

星状神经节阻滞联合度洛西汀治疗交感神经型 颈椎病的临床观察 *

刘艳伟¹ 孟爱霞² 于瑞杰¹ 曹 胜¹ 樊碧发^{3△}

(¹ 承德医学院附属医院骨科, 承德 067000; ² 承德市中心医院全科医学科, 承德 067000;

³ 中日友好医院疼痛科, 北京 100029)

摘 要 目的: 观察星状神经节阻滞联合度洛西汀治疗交感神经型颈椎病病人的临床疗效, 为交感神经型颈椎病的治疗提供新的理论依据。**方法:** 将 90 例临床诊断为交感神经型颈椎病的病人按随机数字表法分为治疗组、对照组和安慰剂组, 每组 30 例, 治疗组采用星状神经节阻滞联合度洛西汀治疗, 对照组单纯采用星状神经节阻滞治疗, 安慰剂组采用星状神经节阻滞 + 口服淀粉片治疗, 8 周为 1 个疗程。评价治疗前、8 周治疗结束时及治疗结束后 4 周三组病人视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分、生活质量健康生活简表 (the medical outcomes study 36-item short-form health survey, SF-36) 评分、焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale, SAS) 和抑郁自评量表 (self-rating depression scale, SDS) 评分及匹兹堡睡眠质量 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 评分变化情况。**结果:** 经 8 周治疗后, 三组病人疼痛 VAS 评分及 SF-36 评分、SAS 和 SDS 评分及睡眠质量 PSQI 评分均较治疗前明显改善, 且治疗组优于对照组和安慰剂组 ($P < 0.05$)。**结论:** 星状神经节阻滞联合度洛西汀口服在改善交感神经型颈椎病病人疼痛、生活质量及心慌、头晕等方面优于单纯星状神经节阻滞治疗, 且无明显不良反应, 值得临床推广应用。

关键词 星状神经节阻滞; 度洛西汀; 交感神经型颈椎病

Clinical observation on treating sympathetic cervical spondylosis by stellate ganglion block combined with duloxetine *

LIU Yanwei¹, MENG Aixia², YU Ruijie¹, CAO Sheng¹, FAN Bifa^{3△}

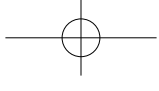
(¹ Department of Orthopedic, Affiliated Hospital of Chengde Medical School, Chengde 067000, China;

² Department of Comprehensive Medicine, Central Hospital of Chengde, Chengde 067000, China; ³ Department of Pain Medicine, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China)

Abstract Objective: To observe the clinical efficacy of stellate ganglion block combined with duloxetine in the treatment of patients with sympathetic cervical spondylosis to provide a new theoretical basis for the treatment of sympathetic cervical spondylosis. **Methods:** Ninety patients clinically diagnosed with sympathetic cervical spondylosis were divided into a treatment group, a control group and a placebo group according to a random number table, with 30 cases in each group. The treatment group was treated with stellate ganglion block combined with duloxetine, the control group was treated with stellate ganglion block alone, and the placebo group was treated with stellate ganglion block + oral starch tablets. The treatment course lasted for 8 weeks. Changes in visual analogue scale (VAS), quality of life the medical outcomes study 36-item short-form health survey (SF-36) score, self-rating anxiety scale (SAS), self-rating depression scale (SDS), and Pittsburgh sleep quality index (PSQI) were evaluated before treatment, after 8-week treatment course, and 4 weeks after treatment. **Results:** After the 8-week treatment, the pain VAS scores, SF-36 scores, SAS, and SDS scores and sleep quality PSQI scores of patients in all three groups were significantly improved compared with those before treatment, and the improvement of the treatment group was superior to the control and placebo groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** Stellate ganglion block combined with duloxetine is superior to stellate ganglion block treatment

* 基金项目: 河北省医学科学研究课题 (20200386)

△ 通信作者 樊碧发 fb1616@yeah.net



alone in reducing pain, improving quality of life, panic, and dizziness in patients with sympathetic cervical spondylosis, with no obvious adverse effects, and is worthy of clinical promotion and application.

Keywords stellate ganglion block; dutoxetine; sympathetic cervical spondylosis

交感神经型颈椎病 (sympathetic cervical spondylosis) 是由于颈椎退变或不稳导致的交感神经压迫或刺激而出现的一系列症候群, 临床主要表现为颈肩部疼痛、心慌、头晕、耳鸣甚至全身不适等, 临床症状复杂, 严重影响病人生活质量。病人主诉症状多、客观体征少, 是颈椎病的一种常见类型, 发病率为 3.8%~17.6%^[1], 多见于中老年人。目前, 国内外学者对于交感神经型颈椎病的发病机制、诊断及治疗均未达成明确共识, 其发病机制仍不十分明确。有报道认为是由于颈部交感神经受到刺激, 导致颈动脉痉挛而出现椎-基底动脉缺血改变的一系列症状^[2]。国内多数学者认为是由于颈椎失稳、退变等因素刺激交感神经, 使交感神经兴奋性增高, 从而出现头晕、心慌、胸闷、甚至咽部异物感及失眠等为主要表现的临床症状, 病人行心脑血管相关检查多未见异常, 误诊率较高。单纯药物口服及物理治疗效果欠佳, 手术治疗对病人创伤较大, 难以被接受。除药物、手术等治疗外, 神经阻滞目前应用最为广泛, 且效果理想^[3]。

星状神经节阻滞 (stellate ganglion block, SGB) 是将局部麻醉药物注射到星状神经节周围从而阻滞交感神经, 纠正自主神经功能失调, 维持机体内环境稳定的一种治疗方法^[4]。目前, SGB 已成为临床治疗疼痛类疾病最常用的手段之一。度洛西汀属于 5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂, 除了治疗焦虑抑郁等精神性疾病外, 临床上还应用于纤维肌痛、应激性尿失禁、糖尿病周围神经痛等疾病的治疗^[5-7]。本研究采用星状神经节阻滞联合度洛西汀治疗交感神经型颈椎病, 在改善颈肩部疼痛、头晕及心慌等方面疗效确切, 创伤较小, 且无明显不良反应。

方 法

1. 一般资料

本研究通过承德医学院附属医院医学伦理委员会审核 (CYFYLL2022149), 所有入组病人均签署知情同意书。选取 2020 年 2 月至 2021 年 8 月, 就诊于承德医学院附属医院和承德市中心医院门诊确诊为交感神经型颈椎病病人 90 例, 按随机数字表法分为治疗组、对照组和安慰剂组。每组 30 例, 三组病人年龄、性别、身高、体重及病程等比较差异

无统计学意义 (见表 1)。

纳入标准: 所有入组病例均符合交感神经型颈椎病诊断标准并遵循以下条件^[3]: ①具有颈肩部疼痛、头痛、头晕、胃肠道功能紊乱、耳鸣、视物模糊及周围血管症状; ②上述症状多在颈椎屈伸及旋转时加重; ③X 线显示关节突关节或钩椎关节增生、椎体前后缘增生, CT 或 MRI 有髓核突出, 存在神经根受压; ④排除器质性病变所引发的交感神经症状; ⑤椎动脉造影检查阴性; ⑥颈部制动可缓解相应症状。

排除标准: ①对利多卡因或度洛西汀过敏; ②肝肾功能不全, 尤其严重的肾脏疾病、终末期肾病; ③颈部皮肤存在感染或有出血倾向; ④因精神疾患不能配合治疗; ⑤具有星状神经节阻滞禁忌证 (如甲状腺肿大、严重房室传导阻滞等); ⑥孕妇及哺乳期妇女。

2. 方法

治疗组: 采用前侧入路穿刺阻滞方法, 配制 1% 利多卡因注射液 (批准文号: 国药准字 H37022147, 山东华鲁制药有限公司) 3~5 ml, 病人仰卧位, 肩下垫薄枕, 皮肤消毒后, 嘱病人放松, 嘴微张, 并嘱病人进针时不做吞咽及咳嗽动作, 操作者用左手中指和示指将病人颈总动脉鞘及胸锁乳突肌推向外侧与气管分开, 在食管旁和胸锁乳突肌前缘胸锁关节上方约两横指处选用 7 号针头与皮肤垂直进针, 进针约 2~3 cm 后触到骨质, 然后退针约 0.2~0.4 mm, 回吸无血液及脑脊液, 先注入 1% 利多卡因 1 ml, 病人无任何不适 (应注意穿刺星状神经节时并无异感, 故不需寻找异感) 再注入剩余药液, 阻滞成功的标志为注射侧出现霍纳征。左右两侧交替进行, 每周 2 次, 8 周为 1 个疗程。在此基础上口服度洛西汀肠溶片 (批准文号: 国药准字 H20061261, 上海中西制药有限公司生产) 每次 30 mg, 每日 2 次。

对照组: 单纯星状神经节阻滞治疗, 操作方法及疗程同治疗组。

安慰剂组: 星状神经节阻滞操作方法及频次同治疗组, 并在此基础上给予安慰剂 (口服淀粉片) 治疗, 两者外观 (颜色、形状、大小和包装) 与口感完全相同, 用法和用量与盐酸度洛西汀肠溶片相同。

3. 疗效标准

分别于治疗前、8 周治疗结束时及治疗结束后

4周进行疗效评估。采用疼痛视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分, 0表示无痛, 10表示剧烈疼痛。生活质量评估采用健康调查简表 (the medical outcomes study 36-item short-form health survey, SF-36) 评分, 共36个条目, 8个维度包括: 生理功能、生理职能、情感职能、活力、心理健康、社交功能、躯体疼痛、总体健康, 分值越高, 生活质量越好。焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale, SAS) 和抑郁自评量表 (self-rating depression scale, SDS) 由20个自评条目构成, 每个条目4个选项, 分别计1、2、3、4分, 20个条目的总得分 $\times 1.25$, 取整数部分作为标准分, 标准分范围为25~100分, 分数越高表示病情越重。采用匹兹堡睡眠指数 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 对病人睡眠质量进行评价, 总分为0~21分, 包括入睡时间、睡眠时间、睡眠障碍、睡眠效率、主观睡眠质量、催眠药物的应用和对日间功能影响7个成份, 各成份累计得分即为PSQI总分。评分越高, 睡眠质量越差。

4. 安全性观察

在治疗过程中及治疗结束后, 观察是否出现臂丛神经阻滞、喉返神经阻滞、头晕、恶心及穿刺椎动脉等并发症。

5. 统计学分析

所有数据采用SPSS 22.0软件进行统计分析处理, 计量资料根据数据分布类型进行数据的描述, 若满足正态分布, 采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm SD$); 若非正态分布, 采用中位数和四分位间距描述。组间比较若满足条件采用方差分析, SNK- q 检验, 若不满足条件采用非参数检验。计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

1. 治疗后三组病人症状评分及安全性评价比较

治疗后治疗组较对照组和安慰剂组各项评分的变化值比较差异有统计学意义, 治疗后治疗组

VAS、SAS、SDS及PSQI评分明显低于对照组和安慰剂组, SF-36评分高于对照组和安慰剂组, 表明星状神经节阻滞联合度洛西汀治疗交感神经型颈椎病优于单纯星状神经节阻滞治疗。治疗结束后4周与治疗前各项评分变化值比较差异有统计学意义。三组在治疗结束后4周时VAS、SAS、SDS及PSQI评分低于治疗前, SF-36评分高于治疗前, 表明治疗结束4周时三组病人在改善疼痛、生活质量、负性情绪及睡眠等方面较治疗前改善 (见表2)。

2. 治疗后三组病人并发症比较

三组病人治疗后臂丛神经阻滞、喉返神经阻滞及穿刺椎动脉等方面比较差异无统计学意义, 且均无严重并发症发生 (见表3)。表明星状神经节阻滞治疗交感神经型颈椎病无严重并发症, 安全性较高。

讨 论

交感神经型颈椎病因退变的骨赘或椎体不稳刺激或压迫椎旁交感神经所致, 据统计我国30岁以上人群中颈椎病发病率10%左右, 而交感神经型和椎动脉型占其中的33.7%^[8]。交感神经受刺激后会影响到交感神经节后纤维所支配的靶器官, 如传导至心脏, 则出现心慌、胸闷, 如传导至椎动脉, 则引起椎动脉及其分支血管痉挛, 椎-基底动脉供血不足^[9], 从而出现头晕、失眠等。

星状神经节又称颈胸交感神经节, 由第7、8交感神经节和第1胸交感神经节融合而成。支配病人的血管运动和疼痛传导等。研究发现, SGB不但能够调节机体的内分泌系统和免疫系统, 降低交感输出^[10], 还可以减少血液中儿茶酚胺的释放^[11]。儿茶酚胺是中枢神经及交感神经系统中去甲肾上腺素能纤维的神经介质, 当交感-肾上腺髓质系统兴奋时, 儿茶酚胺大量释放入血, 作用在心脏本身, 会使心肌收缩力加强, 心率加快进一步加重心慌、胸闷及失眠等症状。另有研究表明, SGB可通过降低其支配区域交感神经张力, 降低去甲肾上腺素和肾上腺

表1 三组病人一般情况比较 ($n = 30, \bar{x} \pm SD$)

Table 1 The comparison of general conditions among three groups patients ($n = 30, \bar{x} \pm SD$)

组别 Group	年龄 (岁) Age (Year)	性别 (女/男) Sex (Female/Male)	身高 (cm) Height (cm)	体重 (kg) Weight (kg)	病程 (月) Duration (m)
治疗组 Treatment group	57.4 $\pm$ 6.0	19/11	166.5 $\pm$ 8.2	64.1 $\pm$ 7.8	13.8 $\pm$ 4.7
对照组 Control group	57.3 $\pm$ 5.8	20/10	164.8 $\pm$ 6.8	65.1 $\pm$ 5.6	13.4 $\pm$ 4.2
安慰剂组 Placebo group	57.4 $\pm$ 5.3	17/13	165.6 $\pm$ 7.1	65.6 $\pm$ 6.5	13.1 $\pm$ 3.3
F/χ^2	0.001	0.662	0.407	0.367	0.238
P	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

表 2 治疗前后三组病人症状评分比较 (n = 30, $\bar{x} \pm SD$)
Table 2 The comparison of symptom scores between before and after treatment among three groups patients (n = 30, $\bar{x} \pm SD$)

		治疗前	8 周治疗结束时	治疗结束后 4 周	F	P
		Before treatment	After 8-weeks treatment course	4 weeks after treatment ends		
VAS	治疗组 Treatment group	6.2 ± 1.2	3.0 ± 0.9 ^{###}	2.6 ± 1.1 ^{###}	103.96	< 0.001
	对照组 Control group	6.0 ± 1.5	4.1 ± 0.8 ^{&&}	4.0 ± 1.1 ^{&&}	30.16	< 0.001
	安慰剂组 Placebo group	5.9 ± 1.3	3.8 ± 0.7 ^{&&}	3.3 ± 1.1 ^{&&#}	49.90	< 0.001
	F	0.387	13.627	11.43		
	P	0.680	< 0.001	< 0.001		
SF-36	治疗组 Treatment group	73.1 ± 2.7	90.8 ± 2.3 ^{####}	90.4 ± 3.9 ^{####}	287.80	< 0.001
	对照组 Control group	73.9 ± 3.5	85.5 ± 4.0 ^{&&}	83.0 ± 2.8 ^{&&^}	54.15	< 0.001
	安慰剂组 Placebo group	72.8 ± 3.9	78.0 ± 4.7 ^{&&#}	75.9 ± 4.1 ^{&&#}	22.52	< 0.001
	F	0.654	86.89	117.43		
	P	0.522	< 0.001	< 0.001		
SAS	治疗组 Treatment group	42.5 ± 3.3	29.2 ± 2.3 ^{####}	29.3 ± 3.3 ^{####}	167.58	< 0.001
	对照组 Control group	43.0 ± 3.4	33.8 ± 4.1 ^{&&}	34.3 ± 3.5 ^{&&}	36.57	< 0.001
	安慰剂组 Placebo group	43.0 ± 4.0	35.3 ± 2.6 ^{&&}	34.4 ± 3.4 ^{&&}	60.32	< 0.001
	F	1.157	30.91	22.15		
	P	0.319	< 0.001	< 0.001		
SDS	治疗组 Treatment group	46.5 ± 3.51	30.2 ± 2.7 ^{####}	31.2 ± 3.0 ^{####}	155.52	< 0.001
	对照组 Control group	46.7 ± 3.8	34.7 ± 3.3 ^{&&}	36.0 ± 4.1 ^{&&}	51.15	< 0.001
	安慰剂组 Placebo group	46.5 ± 3.7	34.1 ± 2.1 ^{&&}	33.9 ± 3.1 ^{&&#}	133.83	< 0.001
	F	1.53	23.49	14.38		
	P	0.222	< 0.001	< 0.001		
PSQI	治疗组 Treatment group	9.6 ± 2.2	4.9 ± 1.2 ^{####}	5.3 ± 2.1 ^{####}	75.577	< 0.001
	对照组 Control group	9.5 ± 1.6	6.9 ± 1.1 ^{&&}	6.5 ± 1.9 ^{&&}	16.81	< 0.001
	安慰剂组 Placebo group	10.5 ± 1.5	7.1 ± 1.3 ^{&&}	7.4 ± 2.0 ^{&&}	28.13	< 0.001
	F	1.836	28.46	7.41		
	P	0.166	< 0.001	< 0.001		

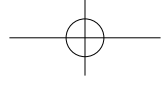
*P < 0.05, ***P < 0.001, 与对照组相比; #P < 0.05, ##P < 0.01, ###P < 0.001, 与安慰剂组相比; &&P < 0.001, 与治疗前相比; ^P < 0.01, 与 8 周治疗结束时相比
*P < 0.05, ***P < 0.001, compared with group control; #P < 0.05, ##P < 0.01, ###P < 0.001, compared with group placebo; &&P < 0.001, compared with before treatment; ^P < 0.01, compared with after 8-week treatment course.

表 3 三组病人治疗后并发症比较
Table 3 The comparison of complications among three groups of patients after treatment

组别 Group	SGB (次) SGB (Frequency)	霍纳综合征 Horner syndrome	臂丛神经阻滞 Brachial plexus block	喉返神经阻滞 Recurrent laryngeal nerve block	穿刺椎动脉 Vertebral artery puncture	头晕 Dizziness	恶心 Nausea
治疗组 Treatment group (n = 30)	479	427	46	53	3	24	6
对照组 Control group (n = 30)	477	416	41	47	0	21	9
安慰剂组 Placebo group (n = 30)	475	410	39	49	2	30	4
χ^2	-	1.823	0.615	0.383	2.795	1.831	2.014
P	-	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

素水平, 增加头面部血流灌注^[12]。实验研究表明, 对脑血管痉挛的大鼠行 SGB 可显著降低海马中内皮素-1 的表达, 使降钙素基因相关肽的表达增加, 脑血管扩张, 而脑血管扩张后能够使脑干心血管中枢功能恢复正常。因此, 本研究中三组病人通过 SGB 治疗可消除交感神经兴奋、减少体内儿茶酚胺的释放及改善头面部血流灌注。治疗后三组病人 SAS、SDS 及 PSQI 评分均较治疗前降低, SF-36 评分较

治疗前升高, 提示 SGB 在改善交感神经型颈椎病病人心慌、胸闷、负性情绪及失眠等方面优势明显。SGB 不但可以阻断神经传导通路, 抑制痛觉传导, 还可以抑制 5-羟色胺等炎症介质释放^[13]。本研究三组病人通过 SGB 治疗后 VAS 评分较治疗前明显降低, 说明 SGB 能够明显缓解交感神经型颈椎病病人颈肩部疼痛。
度洛西汀是一种新型的选择性 5-羟色胺和去甲



肾上腺素再摄取抑制剂, 可通过抑制脑干内下行通路 5-羟色胺和去甲肾上腺素的再吸收而发挥镇痛作用^[14]。本研究中介感神经型颈椎病的疼痛多从伤害感受性疼痛进展到神经病理性疼痛, 且长期慢性疼痛使病人焦虑抑郁, 在中枢敏化状态下神经元更易兴奋, 使疼痛加重进一步加重焦虑抑郁而形成恶性循环, 度洛西汀可以减少中枢敏化导致的疼痛^[15]。本研究中治疗组经 8 周治疗后 VAS 评分较对照组和安慰剂组均降低, 说明治疗组在改善颈肩部疼痛方面优于对照组和安慰剂组。交感神经型颈椎病发病机制多因颈椎退变刺激交感神经节, 致使交感神经节兴奋性增高, 交感神经节细胞与效应器之间的接头是以去甲肾上腺素为递质, 且血浆中去甲肾上腺素水平被认为是一种间接反映交感神经系统活性的指标。抑制去甲肾上腺素的再摄取能够改善交感神经节细胞与效应器之间的传递, 改善动脉的过度收缩, 以缓解头晕、心慌及胸闷等症状。本研究中治疗组经 8 周治疗后在 SAS、SDS 及 PSQI 评分方面与对照组和安慰剂组比较均降低, SF-36 评分较对照组和安慰剂组比较均升高。说明治疗组病人通过口服度洛西汀在改善头晕、心慌、胸闷、负性情绪及失眠等方面优于对照组和安慰剂组。从而证实了星状神经节阻滞联合度洛西汀口服治疗交感神经型颈椎病优于单纯星状神经节阻滞治疗。治疗结束后 4 周, 三组病人在疼痛、心慌、胸闷、负性情绪及失眠等方面较治疗前均有改善, 表明在治疗结束后 4 周病情无反复, 疗效较稳定。目前对于度洛西汀在成年人及老人中的治疗已得到临床认可^[16], 无特别注意的安全事件, 且治疗组病人在服药期间无明显恶心、呕吐及血压升高等不良反应。

综上所述, 星状神经节阻滞联合度洛西汀口服在改善交感神经型颈椎病病人颈肩部疼痛、生活质量及头晕、心慌等方面疗效确切, 且无严重并发症发生。本研究采用 SF-36 评分评价躯体状况及匹兹堡睡眠指数 (PSQI) 评价睡眠质量等有足够的效度和信度, 值得临床推广应用。但本研究临床样本较少且随访时间较短, 对于安全性的评估及安慰剂效应, 今后仍需加大临床样本量进行深入研究。

利益冲突声明: 作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 黄秀颖, 杜良杰, 李建军, 等. 交感神经型颈椎病病人的临床症状表现规律 [J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(12):1474-1479.
- [2] 贾林. 交感型颈椎病的治疗进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(11):843-845.
- [3] 陆志强. 超声引导下星状神经节阻滞对交感型颈椎病临床效果研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(6):465-468.
- [4] Summers MR, Nevin RL. Stellate ganglion block in the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of historical and recent literature[J]. Pain Practice, 2017, 17(4):546-553.
- [5] Joharchi K, Memari M, Azargashb E, et al. Efficacy and safety of duloxetine and Pregabalin in Iranian patients with diabetic peripheral neuropathic pain: a double-blind, randomized clinical trial[J]. J Diabetes Metab Disord, 2019, 18(2):575-582.
- [6] 汤达承, 李晓宏, 黄翔, 等. 口服度洛西汀联合局部内热针治疗慢性颈肩背部肌筋膜疼痛综合征的疗效 [J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(6):485-490.
- [7] Hagovska M, Svihra J, Breza J, et al. A randomized, intervention parallel multicentre study to evaluate duloxetine and innovative pelvic floor muscle training in women with uncomplicated stress urinary incontinence-the DULOXING study[J]. Int Urogynecol J, 2021, 32(1):193-201.
- [8] 贾峻, 沙明波. 经方治疗颈椎病眩晕之临床心得 [J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1):166-168.
- [9] Peng B. Cervical vertigo: historical reviews and advances[J]. World Neurosurg, 2018, 109:347-350.
- [10] Ricardo CG, Padala SK, Luis VD, et al. Stellate ganglion blockade and bilateral cardi-ac sympathetic denervation in patients with life-threatening ventricular arrhythmias[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2017, 28(8):903-908.
- [11] 魏润琦, 刘小龙, 吴财能. 星状神经节阻滞对大鼠急性心肌梗死后室性心律失常的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(13):1222-1224.
- [12] ŞAHİN ÖF, Tarıkçı Kiliç E, Aksoy Y, et al. The importance of perfusion index monitoring in evaluating the efficacy of stellate ganglion blockage treatment in Raynaud's disease[J]. Libyan J Med, 2018, 13(1):1422666.
- [13] 皮锋波, 鲍骏侃, 朱沙利. 细银针联合星状神经节阻滞治疗颈源性头痛的疗效观察 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(9):711-713.
- [14] 严韬, 范美丽, 苏军, 等. 度洛西汀治疗脑卒中后疼痛伴焦虑情绪的疗效分析 [J]. 中国全科医学, 2021, 24(S1):95-97.
- [15] 王罡. 度洛西汀联合塞来昔布对膝关节骨关节炎疼痛的疗效分析 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24(1):77-80.
- [16] 朱建峰, 金卫东, 孙峰俐. 度洛西汀治疗抑郁症临床疗效及安全性国内研究 Meta 分析 [J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2018, 27(9):858-864.