

## · 临床报道 ·

## 颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛

安忠诚, 王国强, 朱宇尘, 魏浩, 董黎强

(浙江中医药大学附属第二医院, 浙江 杭州 310005)

**摘要** **目的:**观察颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛的临床疗效和安全性。**方法:**2015 年 1 月至 2017 年 10 月,采用颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛患者 25 例。男 15 例,女 10 例;年龄( $54.00 \pm 5.64$ )岁;病变位于  $C_{4-5}$  7 例,  $C_{5-6}$  12 例,  $C_{6-7}$  6 例。所有患者均有不同程度脊髓损伤所致中枢性疼痛症状,主要表现为轻度刺激即可出现灼烧感、刀切感或针刺感,部分患者无外部刺激也可出现疼痛。观察手术时间和术中出血量。采用颈椎功能障碍指数(neck disability index, NDI)评分量表评价患者颈椎功能改善情况,采用田中靖久颈椎病症状量表 20 分法评价患者生活质量和症状改善情况,采用简化版的 McGill 疼痛问卷表(short-form of McGill pain questionnaire, SF-MPQ)评价患者疼痛改善情况,并观察并发症发生情况。**结果:**本组患者手术时间( $90.50 \pm 20.30$ )min,术中出血量( $143.80 \pm 20.40$ )mL。所有患者均获随访,随访时间 12~20 个月,中位数 14 个月。25 例患者手术前后田中靖久颈椎病症状量表 20 分法评分,术前( $6.15 \pm 0.89$ )分、术后 1 个月( $10.69 \pm 1.49$ )分、术后 6 个月( $11.85 \pm 1.99$ )分、末次随访时( $17.69 \pm 2.25$ )分;NDI 评分,术前( $20.62 \pm 2.10$ )分、术后 1 个月( $9.69 \pm 1.70$ )分、术后 6 个月( $6.00 \pm 0.82$ )分、末次随访时( $3.08 \pm 0.76$ )分;SF-MPQ 疼痛评定指数感觉项评分,术前( $25.77 \pm 4.14$ )分、术后 1 个月( $12.85 \pm 1.57$ )分、术后 6 个月( $9.92 \pm 2.25$ )分、末次随访时( $2.00 \pm 1.22$ )分;SF-MPQ 疼痛评定指数情感项评分,术前( $10.46 \pm 1.12$ )分、术后 1 个月( $6.08 \pm 1.19$ )分、术后 6 个月( $3.62 \pm 1.04$ )分、末次随访时( $2.46 \pm 0.97$ )分;SF-MPQ 视觉模拟量表评分,术前( $77.08 \pm 4.39$ )分、术后 1 个月( $45.54 \pm 8.00$ )分、术后 6 个月( $35.69 \pm 11.06$ )分、末次随访时( $12.69 \pm 2.96$ )分;SF-MPQ 现时疼痛强度评分,术前( $4.15 \pm 0.69$ )分、术后 1 个月( $2.38 \pm 0.51$ )分、术后 6 个月( $1.31 \pm 0.48$ )分、末次随访时( $0.85 \pm 0.80$ )分。2 例出现轻度吞咽困难,于术后 2 个月自行缓解;均未发生神经根麻痹、声音嘶哑及呛咳等并发症。**结论:**采用颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛,能明显缓解患者疼痛症状,促进颈椎功能和脊髓神经功能的恢复,提高患者生活质量,且并发症少。

**关键词** 椎间盘移位;颈椎;椎间盘切除术;脊髓损伤;脊柱融合术;中枢性疼痛;补阳还五汤

中枢性疼痛(central pain, CP)是指中枢神经系统受到损伤或功能障碍所引起的疼痛,属于神经病理性疼痛的一种<sup>[1]</sup>。国际疼痛协会特别强调其原因是中枢神经系统内的原发过程,而最常见的病因是脊髓损伤<sup>[2]</sup>。目前临床上主要采用药物等非手术方式进行治疗,但效果欠佳<sup>[3-4]</sup>。对于既往存在颈椎间盘突出已压迫脊髓者,即使轻度的外伤也可造成脊髓进一步损伤,产生相应的临床症状,而非手术治疗难以直接去除椎间盘对脊髓的直接压迫,难以恢复脊髓功能。目前临床上对于颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致 CP 的治疗方法尚无统一的规范化标准。2015 年 1 月至 2017 年 10 月,我们采用颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出

合并脊髓损伤所致 CP 患者 25 例,并对其临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 25 例均为浙江中医药大学附属第二医院的住院患者,男 15 例、女 10 例,年龄( $54.00 \pm 5.64$ )岁。病变部位: $C_{4-5}$  7 例,  $C_{5-6}$  12 例,  $C_{6-7}$  6 例。所有患者均因各种颈椎外伤导致双上肢出现疼痛或疼痛加重,主要表现为双上肢痛觉超敏或痛觉过敏;均有不同程度脊髓损伤表现,主要表现为轻度刺激即可出现灼烧感、刀切感或针刺感,部分患者无外部刺激也可出现疼痛<sup>[5]</sup>。均经颈椎正侧位 X 线、CT 及 MRI 检查,证实存在颈椎间盘突出压迫脊髓。

**1.2 纳入标准** ①单节段颈椎间盘突出,且突出部分压迫脊髓;②既往无明显上肢放射痛或轻度上肢放射痛;③外伤后 MRI 检查显示颈脊髓局部高信号;

④符合《中医痛证诊疗大全》颈部损伤气血瘀阻证的诊断标准<sup>[6]</sup>:颈项部外伤史,颈项筋脉红肿,或青或紫,刺痛难忍,昂头旋转受限,或伴发热口渴,舌质有瘀斑,舌边尖红,苔薄白或薄黄,脉弦迟,或涩滞或洪大。

**1.3 排除标准** ①既往行颈椎手术者;②术前存在明显肌力减退等严重脊髓损伤表现者;③非脊髓损伤所致 CP 者;④合并全身或局部感染者;⑤合并先天性脊柱畸形、肿瘤及代谢性骨病者;⑥近期有脑卒中病史者。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉,患者取仰卧位,常规消毒、铺巾;取颈前右侧长约 5 cm 的纵行切口,切开颈阔肌、颈深筋膜(如肩胛舌骨肌遮挡手术视野,则将其结扎并切断),钝性分离,将颈血管鞘牵向外侧,喉肌、气管、食管牵向内侧,显露椎体前方椎前筋膜,电刀切开;骨膜下剥离,连同双侧颈长肌分别向两侧牵开,充分显露颈椎椎体及椎间隙;透视定位患椎后,放置椎体撑开器,适当撑开椎间隙;切取椎间盘组织,并用刮匙刮除上下终板;确认减压充分后,取适量自体骨或异体骨填充大小合适的椎间融合器内,植入椎间隙;确认融合器深浅及松紧满意后,选择合适长度的低切迹钢板固定。C 形臂 X 线机透视见内置物位置满意后,彻底止血,放置负压引流管,逐层缝合。

**2.2 术后处理** 术后颈部佩戴颈托制动;术后给予营养神经、抗炎、止痛、消肿等药物治疗;术后 48 h 内停用抗生素;术后 24 ~ 48 h 拔除引流管;术后 2 d 佩戴颈托下地活动;术后第 2 天开始服用补阳还五汤,其药物组成:黄芪 125 g、当归尾 6 g、赤芍 5 g、地龙 3 g、川芎 3 g、桃仁 3 g、红花 3 g,上述药物加水 600 mL,大火煮沸后改为文火煎至 300 mL,早晚饭后温服,每日 1 剂,1 周为 1 个疗程,共 4 个疗程。

**2.3 疗效和安全性评价方法** 观察手术时间和术中出血量。采用颈椎功能障碍指数(neck disability index, NDI)评分量表<sup>[7]</sup>评价患者颈椎功能改善情况,采用田中靖久颈椎病症量表 20 分法<sup>[8]</sup>评价患者生活

质量和症状改善情况,采用简化版的 McGill 疼痛问卷表(short-form of McGill pain questionnaire, SF-MPQ)<sup>[9]</sup>评价患者疼痛改善情况,并观察并发症发生情况。田中靖久颈椎病症量表 20 分法包括症状(9 分)、体征(8 分)、工作和生活能力(3 分)以及手的功能(-2 ~ 0 分)4 个方面,总分 20 分,得分越高表明生活质量越高、症状改善越好。SF-MPQ 对疼痛严重程度进行评分,评分项目包括 4 个部分:①疼痛评定指数(pain rating index, PRI),包括 11 项感觉类描述词,每项分为无痛(0 分)、轻度疼痛(1 分)、中度疼痛(2 分)、重度疼痛(3 分)4 种不同等级的得分;4 个情感项类描述词,每项描述词也分为 0 ~ 3 分。②选词数(number of word chosen, NWC),感觉类与情感类总和共 15 个,每个描述词存在 4 个等级,即无(0 分)、轻(1 分)、中(2 分)、重(3 分),满分 45 分;③视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,0 ~ 100 分;④现时疼痛强度(present pain index, PPI),评定当时患者总的疼痛强度,分为无痛(0 分)、轻痛(1 分)、痛伴不适(2 分)、痛苦(3 分)、痛伴恐惧(4 分)、极痛(5 分)。PRI、VAS、PPI 各项得分与 NWC 之和便是简化的 McGill 疼痛问卷的总得分;得分越低,疼痛感越弱。

## 3 结果

本组患者手术时间( $90.50 \pm 20.30$ ) min,术中出血量( $143.80 \pm 20.40$ ) mL。所有患者均获随访,随访时间 12 ~ 20 个月,中位数 14 个月。25 例患者手术前后田中靖久症状量表评分、NDI 评分以及 SF-MPQ 中的 PRI、VAS 和 PPI 评分情况见表 1。2 例出现轻度吞咽困难,于 2 个月后自行缓解;均未发生神经根麻痹、声音嘶哑及呛咳等并发症。典型病例图片见图 1。

## 4 讨论

CP 是脊髓损伤后疼痛病症最复杂难治的一种,既往文献报道脊髓损伤后继发 CP 的发生率为 11% ~ 94%,多见于不完全性脊髓损伤<sup>[10]</sup>。在所有发生 CP 的患者中,超过 50% 的患者疼痛感强烈且需通过专业处理进行止痛<sup>[11]</sup>,但至今仍未找到令大多数临床医生

表 1 25 例颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛患者的临床疗效评分  $\bar{x} \pm s$ , 分

观察时间点	田中靖久颈椎病症量表 20 分法评分	NDI 评分	PRI 评分		VAS 评分	PPI 评分
			感觉项	情感项		
术前	$6.15 \pm 0.89$	$20.62 \pm 2.10$	$25.77 \pm 4.14$	$10.46 \pm 1.12$	$77.08 \pm 4.39$	$4.15 \pm 0.69$
术后 1 个月	$10.69 \pm 1.49$	$9.69 \pm 1.70$	$12.85 \pm 1.57$	$6.08 \pm 1.19$	$45.54 \pm 8.00$	$2.38 \pm 0.51$
术后 6 个月	$11.85 \pm 1.99$	$6.00 \pm 0.82$	$9.92 \pm 2.25$	$3.62 \pm 1.04$	$35.69 \pm 11.06$	$1.31 \pm 0.48$
末次随访时	$17.69 \pm 2.25$	$3.08 \pm 0.76$	$2.00 \pm 1.22$	$2.46 \pm 0.97$	$12.69 \pm 2.96$	$0.85 \pm 0.80$

NDI:颈椎功能障碍指数;PRI:疼痛评定指数;VAS:视觉模拟量表;PPI:现时疼痛强度



图1 颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致中枢性疼痛患者颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定手术前后影像学图片

和患者满意的治疗方法。目前国内外已有多个关于神经病理性疼痛的权威指南、共识及诊疗推荐<sup>[12-13]</sup>。外伤致脊髓损伤是导致中枢性神经病理性疼痛的主要原因,治疗上多以药物治疗为核心,但起效慢,疗程长,患者较难配合且疗效欠佳。对于既往患有颈椎间盘突出合并脊髓损伤者,稍微外力即可加重脊髓损伤,产生CP;若不早期去除压迫因素,单纯给予营养神经药物等非手术疗法治疗,无法达到脊髓的有效减

压,持续的压迫会加重脊髓损伤,从而加重患者疼痛症状,降低其生活质量。

中医古代文献对疼痛的认识有着独到的见解,早在《内经》中已对疼痛的病因、病机有较为详尽的论述,认为疼痛的病机以气血为要,作用于经络。中医学将脊髓损伤后神经病理性疼痛归于“痛证”范畴,认为该病与脏器存在密切联系。《素问》指出:邪之所凑,其气必虚。该病为本虚标实之证,治宜补气、活血

通络、消肿止痛。补阳还五汤出自于清代王清任所著《医林改错·卷下·痿痹论》一书,主要由生黄芪、当归尾、赤芍、地龙、川芎、桃仁、红花组成,具有补气活血化瘀的功效,主治气虚血瘀、脉络瘀阻证。处理好气与血的关系是治疗脊髓损伤后继发 CP 的论治要点,因此应以活血化瘀、通络止痛并辅以补益气血为治疗该病的主要原则。多数学者认为脊髓损伤早期应治宜活血化瘀,以疏通督脉、通经活络、促进脊髓损伤的恢复<sup>[14]</sup>,从而减轻患者疼痛症状。本方重用生黄芪,补益脾胃元气,意在气旺则血行,瘀祛络通,为君药;当归尾长于活血,兼能养血,因而通络而不伤血,用为臣药;赤芍、川芎、桃仁、红花协同当归尾以活血祛瘀;虫类药地龙为血肉之品,有情之物,性喜攻逐走窜,通经达络,容易吸收和利用<sup>[15]</sup>。补阳还五汤可有效改善脊髓损伤大鼠的脊髓组织结构损伤,营养神经元细胞,促进神经纤维的修复<sup>[16]</sup>;能够激活趋化因子受体 4-磷脂酰肌醇 3 激酶自噬轴信号传导通路,激发细胞自噬,调控细胞自噬状态,抑制细胞凋亡,对中枢神经细胞具有保护作用<sup>[17]</sup>;通过降低内源性脊髓组织血小板活化因子含量,阻断血小板活化因子对损伤脊髓组织造成的继发性损伤,从而营养神经元细胞,促进神经纤维的修复,改善脊髓损伤大鼠模型的后肢运动功能<sup>[18]</sup>;可有效促进脊髓损伤术后患者的感觉神经功能恢复<sup>[19]</sup>;可在早期明显降低急性脊髓损伤患者血清中的髓鞘碱性蛋白含量,改善患者的感觉、运动和神经功能<sup>[20]</sup>;降低脊髓型颈椎病患者术后血浆内皮素和  $\beta$ -淀粉样蛋白,促进患者术后感觉功能恢复<sup>[21]</sup>。

脊髓损伤后决定神经功能恢复的 2 个主要因素是损伤时的外力大小(即原发性损伤)和脊髓受压的时间(即继发性损伤),前者无法改变,但是后者可以通过手术尽早解除脊髓压迫以及恢复脊柱形态和血供,从而促进神经功能的恢复<sup>[22-23]</sup>。因此,早期正确积极的手术干预,对损伤后脊髓功能的恢复具有重要作用<sup>[24]</sup>。相较于非手术疗法,外科手术可以直接去除压迫因素,更能有效恢复脊髓功能<sup>[25-26]</sup>。外科手术通过对脊髓和神经根减压,不仅能促进神经功能恢复,还能防止神经功能进一步恶化和持续压迫所带来的继发性损伤。颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术不仅可以直接去除造成脊髓压迫的责任椎间盘,充分减压,为脊髓功能的恢复提供有效的恢复空间,

还可以稳定由于外伤导致的椎体不稳。

本组患者治疗结果显示,采用颈椎前路椎间盘切除椎间融合内固定术联合补阳还五汤口服治疗颈椎间盘突出合并脊髓损伤所致 CP,能明显缓解患者疼痛症状,促进颈椎功能和脊髓神经功能的恢复,提高患者生活质量,且并发症少。

## 5 参考文献

- [1] WATSON J C, SANDRONI P. Central neuropathic pain syndromes[J]. Mayo Clinic Proceedings, 2016, 91(3): 372-385.
- [2] SIDDALL P J, TAYLOR D A, COUSINS M J. Classification of pain following spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 1997, 35(2): 69-75.
- [3] 王昕辉, 易红蕾, 朱佳丽, 等. 脊髓损伤后继发中枢性疼痛的药物治疗研究进展[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(16): 1270-1273.
- [4] LEADLEY R M, ARMSTRONG N, LEE Y C, et al. Chronic diseases in the European Union: the prevalence and health cost implications of chronic pain[J]. J Pain Palliat Care Pharmacother, 2012, 26(4): 310-325.
- [5] CALMELS P, MICK G, PERROUIN-VERBE B, et al. Neuropathic pain in spinal cord injury: identification, classification, evaluation[J]. Ann Phys Rehabil Med, 2009, 52(2): 83-102.
- [6] 韦绪性. 中医痛证诊疗大全[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1992: 137-139.
- [7] VERNON H, MIOR S. The neck disability index: a study of reliability and validity[J]. J Manipulative Physiol Ther, 1991, 14(7): 409-415.
- [8] 姜宏, 施杞. 介绍一种神经根型颈椎病的疗效评定方法[J]. 中华骨科杂志, 1998, 18(6): 381.
- [9] DWORKIN R H, TURK D C, REVICKI D A, et al. Development and initial validation of an expanded and revised version of the Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ-2)[J]. Pain, 2009, 144(1-2): 35-42.
- [10] SIDDALL P J, MIDDLETON J W. Spinal cord injury-induced pain: mechanisms and treatments[J]. Pain Manag, 2015, 5(6): 493-507.
- [11] 唐元章, 倪家骧. 脊髓损伤后中枢性疼痛的临床药物治疗研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(9): 875-878.
- [12] MU A, WEINBERG E, MOULIN D E, et al. Pharmacologic management of chronic neuropathic pain: review of the Canadian Pain Society consensus statement[J]. Can Fam Physician, 2017, 63(11): 844-852. (下转第 56 页)