

骶管封闭术联合四步松解法治疗腰椎间盘突出症的临床疗效及作用机制研究*

周承亮 徐 锋 张伟刚 陈 勇 蒋 铭 张 强 汤国庆[△]

(扬州大学附属昆山市中医医院, 江苏 昆山 215300)

中图分类号: R681.5*3 文献标志码: A 文章编号: 1004-745X(2023)08-1360-05

doi: 10.3969/j.issn.1004-745X.2023.08.010

【摘要】 目的 观察骶管封闭术联合四步松解法治疗腰椎间盘突出症的临床疗效,并探讨其作用机制。**方法** 120例腰椎间盘突出症患者随机分为两组各60例,治疗组行骶管封闭术联合四步松解法治疗,对照组予单纯口服非甾体消炎药治疗,比较两组患者治疗前后视觉模拟量表(VAS)评分、Oswestry功能障碍指数(ODI)评分、日本骨科协会评分(JOA)及血清炎症细胞因子肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)和白细胞介素-6(IL-6)水平;治疗14 d后,采用改良MacNab标准进行疗效评定。**结果** 治疗后治疗组每个时间节点VAS评分均比治疗前降低($P < 0.05$),对照组治疗后1 d与治疗前比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),但治疗后3、7、14 d时,与治疗前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗后两组ODI、JOA评分均比治疗前显著降低($P < 0.05$)。组间比较,治疗组VAS评分在治疗后1、3、7 d时均低于对照组($P < 0.05$),治疗后14 d,两组差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗组每个时间节点ODI评分、JOA评分均较对照组低,其中第7天比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),第14天比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后两组患者血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平较治疗前均有下降($P < 0.05$),且每个时间节点治疗组血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平均较对照组低($P < 0.05$)。治疗组优良率为88.33%,明显高于对照组的66.67%($P < 0.05$)。**结论** 骶管封闭术联合四步松解法治疗LDH疗效确切且持久,其机制可能与降低周围炎症因子水平有关。

【关键词】 腰椎间盘突出症 骶管封闭 四步松解法 临床疗效

Clinical Efficacy and Mechanism of Sacral Canal Injection Combined with Four-step Manipulation in the Treatment of Lumbar Disc Herniation Zhou Chengliang, Xu Feng, Zhang Weigang, Chen Yong, Jiang Ming, Zhang Qiang, Tang Guoqing. Kunshan Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Yangzhou University, Jiangsu, Kunshan 215300, China.

【Abstract】 Objective: To observe the clinical effect of sacral canal injection combined with four-step manipulation in the treatment of lumbar disc herniation, and to explore its mechanism. **Methods:** Patients with lumbar disc herniation who received sacral canal injection combined with four-step manipulation and oral NSAIDs alone were retrospectively collected, including 60 cases of sacral canal injection combined with four-step manipulation and 60 cases of oral NSAIDs alone. The changes of Visual Analogue Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), Japanese Orthopaedic Association Scores (JOA) and serum levels of inflammatory cytokines tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-1 β (IL-1 β) and interleukin-6 (IL-6) were compared between the two groups before and after treatment. Moreover, according to modified MacNab criteria, clinical efficacy evaluation was conducted 14 days after treatment. **Results:** The VAS score of each time point in the treatment group after treatment was lower than that before treatment ($P < 0.05$); the difference between before and after a day of treatment in the control group was not statistically significant ($P > 0.05$), but at 3, 7 and 14 days after treatment, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The ODI score and JOA score of both groups after treatment were significantly lower than before treatment ($P < 0.05$). Compared between groups, the VAS scores in the treatment group were lower than those in the control group at 1, 3 and 7 days after treatment ($P < 0.05$), and there was no significant difference between the two groups at 14 days after treatment ($P > 0.05$). The ODI score and JOA score of each time point in the treatment group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant on the 7th day ($P <$

* 基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(81802180); 苏州市卫生青年骨干人才“全国导师制”培训项目(Qngg2022052); 昆山市重点研发计划(社会发展)(KS2226)
[△]通信作者(电子邮箱:tgq2002.4@163.com)

0.05) but showed no statistically significant difference at 14th day($P>0.05$). After treatment, the serum levels of TNF- α , IL-1 β and IL-6 decreased in both groups compared with before treatment($P<0.05$), and the serum TNF- α , IL-1 β and IL-6 levels in the treatment group in each time point were lower than those in the control group($P<0.05$). The excellent rate of the treatment group was 88.33%, which was significantly higher than 66.67% of the control group. **Conclusion:** Sacral canal injection combined with four-step manipulation is effective and lasting in the treatment of lumbar disc herniation, and its mechanism may be related to the reduction of the level of peripheral inflammatory factors.

【Key words】 Lumbar disc herniation; Sacral canal injection; Four-step release manipulation; Clinical efficacy

腰椎间盘突出症(LDH)发病率逐年升高和年轻化趋势给个人和家庭带来巨大的精神和经济负担^[1]。但由于LDH的病因复杂,除最终的手术干预以外,LDH的保守治疗方式有限,主要包括消炎镇痛类药物口服、理疗、中药及针灸推拿等治疗。手术治疗主要以解除神经根压迫为主,疗效确切,但手术治疗风险大,术后并发症多,且存在一定的复发性^[2-7],因此保守治疗仍是LDH患者首选的治疗方式,有临床研究发现约80%的LDH可经保守治疗获得满意疗效^[8-10]。骶管封闭疗法联合四步松解法作为中医保守治疗措施已在本院临床运用多年,临床效果较佳,但缺少系统性研究,且作用机制不详。本研究系统性回顾分析骶管封闭术联合四步松解手法治疗LDH的临床疗效,并检测患者血清炎症因子肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)和白细胞介素-6(IL-6)水平的表达,初步观察骶管封闭术联合四步手法松解术治疗LDH的临床效果并探讨其可能的作用机制。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择 纳入标准:符合《中医病证诊断疗效标准》^[11]中LDH诊断标准;年龄18~70周岁;伴有下肢放射痛,且MRI检查突出椎间盘节段和侧别与相应下肢症状体征相符合;能遵医嘱完成治疗和随访;对本研究知情同意,签署“受试者知情同意书”。排除标准:腰椎间盘突出节段位于L_{2/3}间隙以上者;出现明显的下肢肌力下降者;合并有马尾综合征者;合并腰椎滑脱与不稳、腰椎峡部裂、椎管狭窄、髓核脱出游离者;合并全身感染或腰椎局部感染者;对骶管封闭药物过敏者;既往有胃溃疡等严重胃肠道病史的患者;妊娠期或哺乳期妇女。

1.2 临床资料 选取2021年5月至2022年5月昆山市中医医院门诊收治的LDH患者120例,采用随机数字表法分为治疗组与对照组各60例。两组患者性别、年龄、病程、身高、体质量等临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。本临床试验方案经昆山市

中医医院伦理委员会批准。

1.3 治疗方法 治疗组行骶管封闭术及四步手法松解术,骶管封闭术及四步手法松解术均由同一高年资主治医师完成。1)骶管封闭术。患者俯卧位,以骶管裂孔为穿刺点,常规消毒、铺巾,1%利多卡因局麻,即以带针芯导针经皮由骶裂孔插入,有明显突破感,退针芯后,经导针回抽无异物出,推注0.5%利多卡因通畅,即经导针慢推注0.9%氯化钠注射液40 mL,再缓慢推注复方倍他米松注射液1 mL,术毕退出导管,以无菌敷料包敷,患者观察无特殊不适,予四步手法松解术。2)四步松解手法。(1)拔伸下沉法:嘱患者俯卧位,助手握患者双侧踝部同时拔伸牵引,术者双手重叠用掌根按压患者腰部3次。(2)侧卧斜扳法:患者侧卧位,下面腿伸直,上面腿屈曲。术者一手扶住患者肩前部,另一手扶住臀部,两手同时向反方向用力,反复3次;双侧用法。(3)直腿抬高和髋膝屈伸法:患者仰卧位,术者予一侧下肢直腿抬高至最大角度,再用力背伸踝关节5次,然后再极度屈髋屈膝后用力伸直下肢,来回3次;左侧同右侧。(4)悬空抖腰法:患者俯卧,术者双手握住患者双踝拔伸牵引使腰部抬离床面,使腰部上下轻快抖动。对照组予塞来昔布(西乐葆,辉瑞制药有限公司,规格:0.2 g $\times$ 6粒),每日2次,每次1粒。两组均予以卧床休息、营养神经等基础治疗。疗程均为14 d。其中治疗组仅予以一次骶管封闭术,四步手法松解术每周1次,共做2次。

1.4 观测指标 1)两组患者分别在接受治疗前和治疗后第1、3、7、14天时于晨间抽取患者的空腹静脉血并收集上清液检测血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平。2)记录两组患者治疗前及治疗后第1、3、7、14天时的腰腿疼痛程度[以视觉模拟量表(VAS)评分表示,共计10分,10分表示剧烈疼痛,0分表示无痛],并采用Oswestry功能障碍指数(ODI)问卷、日本骨科协会(JOA)评分评价患者治疗后第7、14天时的腰部功能障碍情况。ODI问卷评分包括生活料理、睡眠、性生活、社会生活、旅行状况、疼痛、提重、行走、坐立、站立10项内容,每个内容设6个等级的回复,最低得分为0分,最高得分为5分,将10项得分累加后,计算其占10项条目最高分合计(50分)的百分比,得分越高表示腰部功能障碍程度越严重。JOA腰椎治疗评分满分为29

表1 两组临床疗效比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	男/女(n)	年龄(岁)	病程(月)	身高(m)	体质量(kg)
治疗组	60	26/34	47.02 $\pm$ 12.39	7.71 $\pm$ 6.23	1.64 $\pm$ 0.12	56.12 $\pm$ 10.64
对照组	60	28/32	50.43 $\pm$ 9.02	8.15 $\pm$ 6.55	1.65 $\pm$ 0.06	58.52 $\pm$ 11.93

分,分数越高表示腰椎功能情况越好。

1.7 疗效标准 记录患者第14日时的临床疗效。采用改良MacNab标准进行疗效评定。优:腰腿痛消失,下肢感觉运动正常。良:偶有轻微腰腿痛,但不影响工作和生活。中:腰腿痛较前减轻,偶尔使用止痛药。差:治疗后症状无改善。

1.8 统计学处理 应用SPSS21.0统计软件。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后VAS评分比较 见表2。组内比较,治疗组每个时间节点VAS评分均比治疗前降低($P<0.05$),对照组治疗后1天与治疗前比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但治疗后3、7、14 d时,与治疗前比较差异有统计学意义($P<0.05$)。组间比较,治疗组VAS评分在治疗后1、3、7 d时与对照组比较,均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),但治疗后14 d时,两组差异无统计学意义($P>0.05$)。

表2 两组治疗前后VAS评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	治疗前	治疗后1 d	治疗后3 d	治疗后7 d	治疗后14 d
治疗组	60	6.15±0.44	4.13±0.39 [△]	3.12±0.37 [△]	2.53±0.50 [△]	2.35±1.02 [*]
对照组	60	6.13±0.50	6.10±0.40	5.15±0.40 [*]	3.92±0.40 [*]	2.73±1.22 [*]

注:与本组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组同时时间点比较,[△] $P<0.05$ 。下同。

2.2 两组治疗前后ODI、JOA评分比较 见表3。治疗后两组ODI、JOA评分均比治疗前显著降低($P<0.05$),治疗组7 d时ODI、JOA评分均低于对照组($P<0.05$),14 d时,两组差异无统计学意义($P>0.05$)。

表3 两组治疗前后ODI、JOA评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	时间	ODI评分	JOA评分
治疗组	治疗前	43.18±12.53	16.13±4.13
($n=60$)	治疗后7 d	22.30±11.32 [△]	20.94±3.24 [△]
	治疗后14 d	22.17±10.11 [△]	21.78±3.42 [*]
对照组	治疗前	47.83±13.66	17.12±3.16
($n=60$)	治疗后7 d	27.55±12.64 [*]	18.96±2.79 [*]
	治疗后14 d	23.78±12.00 [*]	20.95±2.79 [*]

2.3 两组治疗前后血清炎症因子比较 见表4。两组患者治疗后1、3、7、14 d时血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平较治疗前均有下降($P<0.05$),且每个时间节点治疗组血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平较对照组低($P<0.05$)。

2.4 两组临床疗效比较 见表5。治疗14 d后,治疗组优良率明显高于对照组($P<0.05$)。

2.5 不良反应 治疗组有2例出现头晕、心悸症状,经

表4 两组治疗前后血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6水平比较 (pg/mL, $\bar{x}\pm s$)

组别	时间	TNF- α	IL-1 β	IL-6
治疗组	治疗前	37.81±1.22	32.55±0.32	139.10±0.05
($n=60$)	治疗后1 d	20.87±2.33 [△]	17.82±0.16 [△]	72.05±0.53 [△]
	治疗后3 d	15.17±0.62 [△]	10.17±0.12 [△]	53.26±0.32 [△]
	治疗后7 d	5.17±0.62 [△]	8.12±0.23 [△]	14.80±1.12 [△]
	治疗后14 d	3.51±0.55 [△]	2.89±0.41 [△]	6.18±0.72 [△]
对照组	治疗前	36.90±1.56	33.01±0.11	138.72±0.86
($n=60$)	治疗后1 d	29.98±3.10 [*]	28.80±0.17 [*]	92.01±0.10 [*]
	治疗后3 d	20.17±0.72 [*]	19.17±0.23 [*]	70.15±0.42 [*]
	治疗后7 d	10.21±0.55 [*]	16.78±1.20 [*]	44.16±0.25 [*]
	治疗后14 d	6.23±0.18 [*]	8.56±0.18 [*]	15.70±1.20 [*]

表5 两组临床疗效比较(n)

组别	n	优	良	中	差	优良(%)
治疗组	60	15	38	5	2	53(88.33) [△]
对照组	60	10	30	14	6	40(66.67)

注:与对照组比较,[△] $P<0.05$ 。

平卧休息后症状消失,有1例在注射药物后出现了胸闷、气促,予以低流量吸氧后症状缓解,对照组未见明显不良事件发生。

3 讨论

目前,LDH的治疗方式包括保守治疗和手术治疗。保守治疗包括卧床休息、物理治疗、中医药治疗和消炎镇痛类药物的口服等。虽然这些治疗可以在短期内有效地缓解腰腿痛的症状,但并不能使突出的椎间盘回纳,甚至随着椎间盘突出的进展,保守治疗也会失效。当保守治疗无效,且影像学证实神经压迫导致持续疼痛时,则需要手术治疗,手术包括椎间融合术、椎间盘切除术、椎间盘置换术、微创孔镜等,但手术治疗侵入性强,且存在复发、邻近节段退变和腰椎活动度下降等可能^[2-7]。

LDH属于中医学“痹证”“腰痹”“腰腿痛”等范畴,《诸病源候论·腰脚疼候》曰“肾气不足,受风邪之所为也,劳伤则肾虚,虚则受于风冷,风冷与真气交争,故腰脚疼”。中医学认为,腰腿痛的发生是在肾气不足的基础上,风寒湿热等外邪乘虚而入,或因外伤扭错,导致经络气血阻滞不通,不通则痛,故中医对于腰腿痛的治疗,注重补益肝肾、

疏通经络气血,达到通则不痛的目的^[12]。对于早期的或临床症状较轻的LDH患者,中医手法治疗往往能够取得较好的临床效果^[13],中医手法治疗腰腿痛已有悠久的历史,其中四步松解法传承于上海石氏伤科,已在临床运用多年。四步松解法分为拔伸下沉法、侧卧斜扳法、直腿抬高和髋膝屈伸法、悬空抖腰法,通过

四步手法可缓解腰部肌肉痉挛,恢复脊柱曲度与周围组织的关系,使痉挛、僵硬的筋脉松弛,松解神经根粘连,从而达到疏通经络、理筋正骨、缓解疼痛的目的^[14]。骶管封闭术在临床已运用多年,其作用机理是通过骶管注入一定量的生理盐水及激素,通过激素的作用快速缓解神经根炎症,从而达到缓解疼痛的作用,疼痛一旦缓解,患者肌肉处于放松状态,这时通过生理盐水加压剥离作用,联合四步手法松解腰部及其周围软组织,缓解神经根粘连,进一步达到治疗效果,甚至可达到治愈的目的。本项研究也发现,两组患者VAS评分、ODI评分、JOA评分均较治疗前降低,其中治疗组治疗后每个时间节点VAS评分、ODI评分、JOA评分均较治疗前显著降低,其中治疗后1 d,效果最明显,但未次随访时,两组患者VAS评分、ODI评分、JOA评分比较差异无统计学意义;治疗组1天后VAS评分、血清炎症因子即有显著改善,且随访14 d时优良率达88.33%,这说明通过骶管封闭术将药物直接注入神经根周围较口服消炎镇痛类药物起效快、有优势;而对照组采取单纯口服塞来昔布加基础治疗,临床疗效优良率为66.67%,且治疗第14天时,有部分患者出现VAS评分升高情况,这说明LDH单纯依靠药物治疗效果欠理想,且停药后易出现症状反复,而骶管封闭术联合四步手法松解术通过快速缓解疼痛从而达到松解腰背部肌肉、缓解神经根粘连的作用,并可使患者获得更好的临床疗效且效果也较持久。本结果进一步证实骶管封闭术联合四步松解手法治疗LDH效果显著,与其他学者的研究相一致^[15-16]。

LDH的发生机制尚未完全明了,绝大多数观点认为与机械压迫、神经根炎性刺激、自身免疫等密切相关^[17],其中炎症反应在LDH的发生发展中起到至关重要的作用。有学者研究^[18]发现通过注射磷酸二酯酶抑制剂下调脊髓TNF- α 、IL-1 β 和IL-6的表达,可明显减轻非神经根压迫型LDH的炎症和疼痛程度;朱干等^[19]对不同疼痛程度的LDH患者体内TNF- α 水平进行检测比较,结果显示疼痛程度与TNF- α 因子水平呈正相关,这说明炎症刺激可能是椎间盘突出患者出现严重临床症状的病因之一。本项研究中,我们发现,两组患者经治疗后血清TNF- α 、IL-1 β 和IL-6的水平均较治疗前降低,其中治疗组治疗后每个时间节点炎症因子均较治疗前显著降低,治疗前后差异具有统计学意义,且随着血清炎症因子水平下降,VAS评分也在下降,这说明骶管封闭术联合四步松解手法可缓解LDH患者神经根炎症,从而改善腰腿痛症状。卢钰等^[20]通过有限元对比分析发现斜扳手法和拔伸按压斜扳复合手法均可以使突出的椎间盘收缩和回纳,增加突出椎间盘和神经根之间的距离,减轻神经压迫症状,对于LDH患者具有良好的疗效。张云亮等^[21]运用温针灸结合中

医推拿治疗227例LDH患者,临床有效率为93.86%,患者的腰腿痛程度、腰椎功能、下肢功能、脊柱稳定性和血清白细胞介素-10(IL-10)、IL-6、超敏C反应蛋白(hs-CRP)均较治疗前改善。莫靖煊等^[22]研究发现手法联合针刺治疗缓解期LDH患者在减轻疼痛、缓解腰椎功能障碍、促进腰椎功能恢复等方面均有较好疗效,效果更优于腰椎牵引联合穴位超声脉冲透入治疗。本项研究结果也表明LDH患者采取中医手法治疗可减轻神经根压迫,促进炎症吸收进程,加快症状缓解。

本研究中有2例出现头晕、心悸,经平卧休息后症状消失,考虑可能跟患者过度紧张有关,有1例在注射药物后出现了胸闷、气促,予以低流量吸氧后症状缓解,可能是利多卡因注射过快,导致平面过高引起。总体而言,骶管封闭术联合四步松解手法安全且疗效可靠,其操作也简单易行,患者也较易接受。

参 考 文 献

- [1] 贾瑞平,蔡然泽,顾宇彤. PTES脊柱内镜技术治疗多节段腰椎退行性疾病的疗效研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020,26(12):948-951,954.
- [2] 张清波. 经皮椎间孔镜治疗对腰椎间盘突出症患者腰椎功能、疼痛程度、并发症及复发率的影响[J]. 中外医疗, 2022,41(14):86-90.
- [3] 田力升,陈长胜. 经皮椎板间入路内窥镜手术治疗腰椎间盘突出症的并发症及应对策略[J]. 颈腰痛杂志, 2022,43(2):192-196.
- [4] 宋祖正. 不同入路下椎间孔腰椎椎体间融合术对腰椎间盘突出症患者肌肉损伤及并发症的影响[J]. 当代医学, 2022,28(7):166-169.
- [5] 卡哈尔·艾肯木. 腰椎间盘突出症脊柱内镜术后复发分析、处理策略及椎间孔成形的生物力学研究[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学,2022.
- [6] 赵红卫,刘丰平,皮闻森,等. 腰椎间盘突出症两种脊柱内镜术早期并发症分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2021,29(19):1729-1733.
- [7] 徐红辉,宋建东,刘波,等. 改良PLIF治疗复发性腰椎间盘突出症的疗效及影响并发症发生的危险因素[J]. 中国骨与关节杂志, 2019,8(10):756-761.
- [8] 刘烁炜,柴仪,温志刚,等. 腰椎间盘突出症的保守治疗方法的研究进展[J]. 河北中医药学报, 2017,32(4):60-64.
- [9] ZHANG B, XU H, WANG J, et al. A narrative review of non-operative treatment, especially traditional Chinese medicine therapy, for lumbar intervertebral disc herniation[J]. Bioscience Trends, 2017,11(4):406-417.
- [10] 支晓丞,徐进,钱晓忠. 腰椎间盘突出症的保守治疗进展[J]. 中国医药导报, 2018,15(30):36-39.
- [11] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准:ZY-T001.1-94[S]. 南京:南京大学出版社,1994:214.
- [12] 余庆阳,林超杰. 中医手法治疗腰椎间盘突出症的理论依据[J]. 风湿病与关节炎, 2016,5(2):36-39,80.

(下转第1372页)

参 考 文 献

- [1] Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report[J]. *Circulation*, 2002, 106(25):3143-3421.
- [2] 高晓津,杨进刚,杨跃进,等. 中国急性心肌梗死患者不同年龄组心血管危险因素分析[J]. *中华医学杂志* 2016, 96(40):3251-3256.
- [3] KC HARRIS, VOSS C, RANKIN K, et al. Modifiable cardiovascular risk factors in adolescents and adults with congenital heart disease[J]. *Congenit Heart Dis*, 2018, 13(4):563-570.
- [4] 王斌,李毅,韩雅玲. 稳定性冠心病诊断与治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(9):680-694.
- [5] DJ BUYSSE, REYNOLDS CF RD, MONK TH, et al. The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. *Psychiatry Res*, 1989, 28(2):193-213.
- [6] 万霞,刘建平. 临床研究中的样本量估算:(2)观察性研究[J]. *中医杂志*, 2007, 37(7):599-601.
- [7] 中华中医药学会发布. 中医体质分类与判定(ZYYXH/T157-2009)[J]. *世界中西医结合杂志*, 2009, 4(4):303-304.
- [8] 张米隼. 中青年高血压与多重危险因素及中医体质类型的相关性研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2019.
- [9] 杨萌. 原发性高血压中医体质特征及生存质量的研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2011.
- [10] 张晶芳,沈晓旭,赵静,等. 中国青年冠心病发病危险因素的Meta分析[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2022, 14(5):515-518.
- [11] A NASKA, OIKONOMOU E, TRICHOPOULOU A, et al. Siesta in healthy adults and coronary mortality in the general population[J]. *Arch Intern Med*, 2007, 167(3):296-301.
- [12] H CAMPOS, SILES X. Siesta and the risk of coronary heart disease: results from a population-based, case-control study in Costa Rica[J]. *Int J Epidemiol*, 2000, 29(3):429-437.
- [13] Y LENG, WAINWRIGHT NW, CAPPuccio FP, et al. Day-time napping and the risk of all-cause and cause-specific mortality: a 13-year follow-up of a British population[J]. *Am J Epidemiol*, 2014, 179(9):1115-1124.
- [14] A STANG, DRAGANO N, MOEBUS S, et al. Midday naps and the risk of coronary artery disease: results of the Heinz Nixdorf Recall Study[J]. *Sleep*, 2012, 35(12):1705-1712.
- [15] S LEE. Naturally occurring consecutive sleep loss and Day-to-Day trajectories of affective and physical well-being[J]. *Ann Behav Med*, 2022, 56(4):393-404.
- [16] CS KWOK, KONTOPANTELOS E, KULIGOWSKI G, et al. Self-reported sleep duration and quality and cardiovascular disease and mortality: A dose-response Meta-analysis[J]. *J Am Heart Assoc*, 2018, 7(15):e8552.
- [17] X LIAN, GU J, WANG S, et al. Effects of sleep habits on acute myocardial infarction risk and severity of coronary artery disease in Chinese population[J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2021, 21(1):481.
- [18] T MÜNZEL, CAMICI GG, MAACK C, et al. Impact of oxidative stress on the heart and vasculature: Part 2 of a 3-Part series[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 70(2):212-229.
- [19] 李小燕,何焯根,陈润东,等. 300例冠心病患者中医体质类型与血脂水平的相关性分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2015, 13(8):964-966.
- [20] 李耀兵,李婵玉,李淑霞,等. 中医体质学说与冠心病相关临床研究进展[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(63):149-150.

(收稿日期 2023-02-10)

(上接第 1363 页)

- [13] 韩立畅. 基于经筋理论指导的手法治疗腰椎间盘突出症的疗效评价[D]. 长春:长春中医药大学, 2022.
- [14] 莫伟. 腰椎间盘突出症中医规范化治疗方案研究[D]. 上海:上海中医药大学, 2016.
- [15] 周晓宁,许金海,王国栋,等. 骶管封闭术联合四步松解手法治疗急性腰椎间盘突出症的临床研究[J]. *中华中医药杂志*, 2020, 35(8):4258-4261.
- [16] 沈琪幸,许金海,夏烨,等. 中药辨证论治结合骶管封闭术治疗腰椎间盘突出症的多中心随机对照临床研究[J]. *上海中医药杂志*, 2021, 55(8):48-53.
- [17] 韦佳佳,赖福崇,李文豪,等. 腰椎间盘突出引发疼痛的机制研究进展[J]. *中国当代医药*, 2018, 25(36):17-20, 24.
- [18] WANG JN, ZHAO XJ, LIU ZH, et al. Selective phosphodiesterase-2A inhibitor alleviates radicular inflammation and mechanical allodynia in non-compressive lumbar disc herniation rats[J]. *Euro Spine J*, 2017, 26(7):1961-1968.
- [19] 朱干,张强盛,黄彪,等. 腰椎间盘突出症患者疼痛程度与TNF水平相关性研究[J]. *北京中医药大学学报:中医临床版*, 2010, 17(4):8-9.
- [20] 卢钰,向俊宜,尹本敬,等. 斜扳手法和拔伸按压斜扳复合手法治疗腰椎间盘突出症的有限元对比分析[J]. *中国组织工程研究*, 2023, 27(13):2011-2015.
- [21] 张云亮,王腾,霍俊杰,等. 温针灸结合骨伤按摩治疗中老年腰椎间盘突出症疗效观察[J]. *临床和实验医学杂志*, 2022, 21(7):730-735.
- [22] 莫靖焯. 手法联合针刺治疗腰椎间盘突出症缓解期的临床研究[D]. 北京:中国中医科学院, 2022.

(收稿日期 2023-03-30)