症状在久坐、久行或劳累后加重。

2)体征:背部骶棘肌紧张,棘上、棘间韧带及骶髂关节处压痛,并向臀部及大腿放射性疼痛;切口周围僵硬,可触及痛性条索,压之胀痛,并向下肢放射;直腿抬高试验、神经根牵拉试验阳性;下肢不同程度的感觉减退,严重者出现肌力减弱、腱反射减弱。

1.3 纳入标准

1)符合诊断标准,手术指征明确,且为初次手术治疗。2)行腰椎后路开放手术且手术节段小于 3 节。3)术后第 3 天停抗炎、消肿止痛类药物后腰腿部疼痛、麻木症状未完全消失。4)患者的年龄 35~65 岁。5)自愿签署知情同意书,积极配合治疗,提供真实情况,完成临床观察。以上 5 项均符合方可纳入。

1.4 排除标准

1)合并腰椎结核、腰椎骨折、腰椎肿瘤、强直性脊柱炎、腰椎侧弯及畸形。2)合并严重内科疾病以及神志异常患者。3)合并相关周围神经系疾病者,如糖尿病、周围神经病变者。4)已接受其他治疗,可能影响本次试验效应指标者。以上有任何一项符合即需排除。

1.5 病例剔除或脱落标准

1)出现严重的并发症,如术口感染、脑脊液漏、医源性神经损伤等。2)对中药制剂存在过敏反应者。3)术后不能定期进行随访者。4)病程中病情加重或恶化,不适合该治疗方案的患者。5)治疗过程中要求退出试验方案者。

1.6 方法

1.6.1 治疗方法 采用随机数字表法将纳入研究的患者随机分为治疗组和对照组各 35 例。整个试验过程中无剔除和脱落病例。

1)两组患者根据实际病情在连续硬膜外麻醉下或插管全麻下施行单纯腰椎间盘摘除术或腰椎后路开放减压、植骨融合内固定术,手术均由副主任医师以上职称的医师操作,术后 3 d 内常规抗生素预防感染、激素与甘露醇消肿止痛^[7]。

2)术后 2 d 所有患者逐渐开始做直腿抬高锻炼、踝泵锻炼;术后 1 周开始每日行“飞燕式”及“倒走”的锻炼方式。飞燕式 10~30 次/组,3~5 组/日,倒走

15 min/次,2 次/d。

1.6.1.1 对照组 对照组在常规治疗基础上,加入口服甲钴胺片 0.5 mg 治疗,1 次/d,共 30 d。

1.6.1.2 治疗组 治疗组在常规治疗基础上,加入口服壮腰祛瘀汤(组成:独活 10 g,桑寄生 10 g,当归 10 g,三七 10 g,杜仲 10 g,川牛膝 10 g,赤芍 10 g,炒白芍 10 g,益母草 10 g,茯苓 20 g,甘草 6 g。本院煎药室统一煎制),1 剂/d,分早晚 2 次温服,30 d 为 1 个疗程,共 1 个疗程^[8]。

若在试验过程中,患者自觉腰腿部疼痛难以忍耐,可临时予双氯芬酸钠栓 50 mg 塞肛以缓解疼痛。

1.6.2 观察指标 1)采用模拟视觉比例评分法(VAS)^[9]测量试验者腰腿痛程度,分数越高疼痛越严重。分别于治疗前,治疗后 7 d,治疗后 1 个月和 6 个月各记录 1 次。

2)采用下腰痛评分系统(JOA)^[9]评估患者日常生活能力(如步态、肌力、感觉障碍、膀胱功能等症状和体征),最高为 29 分,最低为 0 分,分数越低表明功能障碍越明显。分别于治疗前,治疗后 7 d,治疗后 1 个月和 6 个月各记录 1 次。

3)炎症因子 IL-1 β 和 TNF- α 的水平检测:分别在治疗前和治疗 1 个疗程后抽取患者外周血 5 mL,分离 0.5 h 取 0.6 mL 血清,通过酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 IL-1 β 和 TNF- α 水平变化。

4)安全指标:(1)各项生命体征;(2)治疗后定期复查血常规、凝血功能、肝肾功能等;(3)对两组患者在观察治疗过程中出现的不良反应(如药物过敏、刺激性胃炎等)进行详细记录,并及时与上级医生沟通处理。

1.6.3 疗效评定方法 参照《中药新药临床研究指导原则》制定^[10]。改善率=[(治疗后得分-治疗前得分)/(总分-治疗前得分)] \times 100%,以百分数表示。疼痛、麻木等症状、体征改善率 \geq 90%为临床痊愈;疼痛、麻木等症状、体征改善率 \geq 70%且 $<$ 90%为显效;疼痛、麻木等症状、体征改善率 $<$ 70%且 \geq 30%为有效;疼痛、麻木等症状、体征改善率 $<$ 30%为无效。

1.7 统计学方法

采用 SPSS23.0 统计软件进行统计处理。对于计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 来表示;对两组患者治疗前、治疗后 7 d、1 个月及 6 个月的 VAS 与 JOA 评分改善率进行正态性与方差齐性检验,若符合正态性与方差齐性,则采取两独立样本 t 检验;若不符合,则采用两独立样本秩和检验进行统计分析; $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

各组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),有可比性,见表 1。

表 1 两组患者基线资料的比较(̄x±s)

组别	性别/例		年龄/岁	病程/月	腰痛/例	腰腿疼痛/例	下肢麻木/例
	男	女					
治疗组	13	22	49.1±7.88	5.3±2.92	10	17	8
对照组	18	17	52.2±6.40	6.4±3.67	14	16	5

对两组性别进行卡方检验,两组之间性别构成差异无统计学意义($\chi^2=0.933,0.469,P>0.05$)。对两组年龄进行方差分析,两组平均年龄差异无统计学意义($F=3.176,0.079,P>0.05$)。对两组病程时间进行方差分析,两组平均年龄差异无统计学意义($F=1.048,P>0.310$)。对两组术后残留腰腿部疼痛麻木进行卡方检验,两组之间术后残留腰腿部疼痛麻木症状构成差异无统计学意义($\chi^2=1.389,0.499,P>0.05$)。

2.2 两组临床疗效比较

治疗组与对照组 95%CI 无重叠,按 $\alpha=0.05$ 的水准认为差异有统计学意义,治疗组效果优于对照组 ($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较(例)

组别	治愈	显效	有效	无效	合计	总有效率/%
治疗组	11	15	6	3	35	91.4
对照组	5	6	14	10	35	71.4
合计	16	21	20	13	70	

治疗组总有效率为 91.4%,对照组为 71.4%,两组组疗效比较, $R_{\text{治疗组}}=0.653$,总体 $R_{\text{治疗组}}$ 均数 95% CI 为(0.582,0.724); $R_{\text{对照组}}=0.481$,总体 $R_{\text{对照组}}$ 均数 95% CI 为(0.382,0.579)。

2.3 VAS 评分

不同时间比较,治疗组的 VAS 评分明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者不同时间点 VAS 评分(̄x±s)

组别	治疗前	治疗后 7 d	治疗后 1 个月	治疗后 6 个月
对照组	6.12±1.32	4.98±1.35	3.88±1.78	2.12±0.81
治疗组	6.07±1.45	4.09±1.13	3.12±1.78	1.33±0.59

对照组各时间点间比较,VAS 评分差异有统计学意义($P<0.01$);治疗组各时间点间比较,VAS 评分差异有统计学意义($P<0.01$);治疗前两组比较,两组 VAS 评分差异无统计学意义($t=0.150,P=0.881$);治疗后 7 d 两组比较,VAS 评分差异有统计学意义($t=2.990,P=0.004$);治疗后 1 个月两组比较,VAS

评分差异有统计学意义($t=1.785,P=0.039$);治疗后 6 个月两组比较,VAS 评分差异有统计学意义($t=4.662,P<0.05$)。

2.4 JOA 评分

不同时间比较,治疗组的 JOA 评分明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者不同时间点 JOA 评分(̄x±s)

组别	治疗前	治疗后 7 d	治疗后 1 个月	治疗后 6 个月
对照组	10.78±3.25	13.79±4.65	14.36±4.75	17.56±4.08
治疗组	10.63±3.98	16.74±4.15	17.69±4.25	20.89±4.37

对照组各时间点间比较, $P<0.01$,不同时间点 JOA 评分差异有统计学意义(除治疗后 7 d 与 1 个月比较, $P=0.573$,差异无统计学意义);治疗组各时间点间比较, $P<0.01$,不同时间点 JOA 评分差异有统计学意义(除治疗后 7 d 与 1 个月比较, $P=0.345$,差异无统计学意义);治疗前两组比较,JOA 评分差异无统计学意义($t=0.173,P=0.863$);治疗后 7 d 两组比较,JOA 评分差异有统计学意义($t=2.800,P=0.007$);治疗后 1 个月两组比较,JOA 评分差异有统计学意义($t=3.091,P=0.003$);治疗后 6 个月两组比较,JOA 评分差异有统计学意义($t=3.295,P=0.002$)。

2.5 ELISA 检测

炎症因子 IL-1 β 的表达:治疗后两组比较,治疗组明显低于对照组,差异有统计学意义,见表 5。

表 5 IL-1 β 表达水平(̄x±s,pg/mL)

组别	治疗前	治疗 1 个疗程
对照组	24.09±7.25	12.89±5.06
治疗组	23.89±6.78	7.98±2.03

对照组治疗前与治疗 1 个疗程后相比,差异有统计学意义($t=7.499,P<0.01$);治疗组治疗前与治疗 1 个疗程后相比,差异有统计学意义($t=13.295,P<0.01$);治疗前对照组与治疗组相比,差异无统计学意义($t=0.119,P=0.905$);治疗 1 个疗程后,对照组与治疗组相比,差异有统计学意义($t=5.323,P<0.01$)。

炎症因子 TNF- α 的表达:治疗后两组比较,治疗组明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

表 6 TNF- α 表达水平($\bar{x}\pm s$,mg/L)

组别	治疗前	治疗 1 个疗程
对照组	13.25 \pm 5.18	9.69 \pm 2.34
治疗组	12.78 \pm 4.36	6.78 \pm 2.98

对照组治疗前与治疗 1 个疗程后相比,差异有统计学意义($t=3.216,P=0.002$);治疗组治疗前与治疗 1 个疗程后相比,差异有统计学意义($t=6.786,P<0.01$);治疗前,对照组与治疗组相比,差异无统计学意义($t=0.373,P=0.710$);治疗 1 个疗程后,对照组与治疗组相比,差异有统计学意义($t=4.628,P<0.001$)。

2.6 安全性

治疗组与对照组在治疗期间肝肾功能检查均未出现异常,未发现与药物有关的全身不适、胃肠道反应及皮肤过敏等不良反应。

3 讨论

腰椎术后综合征是指 LDH 和 LSS 等腰椎疾病术后患者,存在遗留的疼痛和麻木,是腰椎手术后常见的并发症,其发生率临床报道不一,部分文献表明其发生概率高达 75%^[4],其原因包括术前神经根的损伤程度、术后炎症及血肿刺激、神经根反应性水肿以及部分医源性原因等。手术是一把双刃剑,在治疗的同时也会带来一定的创伤,术中的各种操作可能会诱导神经根、硬膜囊的炎症反应,进而逐渐与周围组织粘连^[10]。手术后的恢复过程中也存在手术区域局部的炎症反应,炎症反应^[11]可能刺激硬脊膜、神经根,从而产生疼痛、麻木、下肢肌无力等一系列症状。长期的机械性压迫、慢性炎症化学性刺激会诱导神经根发生脱髓鞘改变,即使通过手术干预将压迫解除,但神经的修复还需要漫长的时间。所以,即使一台完美的腰椎手术,也有可能术后残留部分症状,笔者也常常遇到这类患者。临床上治疗 LDH 术后残留症状多采用脱水消肿、营养神经、抗炎止痛的药物,也有采用传统中药内服、针刺以及功能锻炼的方式^[12,13]。对于在术后常规对症处理后仍残留腰腿部疼痛麻木的患者,笔者在临床上采取口服壮腰祛瘀方来治疗此类患者,疗效也是值得肯定的。

从 LDH 术后残留症状的基本特点来看,无论是疼痛还是麻木,其根本病机都是“不通”和“不荣”。手术后必然有离经之血,瘀血停积阻遏气机必然导致气滞血瘀即“不通”;且因一般 LDH 手术病人术前有相对较长的病史,所以多有肝肾虚损、气血匮乏之像即“不荣”。因此从中医辨证论治角度出发,选取本院壮腰祛瘀方以活血化瘀、补益肝肾的治法治疗 LDH 术后残留的腰部疼痛及下肢疼痛麻木症状。壮腰祛瘀方组成如下:独活、桑寄生、当归、三七、杜仲、川牛膝、赤

芍、炒白芍、益母草、茯苓、甘草。方中独活辛苦微温,善治伏风,除久痹,且性善下行,以祛下焦与筋骨间的风寒湿邪。本证日久而见肝肾两虚,气血不足,遂佐入桑寄生、杜仲、牛膝以补益肝肾而强壮筋骨,且桑寄生兼可祛风湿,牛膝尚能活血以通利肢节筋脉;当归、白芍养血和血;三七、赤芍、益母草活血化瘀止痛;茯苓、甘草健脾益气,以上诸药合用,具有补肝肾、强筋骨、益气活血之功。且白芍与甘草相合,尚能柔肝缓急,以助舒筋。方中应用当归、三七、赤芍、益母草等活血化瘀以解除“不通”之痛,应用独活、桑寄生、杜仲、川牛膝等补益肝肾以解除“不荣”之痛,诸药合用,解决 LDH 术后残留症状患者的根本病机“不通”和“不荣”。

目前,在炎症反应网络中,IL-1 和 TNF- α 是重要的促炎细胞因子,其作为启动炎症反应网络中的关键因子,可通过多种机制产生损伤作用。目前已有研究表明 LDH 术后髓核组织中白细胞介素-1、肿瘤坏死因子的特异表达,并能引起腰腿部疼痛^[14]。IL-1(血循环中以白介素 1 β 为主)可通过增加椎间盘中前列腺素 E2 的含量使神经末梢感受器敏感性增强^[15];TNF- α 可作用于感觉神经轴突导致低水平异位传导及后角神经元兴奋引起疼痛^[16]。本研究发现,壮腰祛瘀方能够降低患者血清中的 IL-1 β 和 TNF- α 表达,并且查阅文献得知:中医药不管是在动物实验,还是在人体内试验方面,对改善 IL-1 和 TNF- α 的表达都有较好的作用^[17-20]。当归、三七、赤芍、独活、杜仲等药物能在多种疾病中影响 IL-1 β 和 TNF- α 水平的表达^[21]。壮腰祛瘀方能够影响 IL-1 β 和 TNF- α 的表达,其作用是否来自其中某种单一物质,这也是本课题组下一步的研究方向。

本研究结果显示,对照组、治疗组两组在治疗后 7 d 与治疗 1 个月后比较,虽然 JOA 评分结果都有所改善,但两组在这两个时间点的差异无统计学意义,这说明在一定程度上,患者在服用壮腰祛瘀方剂 7 d 时症状已改善较大,但在服用药物 7 d~1 个月时,症状改善较缓慢。但是,在治疗后 6 个月时,壮腰祛瘀方能够显著改善腰椎间盘突出术后残留腰腿疼痛麻木症状患者的 VAS 和 JOA 评分,与对照组相比差异有统计学意义,通过 1 个疗程治疗,壮腰祛瘀方能够使患者血清中 TNF- α 和 IL-1 β 水平显著下降。因此,壮腰祛瘀方治疗 LDH 术后残留腰腿部疼痛麻木症状有显著疗效,其作用机制可能是通过减少 TNF- α 和 IL-1 β 炎症因子释放来实现的,这是一种有效的治疗 LDH 术后残留腰腿部疼痛麻木症状的方法,以尽快缓解患者痛苦,减少因术后残留腰腿部疼痛麻木症状引起的医患矛盾,弘扬祖国传统文化,但其具体作用机制有待进一步研究。

参考文献

- [1] SEARS W R, SERGIDES I G, KAZEMI N, et al. Incidence and prevalence of surgery at segments adjacent to a previous posterior lumbar arthrodesis[J]. *Spine J*, 2011, 11(1):11-20.
- [2] ARTS M P, BRAND R, VAN DEN AKKER M E, et al. Tubular discectomy vs conventional microdiscectomy for the treatment of lumbar disk herniation: 2-year results of a double-blind randomized controlled trial[J]. *Neurosurgery*, 2011, 69(1):135-144.
- [3] GAETANI P, AIMAR E, PANELLA L, et al. Surgery for herniated lumbar disc disease: factors influencing outcome measures; an analysis of 403 cases[J]. *Funct Neurol*, 2004, 19(1):43-49.
- [4] HOLLINGWORTH W, TURNER J A, WELTON N J, et al. Costs and cost-effectiveness of spinal cord stimulation (SCS) for failed back surgery syndrome: an observational study in a workers' compensation population[J]. *Spine*, 2011, 36(24):2076-2083.
- [5] 胡有谷. 腰椎间盘突出症[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [6] 崔志明, 保国锋, 蔡卫华, 等. 腰椎间盘突出症患者术后残留麻木的发生率及影响因素[J]. *中国临床康复*, 2006, 10(32):50-59.
- [7] 王荷琴. 松解理筋手法联合微波理疗治疗非特异性下腰痛临床研究[J]. *中医学报*, 2017, 32(6):1114-1117.
- [8] 梁舒涵, 史俊德, 毛书歌, 等. 侧斜角牵引治疗神经根型颈椎病 113 例临床观察[J]. *中医药导报*, 2015, 21(9):66-68.
- [9] 丁建华, 丘继觉, 将会平, 等. 经骶管冲洗防治腰椎管内粘连的临床研究[J]. *颈腰痛杂志*, 2010, 31(4):308-310.
- [10] EL BARZOUHI A, VLEGGEERT-LANKAMP C L, LYCKLAMA À NIJEHOLT G J, et al. Magnetic resonance imaging in follow-up assessment of sciatica[J]. *New England Journal of Medicine*, 2013, 368(11):999-1007.
- [11] 叶茂林, 张银刚. 腰椎手术失败综合征的研究进展[J]. *中医正骨*, 2015, 27(9):67-70.
- [12] 韩念荣, 胡炜. 腰椎间盘突出术后综合征的中西医研究现状[J]. *新疆中医药*, 2018, 36(4):103-106.
- [13] 原野, 赵静, 李永民. 核因子 κ B 和肿瘤坏死因子 α 在正常椎间盘及其退行性变组织中的表达[J]. *中国临床康复*, 2006, 10(28):22-25.
- [14] 于杰, 朱立国, 高景华, 等. 腰椎间盘突出症患者血清白细胞介素 1β 及白细胞介素 6 和肿瘤坏死因子 α 变化与渗湿通络法治疗的影响: 随机对照[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2008, 12(7):1221-1224.
- [15] SORKIN L S, XIAO W H, WAGNER R, et al. Tumour necrosis factor-alpha induces ectopic activity in nociceptive primary afferent fibres[J]. *Neuroscience*, 1997, 81(1):255-262.
- [16] 仇湘中, 朱承勋, 张信成, 等. 补肝健腰方对腰椎间盘突出大鼠椎间盘 TNF- α 及 NF- κ B 表达的影响[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2017, 25(9):9-11.
- [17] 王礼宁, 郑苏阳, 马勇, 等. 独活寄生汤应用于骨伤科疾病治疗的研究进展[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2017, 25(7):80-82.
- [18] 沈源彬, 关宏刚, 曹正霖, 等. 加味身痛逐瘀汤预防腰椎术后综合征发生及对血清 TNF- α 水平的影响[J]. *中国中西医结合杂志*, 2014, 34(7):800-803.
- [19] 万生芳, 张凌伟, 王晓丽, 等. 当归红芪超滤膜提取物对糖尿病肾病大鼠肾组织中 NF- κ B、TNF- α 表达的影响[J]. *时珍国医国药*, 2018, 29(1):27-30.
- [20] 陈鲁峰, 王庆敏, 高建平, 等. 复方杜仲片对腰椎间盘突出症患者外周血中 IL-1 及其 1β mRNA 表达的影响[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2011, 19(2):13-15.
- [21] 范彦芳, 李前宽, 石凯行, 等. 丹皮酚联合三七总皂苷对心梗后心室重构大鼠 TNF- α 、IL- 1β mRNA 表达的影响[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 23(12):132-137.

(收稿日期:2019-07-13)