

DOI: 10.12235/E20240166

文章编号: 1007-1989 (2025) 08-0001-07

论 著

超微8.0 mm单孔胸腔镜经乳晕切口神经切断术 治疗原发性手汗症的疗效分析

彭静, 陈广, 吴稚晖, 江威霖, 谭年喜

(株洲市中心医院 心胸血管外科, 湖南 株洲 412207)

摘要: **目的** 探究超微8.0 mm单孔胸腔镜经乳晕切口神经切断术治疗原发性手汗症 (PPH) 的临床疗效。**方法** 选取2018年1月—2022年1月该院收治的PPH患者84例, 随机分为观察组 [经乳晕入路 (IMA) 组] 和对照组 [腋下入路 (AA) 组], 各42例。观察组采取超微8.0 mm IMA单孔胸腔镜交感神经切断术 (ETS), 对照组采取传统AA单孔ETS。比较两组患者视觉模拟评分法 (VAS) 评分、炎症因子 [血清C反应蛋白 (CRP)、皮质醇 (Cor) 和白细胞介素-6 (IL-6)]、术后切口美容效果和代偿性出汗情况。**结果** 与对照组相比, 观察组术后各时点 (术后2、12和24 h) 的VAS评分明显降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后12和24 h, 两组患者CPR、Cor和IL-6水平明显高于术前, 但观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 与对照组相比, 观察组术后切口美容总满意率明显提高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者术后代偿性多汗发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 超微8.0 mm IMA单孔ETS治疗PPH的临床疗效好, 与传统AA单孔ETS相比, 其具有创伤小、出血量少、患者痛苦轻、安全性高和患者满意度高等优势, 值得临床推广应用。

关键词: 原发性手汗症 (PPH); 超微单孔胸腔镜; 代偿性多汗; 双侧交感神经切断术; 血清C反应蛋白 (CRP); 皮质醇 (Cor); 白细胞介素-6 (IL-6)

中图分类号: R655

Analysis of the therapeutic effect of ultra-micro 8.0 mm single-port thoracoscopic nerve resection through areola incision for the treatment of primary palmar hyperhidrosis

Peng Jing, Chen Guang, Wu Zhihui, Jiang Weilin, Tan Nianxi

(Department of Cardiovascular Surgery, Zhuzhou Central Hospital, Zhuzhou, Hunan 412207, China)

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of ultra-micro 8.0 mm single-port thoracoscopic nerve resection through areola incision in the treatment of primary palmar hyperhidrosis (PPH). **Methods** 84 patients with PPH from January 2018 to January 2022, were divided into the observed group [(inframammary approach, IMA) group, $n = 42$] and control group [axillary approach (AA) group, $n = 42$]. The observed group was treated with ultra-micro 8.0 mm IMA single-port endoscopic thoracic sympathectomy (ETS), the control group used the traditional AA single-port ETS. The visual analogue scale (VAS) score, serum C-reactive protein (CRP), cortisol (Cor), interleukin-6 (IL-6) levels, the postoperative cosmetic effect and compensatory hyperhidrosis of the two groups were compared. **Results** The VAS scores of 2, 12 and 24 h after surgery in the observation group were significantly lower than those of the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$); At 12 and

收稿日期: 2024-03-22

[通信作者] 谭年喜, E-mail: tannianxi1981@163.com

24 h postoperation, the levels of CPR, Cor, and IL-6 levels in both groups of patients were significantly higher than preoperation, but those in the observation group were significantly lower than those of the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$); The total satisfaction rate of postoperative incision in the observation group was significantly higher than that of the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$); There was no statistically significant difference of the incidence of compensatory hyperhidrosis between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The clinical efficacy of ultra-micro 8.0 mm IMA single-port ETS through areola incision in the treatment of PPH is good. Compared with the traditional axillary single-port thoracoscopic method, it has the advantages of small trauma, less bleeding, less patient pain, high safety and high patient satisfaction. It is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: primary palmar hyperhidrosis (PPH); ultra-micro single-port thoracoscopy; compensatory hyperhidrosis; bilateral sympathectomy; serum C-reactive protein (CRP); cortisol (Cor); interleukin-6 (IL-6)

原发性手汗症 (primary palmar hyperhidrosis, PPH) 是一种以手掌汗腺分泌功能异常亢进为特征的自主神经系统疾病, 其发病率为2.08%^[1]。PPH患者常因持续性手掌潮湿出现社交回避、职业受限 (如: 电子设备操作困难) 和心理焦虑等问题, 导致患者生活质量明显下降^[2]。非手术治疗 (如: 离子导入和肉毒毒素注射) 只能短暂缓解症状, 胸腔镜交感神经切断术 (endoscopic thoracic sympathectomy, ETS) 具有疗效确切和创伤小等特点, 已被用于中度以上 PPH 的一线治疗方案^[3]。传统 ETS 多采用腋下入路 (axillary approach, AA) 单孔胸腔镜实施。虽然其较开胸手术可明显减少创伤, 但仍存在切口瘢痕外露和术后疼痛明显等问题^[4]。近年来, 经乳晕入路 (inframammary approach, IMA) 超微单孔胸腔镜因其切口隐蔽而引起临床关注, 但其临床适应证选择、手术安全性和性别差异化操作细节, 目前仍未形成共识^[5]。临床实践中, 主刀医师左手会将皮肤轻轻上移, 右手持 5.0 mm 戳卡, 从第4肋间刺入, 无需应用电刀切开, 且无需应用分离钳游离皮下组织和肌层, 切口损伤非常小, 不影响伤口愈合。虽然 AA 切口的操作视野更直观, 但

传统操作可能需用电刀切割或分离钳游离, 损伤较大, 影响切口愈合, 还可能因腋毛区皮肤厚度的差异, 增加瘢痕增生的风险^[6]。本研究通过对比 IMA 与 AA 应用于单孔胸腔镜, 在疼痛反应、炎症指标、美容满意度和代偿性多汗等方面的差异, 旨在明确超微 8.0 mm 单孔胸腔镜 IMA ETS 的优势, 以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究采用前瞻性队列研究, 连续纳入 2018 年 1 月—2022 年 1 月本院收治的 PPH 患者 84 例。通过计算机生成的随机序列, 将患者分为观察组 (IMA 组) 和对照组 (AA 组), 各 42 例。观察组中, 男 25 例, 女 17 例, 平均年龄 (26.7 ± 4.4) 岁, 手汗程度: 中度 10 例, 重度 32 例; 对照组中, 男 26 例, 女 16 例, 平均年龄 (27.7 ± 3.8) 岁, 手汗程度: 中度 9 例, 重度 33 例。两组患者年龄、性别和手汗程度等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	手汗程度/例	
	男	女		中度	重度
观察组 ($n = 42$)	25	17	26.7 ± 4.4	10	32
对照组 ($n = 42$)	26	16	27.7 ± 3.8	9	33
t/χ^2 值	0.56		0.84 [†]	0.23	
P 值	0.456		0.478	0.835	

注: †为 t 值。

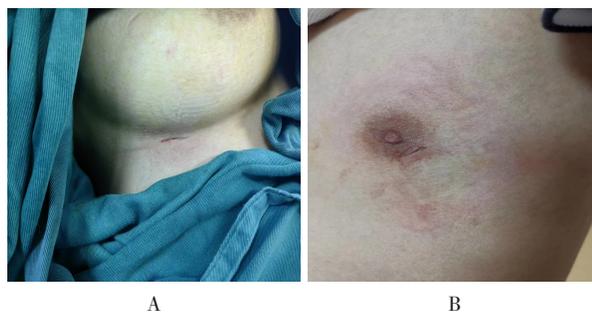
纳入标准:符合PPH的诊断标准^[7];术前影像学检查(CT和心电图)结果正常;肾上腺和甲状腺功能正常;临床资料完整;患者和家属对本研究知情,并签署知情同意书。排除标准:合并凝血功能障碍者;有免疫系统疾病;既往有胸部手术史;胸廓畸形者;妊娠期或哺乳期女性;有精神疾病,无法配合者。本研究经医院伦理委员会审批通过,伦理批件号:KY2017088-01。

1.2 方法

1.2.1 观察组 行超微8.0 mm IMA单孔ETS。在单孔胸腔镜下,于第4后肋平面切断交感神经。采用全身麻醉(单腔气管插管或全麻喉罩),患者取60°半坐位(利用重力作用使肺下坠,配合人工气胸塌陷肺脏),双上肢外展90°固定。常规监测患者生命体征,术中温度传感器置于患者掌中,以随时掌握手掌温度,乳晕切口位置的确定,依据肋间隙位置。常规消毒和铺巾后,于右侧乳晕边缘做一8.0 mm切口(女性做乳房下缘切口,主刀医师左手将其皮肤轻轻上移,右手持5.0 mm戳卡,从第4肋间刺入),不需要游离皮下组织和肌层,待麻醉师暂停患者呼吸后,将5.0 mm带内芯的戳卡(生产厂家:杭州康基医疗器械有限公司)插入预定的肋间隙,快突破壁层胸膜时,接通气腹机刺入胸腔,再将内芯抽出来,置入5.0 mm胸腔镜,观察胸腔内情况,并查找胸交感神经链。接着,用3.0 mm电凝钩,通过相同切口进入胸腔,于第4肋骨表面电灼切断交感神经,保证两断端>10.0 mm,再电凝灼烧T₄的侧支,于肋骨表面向外延长灼烧2 cm以上,1~5 min后观察手部温度,当手掌开始温暖干燥,温度升高>1.5℃,可以认为手术有效,若5 min后上升温度<1.5℃,则同时电凝灼烧T₃的侧支。确定效果且未见明显出血后,将负压吸引器直接连接戳卡的气腹管,嘱麻醉师将肺膨胀,在胸腔镜下观察到肺膨胀满意时,取出胸腔镜,拔除戳卡,用纱布压迫伤口3 min以止血。松开纱布时,如果伤口对合良好,则不需缝合,盖创口贴即可;如果伤口对合欠佳,则由助手予以4-0微乔线缝合皮下组织,皮肤不用缝合,最后创口贴覆盖。同法行左侧手术。见图1。

1.2.2 对照组 行传统AA单孔ETS。在患者右侧腋前线第3肋间打一1.0~1.5 cm的孔后,游离皮下组织与肌层,接着,置入胸腔镜和电凝钩,在第4后肋骨表面靠近神经干两边没有血管的地方,用电凝烧

灼壁层胸膜后,切断交感神经干,保证两断端>10.0 mm,然后,灼烧T₄侧支。术后,放置胸管,将胸管末端置入水中,嘱麻醉师鼓肺排气,最后,拔除胸管,缝合切口,并监测患者手温变化。同法行左侧腋下单孔ETS。见图2。



A: 术中; B: 术后。

图1 IMA切口情况

Fig.1 IMA incision condition



图2 AA术后切口情况

Fig.2 AA incision condition after surgery

1.3 观察指标

1.3.1 疼痛程度 于术后2、12和24 h,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[8],评估疼痛程度。评分越高,疼痛越严重。

1.3.2 炎症因子 于术前、术后12 h和术后24 h,采集患者空腹静脉血5 mL,1 500 r/min离心15 min后,获取血清,采用酶联免疫吸附分析,检测血清C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)和白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)水平。采用化学发光免疫分析法,检测血清皮质醇(cortisol, Cor)水平。

1.3.3 术后切口美容效果 由3名未参与手术操作的整形外科医师,于术后3和6个月,采用患者与观察者瘢痕评估量表(patient and observer scar assessment scale, POSAS)^[9],评估切口美容效果。得分越高,瘢痕越严重。将评分分为4个等级:1~3分为非常满意,4至5分为满意,6至7分为一般,

8~10分为不满意。总满意率 = (非常满意例数+满意例数)/总例数 × 100.00%。

1.3.4 术后代偿性多汗 于清静和凉爽的环境下, 评估术后代偿性多汗状况。轻度: 躯干明显出汗, 而贴身衣物干燥; 中度: 出汗, 贴身衣物湿润, 但可以接受; 重度: 全身大出汗, 贴身衣物湿透, 1 d内多次换洗衣物, 影响生活质量, 不能接受的出汗。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件分析数据。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验, 组内比较采用配对样本 *t* 检验, 重复测量数据采用重复测量数据方差分析, 两两比较采用

LSD-*t* 检验; 计数资料以例 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者VAS评分比较

与对照组相比, 观察组术后2、12和24 h的VAS评分明显降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表2。

2.2 两组患者血清炎症因子水平比较

术后12和24 h, 两组患者CPR、Cor和IL-6水平明显高于术前, 但观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表3。

表2 两组患者术后各时间点VAS评分情况 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of VAS score between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后2 h	术后12 h	术后24 h
观察组 ($n = 42$)	4.18±0.79	3.17±0.38	1.51±0.21
对照组 ($n = 42$)	6.01±1.12	4.23±0.59	3.08±0.48
<i>t</i> 值	8.65	9.79	19.42
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000

表3 两组患者血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of serum inflammatory factor levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后12 h	术后24 h
CRP/(mg/L)			
观察组 ($n = 42$)	2.24±0.70	4.60±0.79 ¹⁾²⁾	3.11±0.69 ¹⁾²⁾
对照组 ($n = 42$)	2.23±0.59	6.68±0.88 ¹⁾	4.97±0.84 ¹⁾
<i>F</i> 值 _{组间/时间/交互}		31.89	
<i>P</i> 值 _{组间/时间/交互}		0.000	
Cor/(ng/mL)			
观察组 ($n = 42$)	180.14±26.50	195.42±27.20 ¹⁾²⁾	185.53±26.02 ¹⁾²⁾
对照组 ($n = 42$)	180.33±24.79	208.78±27.68 ¹⁾	203.61±25.08 ¹⁾
<i>F</i> 值 _{组间/时间/交互}		28.82	
<i>P</i> 值 _{组间/时间/交互}		0.000	
IL-6/(pg/mL)			
观察组 ($n = 42$)	14.98±2.14	17.87±2.47 ¹⁾²⁾	16.27±1.98 ¹⁾²⁾
对照组 ($n = 42$)	14.79±2.09	21.01±2.60 ¹⁾	18.56±2.49 ¹⁾
<i>F</i> 值 _{组间/时间/交互}		14.39	
<i>P</i> 值 _{组间/时间/交互}		0.000	

注: 1) 与术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 2) 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.3 两组患者术后切口美容效果比较

与对照组相比, 观察组术后美容总满意率明显

提高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表4和图3。

表4 两组患者术后切口美容满意率比较 例(%)

Table 4 Comparison of postoperative incision cosmetic satisfaction rates between the two groups n (%)

组别	非常满意	满意	一般	不满意	总满意率
观察组($n = 42$)	41(97.61)	1(2.38)	0(0.00)	0(0.00)	42(100.00)
对照组($n = 42$)	19(45.24)	12(28.57)	3(7.14)	8(19.05)	31(73.81)
χ^2 值					12.66
P 值					0.000

2.4 两组患者术后代偿性多汗情况比较

两组患者术后代偿性多汗发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表5。



A: 男患者; B: 女患者。

图3 观察组伤口愈合后图片

Fig.3 Pictures of the wound healing in the observation group

表5 两组患者术后代偿性多汗率比较 例(%)

Table 5 Comparison of postoperative compensatory hyperhidrosis rates between the two groups n (%)

组别	轻度	中度	重度	合计
观察组($n = 42$)	9(21.43)	4(9.52)	0(0.00)	13(30.95)
对照组($n = 42$)	10(23.81)	4(9.52)	0(0.00)	14(33.33)
χ^2 值				0.06
P 值				0.815

3 讨论

3.1 PPH的临床治疗方法

手汗症在临床较为常见。其临床表现为: 手掌出

汗量超出正常体温调节需求。从病因学来看, 该疾病可分为原发性(特发性)和继发性(存在潜在病因)两种类型。PPH常始发于儿童期, 在青春期的激素水平和性发育阶段(13~18岁), 症状表现更为明显。多数患者在40岁后症状会缓解, 而50岁后仍持续存在症状的病例较为罕见^[10]。对于使用外用止汗剂、离子导入疗法、肉毒毒素A、外用或口服抗胆碱能药物均无效的严重多汗症患者, 需要考虑手术干预^[11]。传统开胸手术创伤大, 需切断肋间肌肉和牵拉肋骨, 并发症发生率高^[12]。有文献^[13]报道, 采用ETS术治疗PPH, 能有效地减轻术后疼痛, 缓解手部多汗症状。

3.2 超微8.0 mm IMA单孔ETS治疗PPH的优势

3.2.1 切口小且疼痛程度轻 传统AA需穿透胸大肌和前锯肌复合体。而超微IMA利用乳腺后间隙的天然疏松结缔组织层建立手术通道, 无需分离肌肉层, 将切口长径缩小至8.0 mm, 手术创口极微小隐蔽, 手术时间短, 疼痛轻, 临床效果良好^[5]。本研究中, 观察组术后2、12和24 h的VAS评分较对照组明显降低, 进一步证实了IMA减轻术后急性疼痛的临床价值。

3.2.2 美容效果好 本研究结果显示, 超微8.0 mm IMA单孔ETS的切口隐蔽。乳晕区特有的环形色素沉着带和蒙氏腺体分布, 使8.0 mm弧形切口完美融入生理性皮肤纹理, 配合可吸收缝线皮下埋置技术, 实现了“无痕化”愈合。

3.2.3 代偿性多汗发生率不明显 代偿性多汗作

为交感神经切断术的特异性并发症,其发生机制与下丘脑体温调节中枢的代偿性激活密切相关^[4]。本研究证实,两种术式在T₄平面神经切断的精准性上无明显差异(观察组 30.95%,对照组 33.33%, $P=0.815$),这提示:手术入路的选择,不影响自主神经系统的重构进程。

3.3 本研究的局限性

本研究样本量小,为单中心研究,且只选择了T₄平面神经节段。有待下一步开展多中心的随机对照试验,结合红外热成像技术,动态评估神经再生模式,行T_{3/4}联合阻断,来验证该术式对代偿性出汗的调控作用。

综上所述,采用超微 8.0 mm 单孔 IMA ETS 的解剖路径(女性为经乳房下缘乳腺后间隙入路),器械微型(3.0 mm 双极电凝钩),切口隐蔽,在保证手术安全的前提下,将“精准治疗”与“美容需求”有机结合,适用于瘢痕体质患者和对形体美学要求较高的青年群体。

参 考 文 献 :

- [1] 张艺璇,沈秀华,王春晓,等. 盐酸氢吗啡酮用于CT引导下胸交感链射频治疗原发性手汗症的镇痛效果研究[J]. 浙江中西医结合杂志, 2024, 34(11): 1010-1013.
- [2] ZHANG Y X, SHEN X H, WANG C X, et al. Analgesic effect of hydromorphone hydrochloride in CT-guided radiofrequency treatment of the thoracic sympathetic chain for primary palmar hyperhidrosis[J]. Zhejiang Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2024, 34(11): 1010-1013. Chinese
- [3] SAIGAL D E, SHAHZAD A, TAHIR K T, et al. Prevalence of primary palmar hyperhidrosis and its impact on hand grip strength and quality of life[J]. Ann King Edw Med Univ, 2023, 29(2): 167-173.
- [4] WANG L, WU X K, TANG Y P, et al. Postoperative diaphragmatic hernia following endoscopic thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis: a case report[J]. Front Surg, 2022, 9: 1059604.
- [5] HORSLÉN L C, WILSHIRE C L, LOUIE B E, et al. Long-term impact of endoscopic thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis[J]. Ann Thorac Surg, 2018, 106(4): 1008-1012.
- [6] 邵广强,庞大志,张吉天,等. 超微 5 mm 单孔胸腔镜交感神经链切断术在原发性手汗症手术中的临床应用[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2022, 29(3): 306-310.
- [7] SHAO G Q, PANG D Z, ZHANG J T, et al. Clinical application of ultra-micro 5 mm single-port endoscopic thoracic sympathectomy in selected patients with primary palmar hyperhidrosis[J]. Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2022, 29(3): 306-310. Chinese
- [8] DO T T, DOAN Q H, CONG H N, et al. Single-port thoracoscopic laser sympathectomy for primary hyperhidrosis: a safe and minimally invasive approach with favorable short-term outcomes[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2025, 35(1): e1340.
- [9] 袁凯,王勇,童继春,等. 胸腔镜下胸交感神经链切断术治疗原发性手汗症 22 例疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(11): 41-43.
- [10] YUAN K, WANG Y, TONG J C, et al. Effect observation of thoracoscopic thoracic sympathectomy on treatment of 22 patients with palmar hyperhidrosis[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2018, 22(11): 41-43. Chinese
- [11] 孙岳琴,郭益萍. 无痛分娩对初产妇的分娩效果,视觉模拟疼痛评分及应激反应的影响[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(20): 4630-4632.
- [12] SUN Y Q, GUO Y P. Effects of painless delivery on childbirth outcomes, visual analogue pain scores and stress responses in primiparas[J]. Maternal & Child Health Care of China, 2019, 34(20): 4630-4632. Chinese
- [13] 孙帅,孙显松,王忆君,等. 难治性瘢痕疙瘩术后电子线照射客观临床结果及患者满意度研究[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2021, 30(6): 582-586.
- [14] SUN S, SUN X S, WANG Y J, et al. Objective clinical outcomes and patient satisfaction in self-assessment of postoperative electronic radiation for refractory keloids[J]. Chinese Journal of Radiation Oncology, 2021, 30(6): 582-586. Chinese
- [15] MARANI A, GIOACCHINI H, PAOLINELLI M, et al. Pain control during the treatment of primary palmar hyperhidrosis with botulinum toxin A by a topical application of liposomal lidocaine: clinical effectiveness[J]. Toxins (Basel), 2024, 16(1): 28.
- [16] SOLISH M J, SAVINOVA I, WEINBERG M J. A practical approach to the diagnosis and treatment of palmar hyperhidrosis[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2022, 10(3): e4172.
- [17] 徐世斌,魏大中,马冬春. 内镜下交感神经链切断术治疗手汗

- 症的方式选择及并发症预防[J]. 安徽医学, 2010, 31(6): 702-703.
- [12] XU S B, WEI D Z, MA D C. Selection of surgical approach and prevention of complications in endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis[J]. Anhui Medical Journal, 2010, 31(6): 702-703. Chinese
- [13] ARAB W S A, ELHAMAMI M M. Plantar hyperhidrosis associated with primary palmar hyperhidrosis: outcome following video-assisted thoracoscopic sympathectomy[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2021, 29(4): 310-317.
- [14] ELHOUTY M G, ELBAHRAWY K, ELAWADY M S. Rhomboid intercostal block versus serratus block for postoperative analgesia after thoracoscopic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis: a randomized controlled trial[J].

BMC Anesthesiol, 2023, 23(1): 241.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

彭静, 陈广, 吴稚晖, 等. 超微 8.0 mm 单孔胸腔镜经乳晕切口神经切断术治疗原发性手汗症的疗效分析[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(8): 1-7.

PENG J, CHEN G, WU Z H, et al. Analysis of the therapeutic effect of ultra-micro 8.0 mm single-port thoracoscopic nerve resection through areola incision for the treatment of primary palmar hyperhidrosis[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(8): 1-7. Chinese