

• 临床研究 •

双微孔与单孔胸腔镜治疗原发性手汗症的对比研究*

陈茂林 崔东** 张卫东 邱瑞兴 钱如林

(河南省胸科医院胸外科, 郑州 450000)

【摘要】 目的 探讨双微孔及单孔胸腔镜治疗原发性手汗症的优缺点。 **方法** 回顾性分析 2020 年 1 月 ~ 2024 年 2 月 60 例原发性手汗症资料。2022 年之前 30 例行单孔法, 之后 30 例行双微孔法。双微孔组为腋中线 2 个相距 1.5 cm 的 3 mm trocar 穿刺孔, 使用 30° 3 mm 胸腔镜, 单孔组为腋中线 6 mm 切口, 使用 30° 5 mm 胸腔镜, 均行双侧 R4 交感神经切断。比较 2 组手术时间、出血量、术后住院时间、术后 24 h 内疼痛评分、术后并发症、术后代偿性多汗。 **结果** 手术顺利, 术后即刻双侧手掌温暖干燥, 无并发症发生。双微孔组术后疼痛评分更低 [(1.3 ± 0.8) 分 vs. (1.8 ± 0.9) 分, $t = -2.578, P = 0.012$]。2 组手术时间 [(28.3 ± 9.3) min vs. (30.7 ± 8.2) min]、术中出血量 [(6.2 ± 2.5) ml vs. (7.0 ± 3.1) ml]、术后住院时间 [1 (1 ~ 2) d vs. 1 (1 ~ 3) d]、代偿性多汗发生率 [33% (10/30) vs. 27% (8/30)] 和程度差异均无显著性 ($P > 0.05$)。 **结论** 双微孔和单孔胸腔镜治疗原发性手汗症均安全、有效, 双微孔切口更隐蔽、美观, 疼痛更轻。

【关键词】 电视胸腔镜手术; 单孔; 交感神经切断术; 手汗症

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2024)12-0800-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2024.12.004

A Comparative Study of Dual-micro-port and Uniport Video-assisted Thoracoscopic Surgery for Palmar Hyperhidrosis Chen Maolin, Cui Dong, Zhang Weidong, et al. Department of Thoracic Surgery, Henan Provincial Chest Hospital, Zhengzhou 450000, China
Corresponding author: Cui Dong, E-mail: aycuidong@163.com

【Abstract】 Objective To study the advantages and disadvantages of dual-micro-port and uniport video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) for palmar hyperhidrosis (PH). **Methods** A retrospective study was performed on 60 patients with PH from January 2020 to February 2024. Before 2022, 30 patients underwent uniport VATS, and after that, 30 patients were given dual-micro-port VATS. For the dual-micro-port group, two 3 mm trocar puncture ports were located 1.5 cm apart on the middle axillary line, and a 30° 3 mm thoracoscope was used. For the uniport group, a 6 mm incision on the middle axillary line was made and a 30° 5 mm thoracoscope was used. Both groups underwent bilateral thoracic sympathectomy at segment of R4. The operation time, blood loss, postoperative hospital stay, levels of pain during the first 24 hours after surgery (Numeric Rating Scale, NRS), postoperative complications, and compensatory sweating were compared between the two groups. **Results** The procedures were successfully performed. Both hands were warm and dry immediately after surgery without complications occurred in both groups. The NRS score of the dual-micro-port group was lower than that of the uniport group [(1.3 ± 0.8) points vs. (1.8 ± 0.9) points, $t = -2.578, P = 0.012$]. There were no significant differences in operation time [(28.3 ± 9.3) min vs. (30.7 ± 8.2) min], blood loss [(6.2 ± 2.5) ml vs. (7.0 ± 3.1) ml], postoperative hospital stay [1 (1 ~ 2) d vs. 1 (1 ~ 3) d], or incidence [33% (10/30) vs. 27% (8/30)] and grade of compensatory sweating between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Both dual-micro-port and uniport VATS for PH are safe and effective. The dual-micro-port VATS has hidden incision, good cosmetic results, and less postoperative pain.

【Key Words】 Video-assisted thoracoscopic surgery; Uniport; Sympathectomy; Palmar hyperhidrosis

* 基金项目: 河南省医学科技攻关项目 (LHGJ20200223)

** 通讯作者, E-mail: aycuidong@163.com

胸腔镜胸交感神经链切断术是目前治疗原发性手汗症疗效最确切的方法^[1]。多数患者为青年,治疗疾病的同时对切口美观也有一定要求。我院通常使用 5 mm 胸腔镜经腋中线 6 mm 切口进行单孔手术,自 2022 年引进 3 mm 胸腔镜后,我们采用腋中线 2 个相距 1.5 cm 的 3 mm trocar 孔行双微孔法手术,均顺利完成。现回顾性分析 2020 年 1 月~2024 年 2 月同一团队 60 例原发性手汗症资料,双微孔及单孔各 30 例,对比两种手术方式的优缺点,了解双微孔法治疗原发性手汗症的安全性及可行性。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:年龄>14 岁;符合《中国手汗症微创治疗专家共识》^[1]制定的原发性手汗症诊断标准,手汗程度为中、重度;术前检查无手术禁忌证。

排除标准:继发性多汗(甲状腺功能亢进、结核等原因);既往胸腔手术史。

本组 60 例,男 34 例,女 26 例。年龄 16~38 岁,平均 21.6 岁。均为双侧手掌对称性多汗,手汗程度:重度 46 例(出汗时手掌呈滴珠状),中度 14 例(出汗时湿透一条手帕)^[1],自觉严重影响生活,手术意愿强烈。41 例合并双足和(或)腋下多汗,无合并头汗者。术前行胸部 CT、甲状腺功能、心电图等,排除继发性手汗症、胸部其他疾病及手术禁忌证。

2022 年之前 30 例行单孔法,之后 30 例行双微孔法(排除最早的 5 例双微孔法),2 组性别、年龄、体重指数、手汗程度差异无显著性($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组一般资料比较($n=30$)

组别	年龄(岁)	性别		体重指数	手汗程度	
		男	女		重度	中度
双微孔组	22.3±4.8	14	16	22.0±1.90	24	6
单孔组	21.0±3.9	20	10	22.7±1.80	22	8
$t(\chi^2, Z)$ 值	$t=1.112$	$\chi^2=2.443$		$t=-1.558$	$Z=-0.605$	
P 值	0.271	0.118		0.125	0.545	

1.2 手术方法

手术均由同一组医师完成,单腔气管插管静吸复合麻醉,仰卧位,背部抬高 45°。均行双侧 R4 交感神经切断,先调整手术床右高左低行右侧手术,完

成后改为左高右低行左侧手术。

双微孔法:使用 30° 3 mm 胸腔镜(Storz 公司)。嘱麻醉医师暂停呼吸,右侧腋中线第 3 肋间以 3 mm trocar 穿刺,置入胸腔镜探查,确认胸腔无粘连,于 trocar 内侧约 1.5 cm 处以同样方式刺入第 2 枚 3 mm trocar,置入电凝钩。暴露右侧胸交感神经链。仔细辨认后于第 4 肋骨水平电凝切断交感神经链,并沿肋骨表面向外侧延伸电灼约 2 cm(图 1A)。检查胸腔未见明显出血,撤出腔镜及电凝钩,恢复机械通气。置入 8F 吸痰管,接吸引器吸引,嘱麻醉医师膨肺,充分排气,拔出吸痰管,穿刺孔自然闭合,无需缝合。同样方式行左侧手术。术毕即刻检查双手温暖无汗。

单孔法:使用 30° 5 mm 胸腔镜(Storz 公司)。右侧腋中线第 3 或第 4 肋间做长约 6 mm 切口,嘱麻醉医师暂停呼吸,刺入 5 mm trocar,置入胸腔镜探查,确认胸腔无粘连,于同一切口 trocar 旁置入电凝钩。暴露右侧胸交感神经链。于第 4 肋骨水平电凝切断交感神经链,并沿肋骨表面向外侧延伸电灼约 2 cm(图 2A)。检查胸腔未见明显出血,撤出腔镜及电凝钩,恢复机械通气。置入 18 号胸管,接吸引器吸引,嘱麻醉医师膨肺,充分排气,拔出胸管。7 号丝线 2 针缝合皮下及肌肉层,4-0 倒刺线皮内缝合。同样方式行左侧手术。术毕即刻检查双手温暖无汗。

术后第 1 天复查床旁胸片,若肺复张良好,无液气胸,伤口换药无渗出,即可出院。

1.3 观察指标

手术时间,双微孔组从 trocar 刺入皮肤开始到对侧手术撤出 trocar,单孔组从切皮开始到对侧手术切口缝合完毕。

出血量,按照小纱布渗湿(湿透但不滴落为约 10 ml)、胸膜点状出血、吸引器收集器中血量估计手术出血量。

术后疼痛:术后第 1 天上午 10 点按疼痛数字评价量表(numerical rating scale, NRS)进行疼痛评分,0 分为无疼痛,10 分为最剧烈的疼痛。

术后需干预的气胸(肺组织压缩 $\geq 30\%$)、肺不张、胸腔积液:术后第 1 天行床旁胸片判断。

手汗复发、代偿性多汗(compensatory hyperhidrosis, CH):门诊或电话随访,参照《中国手

汗症微创治疗专家共识》^[1]判断代偿性多汗分级:轻度,出汗量少,汗液不成滴,不流淌,不产生明显不适感或轻度不适,患者可以忍受,一天之内不需因出汗而更换衣服;中度,中等量出汗,汗液可汇成滴并流淌,患者有明显不适感,但可以忍受,一天之内不需因出汗而更换衣服;重度,出汗量多,汗液流淌,严重影响正常生活、工作,患者感觉尴尬,难以耐受,一天内需一次或多次更换衣服。

1.4 统计学方法

采用 SPSS27 统计软件进行统计学处理。计量资料以 Shapiro-Wilk 检验判断正态性,正态分布的以均数 ± 标准差表示,2 组比较采用独立样本 *t* 检验,非正态分布的用中位数(最小值 ~ 最大值)表示,2 组比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。2 组计数资

料比较采用 χ^2 检验。2 组等级资料比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

60 例手术均顺利完成,无术中手术方式改变。2 组观察指标比较见表 2。双微孔组术后疼痛轻(*P* < 0.05),2 组手术时间、术中出血量、术后住院时间差异无显著性(*P* > 0.05)。术后第 1 天复查床旁胸部正位片,均无胸腔积液、气胸、肺不张。术后第 1 天切口换药(图 1B、2B),均愈合良好。双微孔组随访时间短于单孔组(*P* < 0.05)。2 组均无手汗症复发。代偿性多汗 18 例,其中轻度 13 例,中度 5 例,无重度,2 组代偿性多汗发生率和程度差异无显著性(*P* > 0.05)。

表 2 2 组观察指标比较 (*n* = 30)

组别	手术时间 (min)	出血量 (ml)	术后疼痛评分	术后住院时间 (d)	随访时间 (月)	代偿性多汗	代偿性多汗程度		
							无	轻度	中度
双微孔组	28.3 ± 9.3	6.2 ± 2.5	1.3 ± 0.8	1(1 ~ 2)	10.0(3 ~ 16)	10	20	8	2
单孔组	30.7 ± 8.2	7.0 ± 3.1	1.8 ± 0.9	1(1 ~ 3)	12.0(6 ~ 18)	8	22	5	3
<i>t</i> (χ^2 , <i>Z</i>) 值	<i>t</i> = -1.031	<i>t</i> = -1.141	<i>t</i> = -2.578	<i>Z</i> = -0.523	<i>Z</i> = -2.634	χ^2 = 0.317	<i>Z</i> = -0.423		
<i>P</i> 值	0.307	0.259	0.012	0.601	0.008	0.573	0.672		

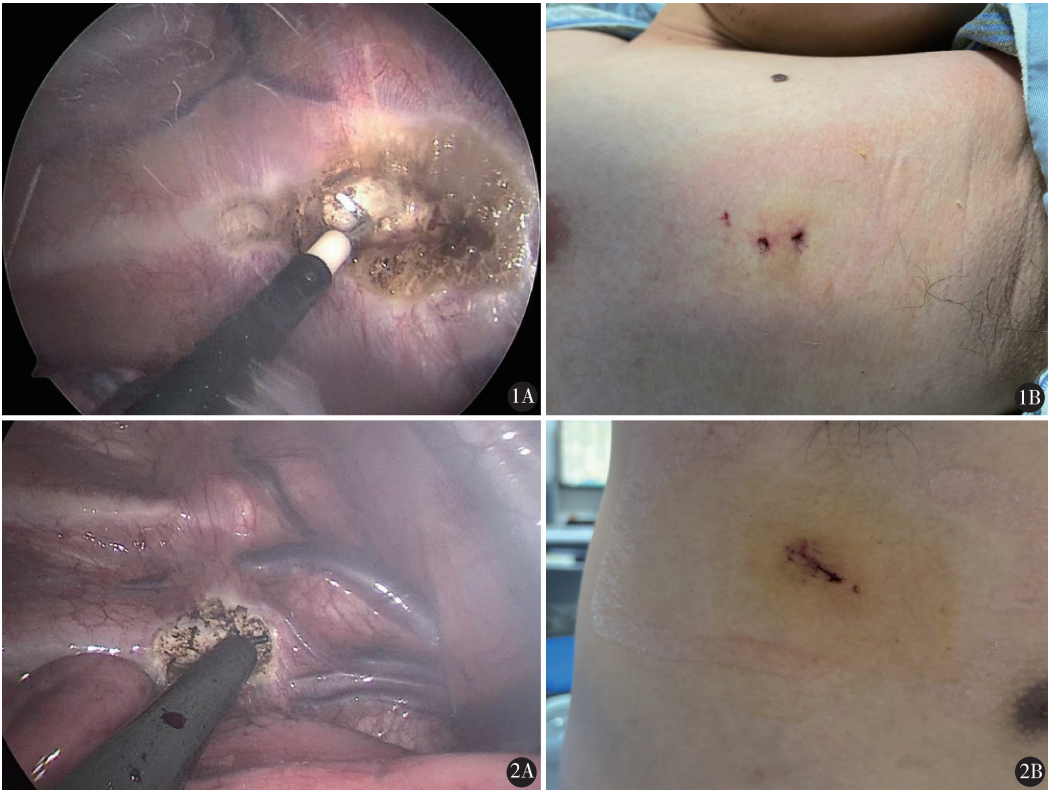


图 1 双微孔法:A.镜下切断 R4 交感神经链;B.术后第 1 天切口 图 2 单孔法:A.镜下切断 R4 交感神经链;B.术后第 1 天切口

3 讨论

原发性手汗症属于局部多汗症,是胸交感神经系统功能紊乱引起手掌出汗过多,部分伴有腋窝、足底、额头等部位多汗。发病机制尚不明确,发作与季节无关,天热、激动、紧张等可诱发或加重,严重影响患者生活质量,甚至诱发心理疾病^[2]。胸腔镜下胸交感神经切断术是目前治疗手汗症惟一有效且持久的方法^[3,4],多于 T3 或(和) T4 水平切断交感神经链^[1,4-6],可以取得良好的远期治疗效果^[7,8]。术后代偿性多汗尤其重度代偿性多汗为影响手术满意度的因素之一^[9],切断胸交感神经节段的范围越大,术后重度代偿性多汗发生率越高^[9,10]。

由于患者多为青少年,在保证安全及疗效前提下,也注重切口美观、隐蔽。常规胸腔镜多为两孔或单孔^[11],经侧胸壁入路,同一肋间或 2 个肋间 1~2 个 10 mm 切口,皮下及肌肉组织切开后需缝合,较粗的 trocar 对肋间神经的压迫也加重术后疼痛。梁宝磊等^[12]报道经剑突下长 2 cm 切口行双侧交感神经切断术,较双侧腋前线 1 cm 切口可减轻术后疼痛。沈国义等^[13]对男性采用乳晕边缘弧形切口 1 cm,女性采用乳腺外缘第 3 肋间腋下切口 1 cm,置入 30° 5 mm 胸腔镜和电钩。张小川等^[14]对男性采用乳晕下 7 mm 弧形切口,置入 5 mm 胸腔镜和电钩,王俊彬等^[15]对男性手汗症采用乳晕外侧缘 3 mm 切口置入 30° 3 mm 胸腔镜,乳晕内侧缘免 trocar 置入电钩。邵广强等^[16]采用乳晕旁(男性)或腋下 5 mm 切口使用 30° 3 mm 胸腔镜和电钩手术。这些切口均可完成胸交感神经切断术。

我院一直使用 5 mm 胸腔镜经腋中线 6 mm 切口做单孔手术,引进 3 mm 胸腔镜后,采用腋中线相距 1.5 cm 的 2 个 3 mm trocar 孔手术,相较单孔法,我们体会:①采取平卧位,双上肢外展,背部抬高 45°,术侧抬高 30°,依靠重力作用可取得良好暴露,无需人工气胸;②穿刺孔经腋下于第 3 肋间入路,小且隐蔽,trocar 的内芯圆钝,不会损伤肺脏,2 个穿刺孔相距 1.5 cm 左右,器械与镜头无“筷子效应”,不容易相互干扰,操作安全、便捷;③术毕穿刺孔无需缝合,术后第 1 天换药基本已闭合,对肥胖患者优势明显,避免逐层切开皮下脂肪及肌肉,减少切口入路

难度,可能减少术后脂肪液化等切口愈合不良几率;④穿刺孔小,术后疼痛进一步减轻。

双微孔法注意事项与常规经侧胸入路手术大致相同^[17],如胸腔粘连、术中肺或血管损伤,可能需要增加切口甚至中转开胸。另外,由于 3 mm 胸腔镜纤细,术中需注意对胸腔镜的保护,避免胸腔镜变形或折断。

综上,双微孔胸腔镜交感神经切断术治疗原发性手汗症,安全,疗效确切,术后疼痛轻,切口隐蔽、美观,其远期效果待继续随访。

参考文献

- 涂远荣,杨 劼,刘彦国.中国手汗症微创治疗专家共识.中华胸心血管外科杂志,2011,27(8):449-451.
- Wei Y,Xu ZD,Li H. Quality of life after thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis:a meta-analysis. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2020,68(8):746-753.
- 许建新,许志扬,关 军.双侧不对称单一节段胸交感神经链切断术治疗手汗症的效果及其对生活质量的影响.中国医药科学, 2021,11(15):15-18.
- 杨 兵,胡文文,孙仲涛,等.胸腔镜交感神经切断术治疗原发性手汗症疗效分析.中国临床医生杂志,2023,51(3):327-330.
- 王腾腾,支修益,刘宝东,等.胸腔镜下 T3 和 T4 不同节段双侧胸交感神经切断术治疗原发性手汗症的疗效比较.中国临床新医学,2024,17(6):661-665.
- Vanaclocha V,Guijarro-Jorge R,Saiz-Sapena N,et al. Selective T3-T4 sympathicotomy versus gray ramicotomy on outcome and quality of life in hyperhidrosis patients:a randomized clinical trial. Sci Rep, 2021,11(1):17628.
- Yang C,Li Z,Bai H,et al. Long-term efficacy of T3 versus T3 + T4 thoroscopic sympathectomy for concurrent palmar and plantar hyperhidrosis. J Surg Res,2021,263:224-229.
- Lima SO,Neto JM,Fontes LM,et al. Evaluation of quality of life (QOL) of young patients with primary hyperhidrosis (PH) before and after endoscopic thoracic sympathectomy (ETS). J Am Acad Dermatol,2023,88(5):e197-e201.
- Shabat S,Furman D,Kupietzky A,et al. Long-term outcomes of endoscopic thoracoscopic sympathectomy for primary focal palmar hyperhidrosis: high patient satisfaction rates despite significant compensatory hyperhidrosis. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2022,32(6):730-735.
- Masarwa H,Salama N,Turk A,et al. Incidence and severity of compensatory hyperhidrosis following bilateral sympathectomy. Ann Vasc Surg,2024,108:317-324.
- 张自正,陈 刚,林 宇,等.单孔法与二孔法胸腔镜手术治疗重

度手汗症的效果比较. 广东医科大学学报, 2019, 37(2): 194 – 197.

12 梁宝磊, 魏 豪, 徐琳霞, 等. 剑突下单孔胸腔镜与双侧单孔胸腔镜治疗手汗症对比研究. 中华胸部外科电子杂志, 2019, 6(3): 161 – 165.

13 沈国义, 张 奕, 黄 镇, 等. 胸腔镜单孔隐蔽切口治疗手汗症 30 例. 中国微创外科杂志, 2014, 14(1): 66 – 68.

14 张小川, 仲 宁, 李 星, 等. 经乳晕单孔胸腔镜交感神经切断术治疗手汗症. 中国微创外科杂志, 2017, 17(10): 939, 941.

15 王俊彬, 刘继先, 李 灼, 等. 3mm 胸腔镜联合免 trocar 电凝钩经乳晕切口治疗男性手汗症. 中国微创外科杂志, 2018, 18(12): 1121 – 1124.

16 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. 中国胸心血管外科临床杂志, 2022, 29(3): 306 – 310.

17 杨 劫, 古卫权, 杨胜利, 等. 手汗症术中特殊情况的处理. 中国微创外科杂志, 2021, 21(9): 797 – 799.

(收稿日期: 2024 – 08 – 06)

(修回日期: 2024 – 10 – 06)

(责任编辑: 王惠群)