

手汗症术后疼痛特点及其中医证型分布规律研究

黄丽芳¹, 沈春辉², 王继勇²

(1. 广州中医药大学第一临床医学院, 广东广州 510405; 2. 广州中医药大学第一附属医院
心胸血管外科, 广东广州 510405)

摘要:【目的】总结胸腔镜下单孔双侧胸交感神经链切断术治疗手汗症的术后疼痛特点, 分析手汗症患者手术前后中医证型变化规律, 为中医药应用于手汗症围手术期治疗提供必要的临床依据。【方法】采用回顾性研究方法, 收集2019年6月至8月于广州中医药大学第一附属医院心胸血管外科接受胸腔镜下单孔双侧胸交感神经链切断术治疗的129例手汗症患者, 记录患者术前1 d和术后1 d、2 d、3 d的中医证型; 术后进行随访, 随访内容包括手术效果、代偿性出汗发生率及术后疼痛情况。【结果】(1)随访情况: 129例患者中, 排除和失访29例, 完成随访100例, 随访率为77.5%。(2)一般情况: 短期手术有效率为100.0%; 手术整体满意度为96.0%; 术后疼痛发生率为92.0%; 代偿性出汗发生率为90.0%, 且代偿性出汗发生部位以躯干和下肢近端多见。(3)术后疼痛特点: 术后出现急性疼痛92例(92.0%), 其中轻度疼痛38例(41.3%), 中重度疼痛54例(58.7%); 90.2%(83/92)的患者疼痛出现在术后4 d内, 89.1%(82/92)的患者疼痛症状在两周内缓解, 疼痛时间超过1个月的患者有2例(2.2%), 65.2%(60/92)的患者经过休息可以有效缓解疼痛。(4)中医证型变化情况: 术前1 d, 患者主要表现为阳明热盛证、营卫不和证和肺卫不固证等证型, 且以单纯实证或单纯虚证为主; 术后气血亏虚证和气滞血瘀证明显增加, 而阳明热盛证明显减少, 患者主要表现为虚证和虚实夹杂证。将术前1 d的中医证型与术后1 d、2 d和3 d比较, 差异均有统计学意义($P < 0.01$); 而术后1~3 d的中医证型比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。(5)疼痛程度与中医证型分布关系: 单纯实证患者疼痛较轻微, 如无痛及轻度疼痛患者主要为阳明热盛证、营卫不和证及肺卫不固证, 中度疼痛患者以气血亏虚证及气滞血瘀证为主, 重度疼痛则以气滞血瘀证为主, 说明术后疼痛主要与气血亏虚及气滞血瘀关系密切。【结论】经腋下单孔双侧胸交感神经链切断术治疗后, 患者术后疼痛发生率较高, 主要为胸背部疼痛; 另外, 手术创伤对手汗症患者围术期的中医证型分布有一定影响, 患者术后中医证型主要以虚证及虚实夹杂证多见。

关键词: 手汗症; 胸腔镜; 腋下单孔双侧胸交感神经链切断术; 术后疼痛; 中医证型; 虚证; 虚实夹杂证

中图分类号: R269

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)09-1780-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbcm.2021.09.002

Analysis of Postoperative Pain Characteristics and the Distribution of Traditional Chinese Medicine Syndrome Types in Palmar Hyperhidrosis

HUANG Li-Fang¹, SHEN Chun-Hui², WANG Ji-Yong²

(1. The First Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China;

2. Dept. of Cardiothoracic Surgery, the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China)

Abstract: **Objective** To analyze the characteristics of postoperative pain in the patients with palmar hyperhidrosis (PH) after axillary single-port bilateral thoracic sympathectomy under thoracoscope, and to investigate the changes in the traditional Chinese medicine (TCM) syndrome types in PH patients before and after surgical treatment, so as to provide evidence for the clinical application of Chinese medicine in the perioperative treatment of PH. **Methods** A retrospective study was conducted. We collected the information of 129 patients with PH who have had the thoracoscopic single-port bilateral thoracic sympathectomy in the Department of Cardiothoracic Surgery and Vascular Surgery of the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from

收稿日期: 2020-11-04

作者简介: 黄丽芳(1993-), 女, 硕士研究生; E-mail: 2269524053@qq.com

通讯作者: 王继勇, 男, 博士, 副主任医师; E-mail: 13802447736@139.com

基金项目: 广州中医药大学第一附属医院青年科研基金项目(编号: 2019QN06)

June to August of 2019. The TCM syndrome types of the patients one day before surgery and one day, 2 days, 3 days after surgery were recorded. Follow-up was performed after surgery, and the contents of follow-up consisted of the surgical efficacy, the incidence of compensatory hyperhidrosis rate and postoperative pain.

Results (1) The results of follow-up showed that among the 129 patients, there were 29 excluded and fell-off cases, and 100 valid questionnaires were received with a follow-up rate of 77.5%. (2) Overall efficacy: short-term surgical efficacy was 100.0%, overall surgical satisfaction was 96.0%, incidence of postoperative pain was 92.0%, incidence of compensatory hyperhidrosis was 90.0%, and compensatory hyperhidrosis was commonly seen in the trunk and proximal lower extremities. (3) Postoperative pain characteristics: 92 cases (92.0%) had acute pain after surgery, including 38 cases (41.3%) with mild pain and 54 cases (58.7%) with moderate to severe pain; 90.2% (83/92) of the patients had pain within 4 days after surgery, and 89.1% (82/92) had pain symptoms relieved within two weeks. Two patients (2.2%) had the duration time of pain over one month, and the pain could be effectively relieved after rest in 65.2% (60/92) of the patients. (4) Changes in TCM syndrome types: one day before surgery, the patients were mainly manifested as the syndromes of *yangming* intense heat, disharmony between nutritive *qi* and defensive *qi*, insecurity of lung defensive *qi*, which were characterized by simply excess syndromes or simply deficiency syndromes. After surgery, the syndromes of deficiency of *qi* and blood, and *qi* stagnation and blood stasis were significantly increased, while the syndrome of *yangming* intense heat was significantly reduced, and the patients were mainly manifested as deficiency syndromes and deficiency interweaved with excess syndrome. The differences in the TCM syndromes types between one day before operation and one day, 2 days, 3 days after surgery were statistically significant ($P < 0.01$). However, the differences in the TCM syndromes types among one day, 2 days, 3 days after surgery were not statistically significant ($P > 0.05$). (5) The relationship between the degree of pain and the distribution of TCM syndrome types: patients with simply excess syndrome had mild pain. The patients with pain-free or mild pain were mainly manifested as the syndromes of *yangming* intense heat, disharmony between nutritive *qi* and defensive *qi*, and insecurity of lung defensive *qi*, patients with moderate pain were mainly manifested as the syndromes of deficiency of *qi* and blood, and *qi* stagnation and blood stasis, while patients with severe pain were mainly manifested as the syndrome of *qi* stagnation and blood stasis. The relationships indicated that postoperative pain was closely related to the syndromes of deficiency of *qi* and blood, and *qi* stagnation and blood stasis.

Conclusion After the treatment of axillary single-port bilateral thoracic sympathectomy, the patients suffer from the higher incidence of postoperative pain, in particular the pain in the chest and back. In addition, surgical trauma has certain influence on the distribution of TCM syndrome types in PH patients during the perioperative period, and TCM syndrome types in postoperative PH patients are mainly characterized by the deficiency syndrome and the deficiency interweaved with excess syndrome.

Keywords: palmar hyperhidrosis; thoracoscope; axillary single-port bilateral thoracic sympathectomy; postoperative pain; traditional Chinese medicine (TCM) syndrome types; deficiency syndrome; deficiency interweaved with excess syndrome

原发性手汗症是指支配手部汗腺的交感神经异常兴奋, 导致手部汗腺不受外界温度影响而异常分泌亢进的综合征, 患者因手部大量出汗而影响工作、生活和社交, 对其身心健康和日常生活造成严重的不良影响^[1], 因此对该病采取积极有效的治疗十分必要。中医学认为, 手汗为阴阳失

调、腠理不固所致, 涉及全身多个脏腑功能失调而影响津液生成、输布和排泄等过程, 从而导致汗出异常。祝建权^[2]认为, 脾主四肢, 临床上手足汗多属脾胃湿热者多见; 夏建忠^[3]认为, 手足汗多大多属于心肾阴虚之证; 而刘金英等^[4]则认为, 手足自汗属肺卫不固、营卫不和之证, 治宜补气固

卫,调和营卫;梅国强等则认为,心主血,汗为津液所化,血与津液同源,均为水谷精微所化生,手足汗出乃心脾气血不足而致肺气不足、固摄无力所致^[5]。

目前,临床治疗手汗症主要有非手术治疗及手术治疗,非手术治疗的效果均不理想^[6],而胸交感神经链切断术是目前治疗手汗症唯一有效且持久的微创方法^[7],且胸腔镜下交感神经切断术(VATS)目前被定为是治疗手汗症的金标准,但VATS术后并发症如气胸、血胸、疼痛等也严重影响患者的生活质量。

早在2000年,国外已有学者把疼痛列为心率、血压、呼吸、体温之外的人体第五大生命体征^[8]。术后疼痛是指手术引起的急性伤害性疼痛,是临床最为常见的术后不良刺激,严重影响患者术后康复及生活质量,因此,手汗症患者术后急性疼痛依然是一个亟待解决的问题。本研究采用回顾性研究方法,对在本院心胸血管外科接受手术治疗的100例手汗症患者术后疼痛特点及中医证型分布规律进行综合分析,以期中医药应用于手汗症围手术期治疗提供必要的临床依据,现将研究结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 为保证患者的同质化,选择2019年6月1日至2019年8月31日期间,在广州中医药大学第一附属医院心胸血管外科接受单孔双侧胸交感神经链切断术的129例手汗症患者进行回顾性研究。同时,排除胸腔广泛粘连、术中出血需要增加切口止血的患者3例和单纯腋汗的患者1例,以及失访患者25例,共100例合格患者纳入本次研究。

1.2 资料收集 对纳入本次研究的100例患者进行住院资料整理及问卷调查,包括患者术前1d及术后1d、2d、3d的中医证型、手术效果、术后有无代偿性多汗、手术满意度、术后疼痛发生率、持续时间和疼痛程度以及疼痛加重的诱因等。中医证型分阳明热盛证、营卫不和证、肺卫不固证、气血亏虚证和气滞血瘀证等5型。问卷调查分3部分:①有无代偿性多汗,出现的程度和部位,患者术后并发症情况,如霍纳综合征、气胸、胸腔积液的发生率等。②术后采用评分法对

手术满意度进行调查,总分为100分,80~100分为非常满意,60~80分为基本满意,60分以下为不满意。③术后3类疼痛出现的频率及程度,采用可视化的视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)进行评分,分为不痛、轻度疼痛、中度疼痛、重度疼痛4个等级。

1.3 疼痛分级及评估方法

1.3.1 疼痛的分级 世界卫生组织(WHO)将疼痛程度划分为4级:0级为无痛;1级为轻度疼痛,虽有痛感但仍可以忍受,并能正常生活,睡眠不受干扰;2级为中度疼痛,疼痛明显,不能忍受,要求服用镇痛药,睡眠受到干扰;3级为重度疼痛,疼痛剧烈不能忍受,需要镇痛药物。

1.3.2 术后疼痛强度评估方法 采用视觉模拟量表(VAS)评分法评估患者的术后疼痛强度,即用一条10 cm标尺,在直线的两端分别注明“不痛”和“剧痛”,请患者根据自己对疼痛的实际感受在直线上标记疼痛的程度。

1.4 统计方法 采用SPSS 20.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料用率或构成比表示。除手术前后中医证型变化情况比较采用 χ^2 检验外,其他资料均采用描述性分析方法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 本研究共收集129例患者,排除和失访29例,完成随访100例,随访率为77.5%。其中,男52例,女48例;平均年龄(23.5 ± 5.7)岁;多汗部位:单纯手汗0例(0.0%),手汗合并脚汗100例(100.0%),手汗合并脚汗及腋下多汗72例(72.0%);多汗程度:中度多汗2例(2.0%),重度多汗98例(98.0%);术前1d中医证型分布情况:阳明热盛证36例(36.0%),营卫不和证30例(30.0%),肺卫不固证34例(34.0%),气血亏虚及气滞血瘀均为0例(0.0%);术后出现代偿性多汗90例(90.0%),其中轻度代偿34例(37.8%),中度代偿52例(57.8%),重度代偿4例(4.4%);代偿性多汗发生部位以躯干和下肢近端多见,其中胸背部54例(60.0%),腰腹部49例(54.4%),臀部22例(24.4%),下肢68例(75.6%);手术有效100例(100.0%);术后疼痛92例(92.0%);手术整

体满意96例(96.0%)。

2.2 术后疼痛特点 表1结果显示:采用腋下单孔双侧胸交感神经链切断术治疗后,患者术后出现急性疼痛92例(92.0%),其中轻度疼痛38例(41.3%),中重度疼痛54例(58.7%);90.2%(83/92)的患者疼痛出现在术后4d内,89.1%(82/92)的患者疼痛症状在两周内缓解,疼痛时间超过1个月的患者有2例(2.2%),65.2%(60/92)的患者经过休息可以有效缓解疼痛。

表1 手汗症患者术后疼痛特点
Table 1 Characteristics of postoperative pain in patients with palmar hyperhidrosis

术后疼痛特点	例数 (例)	占比 (%)	术后疼痛特点	例数 (例)	占比 (%)
术后出现疼痛	92	92.0	钝痛	55	59.8
疼痛出现时间			持续性疼痛	32	34.8
术后4d内	83	90.2	间歇性疼痛	60	65.3
疼痛持续时间			疼痛加重诱因		
1周内	47	51.1	深呼吸	72	78.3
2周内	35	38.0	大笑	52	56.6
1个月以上	2	2.2	咳嗽	80	80.0
疼痛发生部位			运动	32	34.8
腋下	19	20.7	是否影响睡眠		
胸背部	87	94.6	影响	34	37.0
疼痛程度			不影响	58	63.0
轻度疼痛	38	41.3	有效缓解方式		
中度疼痛	49	53.3	休息	60	65.2
重度疼痛	5	5.4	口服止痛药	27	29.3
疼痛性质			住院治疗	5	5.4
锐痛	36	39.1			

2.3 不同部位术后疼痛特点 表2结果显示:按疼痛发生部位的不同,手汗症患者术后疼痛可分为腋下痛和胸背痛,其中,腋下痛19例(20.7%),胸背痛87例(94.6%),且腋下痛均为轻度疼痛,而胸背部中重度疼痛占60.9%(53/87);腋下痛多从术后第1天开始,占73.7%(14/19),疼痛诱因主要是运动,而胸背部疼痛多从术后第3天开始,占81.6%(71/87),主要诱因为咳嗽;腋下痛持续时间不超过1周,而胸背痛患者89.6%(78/87)在2周内缓解,10.4%(9/87)的患者术后疼痛持续2周以上。

2.4 中医证型变化情况 表3结果显示:术前1d,患者主要表现为阳明热盛证、营卫不和证和肺卫不固证等证型,且以单纯实证或单纯虚证为主;

表2 手汗症患者不同部位术后疼痛特点分析

Table 2 Analysis of postoperative pain characteristics in different parts of patients with palmar hyperhidrosis [例(%)]

术后疼痛特点	腋下痛	胸背痛
例数	19(20.7)	87(94.6)
疼痛程度		
轻度疼痛	19(100.0)	34(39.1)
中度疼痛	0(0.0)	48(55.2)
重度疼痛	0(0.0)	5(5.7)
疼痛出现时间		
术后1d	14(73.7)	16(18.4)
术后3d	5(26.3)	71(81.6)
疼痛持续时间		
<1周	19(100.0)	43(49.4)
≥1周, <2周	0(0.0)	35(40.2)
≥2周	0(0.0)	9(10.4)
主要诱因		
深呼吸	0(0.0)	72(82.8)
大笑	0(0.0)	52(59.8)
咳嗽	0(0.0)	80(92.0)
运动	12(63.2)	20(23.0)
其他	7(36.8)	7(8.0)
是否影响睡眠		
是	0(0.0)	34(39.1)
否	19(100.0)	53(60.9)
有效缓解方式		
休息	19(100)	41(47.1)
口服止痛药	0(0.0)	27(31.0)
住院治疗	0(0.0)	5(5.7)

术后由于手术创伤及体力消耗的原因,气血亏虚证和血滞血瘀证明显增加,由术前的0例分别增加至22例和27例,而阳明热盛证明显减少,由术前的36例减少为12例,因此术后患者主要表现为虚证和虚实夹杂证。将术前1d的中医证型分别与术后1d、2d和3d比较(χ^2 检验),差异均有统计学意义($P < 0.01$),说明手术可改变手汗症患者的中医证型分布;而术后1~3d的中医证型比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),说明患者在术后恢复期的中医证型未发生根本性变化。

2.5 疼痛程度与中医证型分布关系 表4结果显示:单纯实证患者疼痛较轻微,如无痛及轻度疼痛患者主要为阳明热盛证、营卫不和证及肺卫不固证,中度疼痛患者以气血亏虚证及气滞血瘀证

表3 手汗症患者手术前后中医证型变化情况比较

Table 3 Comparison of the changes of TCM syndrome types in patients with palmar hyperhidrosis before and after operation [例(%)]

观察时间	例数(例)	阳明热盛证	营卫不和证	肺卫不固证	气血亏虚证	气滞血瘀证	χ^2 值	P值
术前1 d	100	36(36.0)	30(30.0)	34(34.0)	0(0.0)	0(0.0)		
术后1 d ^①	100	21(21.0)	21(21.0)	22(22.0)	19(19.0)	17(17.0)	108.722	0.000
术后2 d ^①	100	22(22.0)	20(20.0)	23(23.0)	18(18.0)	17(17.0)	104.735	0.000
术后3 d ^①	100	12(12.0)	19(19.0)	20(20.0)	22(22.0)	27(27.0)	95.754	0.000

① $P < 0.01$, 与术前1 d比较

表4 手汗症患者术后疼痛程度与中医证型分布关系

Table 4 Relationship between the degree of postoperative pain in patients with palmar hyperhidrosis and the distribution of TCM syndrome types [例(%)]

疼痛程度	例数(例)	阳明热盛证	营卫不和证	肺卫不固证	气血亏虚证	气滞血瘀证
轻度疼痛	38	8(21.1)	10(26.3)	14(36.8)	6(15.8)	0(0.0)
中度疼痛	49	3(6.1)	7(14.3)	4(8.2)	12(24.5)	23(46.9)
重度疼痛	5	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	4(80.0)
无疼痛	8	1(12.5)	2(25.0)	2(25.0)	3(37.5)	0(0.0)
合计	100	12(12.0)	19(19.0)	20(20.0)	22(22.0)	27(27.0)

为主, 两者共占中度疼痛患者的71.4%(35/49), 重度疼痛则主要表现为气滞血瘀证, 其占重度疼痛患者的80.0%(4/5), 气血亏虚证次之, 占20.0%(1/5)。说明术后疼痛主要与气血亏虚及气滞血瘀关系密切。

3 讨论

随着胸腔镜技术的普及, 大多数胸外科手术从以前的15~20 cm的手术切口变成3~5 cm小的切口, 在减轻胸壁创伤方面作出了重大贡献, 使患者的切口疼痛症状明显降低^[9-11]。较之传统两孔法, 单孔法大大减少胸壁创伤, 切口疼痛发生率及疼痛程度较传统术式均大幅度降低^[12-13]。然而, 本研究中, 手汗症患者术后疼痛发生率仍高达92.0%, 但患者的主要疼痛部位不是在伤口, 反而在胸背部, 而其胸背部疼痛并非切口损伤所导致的。笔者推测, 其胸背部疼痛的发生可能与肋骨表面胸交感神经干烧灼面的术后渗出相关, 术后壁层胸膜创面炎性渗出容易与相邻脏层胸膜形成粘连, 而胸膜粘连所形成的牵拉刺激, 导致胸背部出现持续性钝痛或刺痛、烧灼痛, 这是手汗症患者术后疼痛所独有的特点。

术后急性疼痛是影响患者术后生活质量和快速康复的主要问题之一, 故手汗症患者术后疼痛

也是影响患者术后康复及生活质量的重要因素。因此, 有效地减轻疼痛对患者术后康复的影响, 对患者尽快回归正常的工作和生活具有重要意义。

根据中医理论, 痛症的病机可归纳为“不通则痛”和“不荣则痛”两方面。一是手术刀刃的创伤, 导致机体脏腑经络损伤, 经络断损致局部气血运行障碍而引发疼痛, 此为“不通则痛”; 二是由于手术创伤, 耗损气血, 导致气血亏虚而引发“不荣则痛”。因此, 在本研究中, 手汗症患者术后出现气血亏虚证及气滞血瘀证显著增加, 并且在中重度疼痛患者中, 气血亏虚证及气滞血瘀证占比明显高于其他证型, 符合中医痛症“不荣则痛”和“不通则痛”理论。中医认为, 针灸可以通过调和血气、疏通经络、调整阴阳来起到镇痛的作用。针刺信号由外周传导到中枢, 激活脑内痛觉调制器, 促进机体释放产生包括 β -内啡肽(β -EP)、脑啡肽(ENK)、强啡肽(DYN)等阿片肽类内源性镇痛物质, 从而提高痛阈以到达抑制疼痛的目的^[14]。国内有研究^[15]将中医药联合快速康复理论应用于围手术期管理中, 发现中医药在缓解术后胃肠反应、抑制炎症反应及减轻术后疼痛等方面均具有独特优势, 证明了中西医结合在围手术期加速康复中的可行性及巨大潜力。

由于我国中医系统开展胸外科手术较晚, 中

医药在手汗症围术期的应用目前尚少,以中医辨证思维为主的病证结合的现代中西医结合诊疗模式可充分利用中医和西医两者的特色优势,以更好地服务于临床实践。本回顾性研究旨在探索手汗症围手术期疼痛特点及中医证型的分布规律,总结手汗症患者围手术期中医证型变化特点,为中医药应用于手汗症围手术期治疗提供必要的临床依据。

由于本研究经费和条件有限,纳入的样本量较小,且术后观察时间较短,未能进行术后长期随访,可能导致最后的结果出现偏倚。手术作为独立的影响因素,可能是影响中医证型最关键的变量,也是造成术后疼痛的唯一因素。中医证型的变化可能与术后疼痛程度密切相关,通过分析患者围术期中医证型分布规律,从而探索有效的中西医结合治疗方案,以减轻手汗症患者术后胸背疼痛的可能性。未来在围手术期中医证型方面的研究应尽量尝试进行多中心、大样本量的前瞻性研究,同时建立更为完善的术后随访网络,以求更客观地反映手术对患者中医证型的影响,为中医药更好地介入现代医学提供客观证据,最终实现手术结合中医特色疗法对手汗症患者围手术期中西医结合的个体化管理。

参考文献:

[1] 谢柏胜,董礼文,杨勇,等.全胸腔镜单孔T4切断术治疗原发性手汗症的效果研究[J].浙江医学,2018,40(23):2571-2573.
[2] 祝建权.手汗证治琐谈[J].浙江中医杂志,1998,33(5):221.
[3] 夏建忠.护液止汗汤治疗手心汗多重症[J].北京中医药大学学报,2002,25(2):59.
[4] 刘金英,任风华,白雪,等.顽固性手足自汗症治验[J].吉林

中医药,2004,24(9):55.
[5] 张智华,臣鉴云,刘松林,等.梅国强辨治手汗症经验[J].中华中医药杂志,2016,31(4):1293-1295.
[6] 叶建刚,涂远荣.手汗症治疗新进展[J].中华微创外科杂志,2006,12(8):633-634.
[7] 廖宇飞,叶霖.31例胸腔镜下T3+T4切断术治疗手汗症的临床效果评价[J].华南国防医学杂志,2018,32(8):527-531.
[8] TOSI D, NOSOTTI M, BONITTA G, et al. Uniportal and three-portal video-assisted thoracic surgery lobectomy: analysis of the Italian video-assisted thoracic surgery group database[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2019, 29(5): 714-721.
[9] ZHAO R, SHI Z, CHEN G S, et al. Uniport video assisted thoracoscopic surgery (U-VATS) exhibits increased feasibility, non-inferior tolerance, and equal efficiency compared with multiport VATS and open thoracotomy in the elderly non-small cell lung cancer patients at early stage[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(28): e16137.
[10] 刘伦旭,车国卫,蒲强,等.单向式全胸腔镜肺叶切除术[J].中华胸心血管外科杂志,2008,24(3):156-158.
[11] ROMERO F R, CATANEO D C, CATANEO A J M, et al. Outcome of percutaneous radiofrequency thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis [J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2018, 30(3): 362-366.
[12] CHEN J, DU Q, LIN M, et al. Transareolar single-port needlescopic thoracic sympathectomy under intravenous anesthesia without intubation: a randomized controlled trial [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2016, 26(12): 958-964.
[13] 王高祥,熊燃,吴汉然,等.单孔与三孔胸腔镜治疗非小细胞肺癌患者近期结果对比分析[J].中国肺癌杂志,2018,21(12):896-901.
[14] 范刚启,钱俐俐,赵杨,等.针刺镇痛机制的多样性和问题分析[J].世界针灸杂志(英文版),2013,23(4):28-35.
[15] YUAN W, WANG Q. Perioperative acupuncture medicine [J]. Chinese Med J, 2019, 132(6): 707-715.

【责任编辑:陈建宏】