

## 单孔法胸腔镜下 T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> 胸交感神经链切断术 治疗原发性手汗症 27 例的效果观察

卢双喜, 陆世春, 束余声

(扬州大学临床医学院 江苏省苏北人民医院 胸心外科, 江苏 扬州, 225000)

**摘要:**目的 探讨单孔法胸腔镜下 T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> 胸交感神经链切断术治疗原发性手汗症的效果。方法 选取单孔法胸腔镜下行 T<sub>3</sub> 或 T<sub>4</sub> 胸交感神经链切断术治疗原发性手汗症 27 例。分别记录患者交感神经链切断术前、术后掌温变化情况及治疗情况。结果 27 例患者手术均获得成功, 无 1 例中转开胸。术后随访 1~12 月, 平均 6 月, 无复发病例。手术时间 (50.0 ± 9.1) min, 术中出血量 (5.0 ± 2.5) mL, 术后掌温升高 (1.3 ± 0.2) °C, 住院时间 (5.7 ± 2.3) d。平均住院费用 9 800 元。1 例患者术后出现气胸, 3 例患者术后 5~6 d 出现颜面部、前胸部代偿性多汗, 7~14 d 后均能缓解。无血胸、心脏骤停、Horner 综合征等并发症发生。手术治疗有效率 100.0%, 腋窝和足底多汗症状得到改善。结论 单孔法胸腔镜下 T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> 胸交感神经链切断术治疗原发性手汗症安全、有效。

**关键词:** 胸腔镜; 手汗症; 胸交感神经链切断术; 单孔法; Horner 综合征

**中图分类号:** R 651.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2019)06-034-03 **DOI:** 10.7619/jcmp.201906009

## Efficiency observation of single-hole thoracoscopic sympathectomy with T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> thoracic nerve chain on treatment of 27 patients with primary palmar hyperhidrosis

LU Shuangxi, LU Shichun, SHU Yusheng

(Department of Thoracic and Cardiac Surgery, Medical College of Yangzhou University, Subei People's Hospital, Yangzhou, Jiangsu, 225000)

**ABSTRACT: Objective** To investigate the clinical efficiency of single-hole thoracoscopic sympathectomy with T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> thoracic nerve chain in the treatment of patients with primary palmar hyperhidrosis. **Methods** A total of 27 patients with primary palmar hyperhidrosis were treated by single-hole thoracoscopic sympathectomy with T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> thoracic nerve chain. The change of palmar temperature were recorded before and after sympathectomy, and the therapeutic condition was compared. **Results** All the 27 patients finished surgery successfully, and no one was converted to thoracotomy. All the patients were followed up for 1 to 12 months, with an average of 6 months, and no recurrence case occurred. The operation time was (50.0 ± 9.1) minutes, the amount of intra-operative bleeding was (5.0 ± 2.5) mL, the temperature of palm increased (1.3 ± 0.2) °C, and the hospital stay was (5.7 ± 2.3) days. The average hospitalization cost was 9 800 RMB. One patient had pneumothorax after operation, 3 patients had compensatory hyperhidrosis of the face and anterior chest within 5 to 6 days after operation, and these complications were alleviated after 7~14 days. No complications such as hemothorax, cardiac arrest and Horner syndrome occurred. The effective rate of surgical treatment was 100.0%. The symptoms of axillary and plantar hyperhidrosis were improved. **Conclusion** Single-hole thoracoscopic sympathectomy with T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> thoracic nerve chain is effective and safe in the treatment of patients with primary palmar hyperhidrosis.

**KEY WORDS:** thoracoscopy; palmar hyperhidrosis; thoracic sympathectomy; single-hole method; Horner syndrome

收稿日期: 2018-10-20 录用日期: 2018-12-23

通信作者: 束余声, E-mail: shuyusheng65@163.com

原发性手汗症是指发生于手掌的过多出汗,常伴有身体其他部位出汗,如足底、腋窝、颜面部等。在兴奋、紧张、运动、高温等应激条件下更易发生,严重影响生活。目前,原发性手汗症发病原因尚不明确,多数学者认为交感神经兴奋性增加与之相关,而治疗方法主要包括药物治疗(如氯化铝、肉毒毒素、乙醛等)、离子电渗透疗法、营养治疗和手术治疗等。非手术治疗简单方便,患者容易接受,但病情易反复,需要多次治疗。胸腔镜下胸交感神经链切断术(ETS)具有创伤小、恢复快、手术成功率高、术后复发率低等优点,在临床上应用也越来越广泛<sup>[1]</sup>。本研究采用单孔法胸腔镜下T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub>胸交感神经链切断术治疗27例原发性手汗症患者,取得了良好的临床疗效,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2015年1月—2018年7月原发性手汗症患者27例,男18例,女9例,年龄16~43岁,平均22.7岁;主要表现为双侧手掌出汗增多,部分患者伴有腋窝、足底多汗,在情绪激动或焦虑时明显加重;其中单纯手汗22例(81.4%),伴腋窝多汗1例(3.7%),同时伴腋部及足部多汗4例(14.8%)。参照2004年美国皮肤病协会制定的诊断标准,即无明显诱因,肉眼可见汗腺分泌亢进持续6个月以上,并符合以下至少2项即可诊断:①出汗部位双侧对称;②1周发作1次以上;③发病年龄<25岁;④有阳性家族史;⑤睡眠时无多汗;⑥影响日常的工作生活。原发性手汗症依据Lai分级标准<sup>[2]</sup>,其中轻度5例(手掌皮肤潮湿),中度19例(出汗时湿透单只手帕),重度3例(出汗时汗液呈滴珠状)。有家族遗传史3例(11.1%)。完善相关术前检查,如胸部CT、心电图、血常规、甲状腺功能检查等。排除糖尿病、甲亢、结核等导致继发性多汗可能。外科手术适应证:明确诊断的中、重度手汗症;给患者日常生活工作等带来严重影响;患者手术意愿强烈。儿童患者≥12岁行手术治疗,对于继发性多汗、严重心动过缓、胸膜粘连和胸腔既往手术史的患者视为相对禁忌证,对于其他不宜行外科手术治疗的患者不施行手术。

### 1.2 手术方法

患者行全麻、双腔气管插管、单肺通气,术中

监测血压、心率、血氧饱和度和掌温变化。患者取45°斜坡半坐仰卧位,上臂外展与胸壁呈90°并固定于手架上,暴露双侧腋窝及侧胸壁。分别取左、右侧腋前线第3肋间,分层切开,皮肤切口约1cm,钝性分离进入胸腔,先置入10mm Trocar,然后在同一位置使用直径为5mm的30°胸腔镜以及3mm的电凝钩,探查有无胸膜粘连,在脊柱旁肋骨小头前方辨认胸交感神经链,准确找到T<sub>4</sub>、T<sub>3</sub>胸交感神经节位置。首先选择右侧T<sub>4</sub>切断,电钩于T<sub>4</sub>平面切断交感神经干并沿肋骨向外侧烧灼约2.0cm切断其分支(可能存在的Kuntz神经纤维束),10min后若患者手掌温度上升1~2℃或更高,手掌转为干燥、红润,视为手术有效;若10min内温度上升不超过1℃,则加做T<sub>3</sub>切断。同样的方法处理左侧。术毕仔细检查术野,查无活动性出血后,于手术切口位置放置胸管2根。

### 1.3 疗效评价

术后患者双侧掌温较术前升高1~2℃或更高且持续干燥1周以上视为有效,掌温较术前增加<1℃且仍潮湿者视为无效。随访内容为:术后手汗情况,是否复发以及复发的时间、程度、加重或缓解的因素,术后足汗、腋汗情况,术后代偿性多汗(CH)情况,以及其他并发症等。CH按参照Licht等<sup>[3]</sup>标准分为轻、中、重3级。轻度:出汗量少,患者无不适感;中度:汗液汇成滴,患者可耐受;重度:汗液滴沥流淌,患者难以接受甚至后悔接受手术。

## 2 结果

27例患者均在胸腔镜下完成ETS,其中3例行T<sub>3</sub>切断,16例行T<sub>4</sub>切断,8例行T<sub>3</sub>+T<sub>4</sub>切断。术后当天,患者手多汗均消失,腋汗、足汗情况也获得一定改善。27例患者术后无1例出现双手湿冷,均能正常工作、学习,无复发情况,对手术疗效满意。手术时间40~70min,平均(50.0±9.1)min,术中出血量1~10mL,平均(5.0±2.5)mL,无1例因难以控制的大出血中转开胸,术后掌温升高1.1~1.8℃,平均(1.3±0.2)℃,有效率100.0%。3例患者术后5~6d出现CH,7~14d后均能缓解,其中轻度2例,中度1例,代偿部位主要是颜面部及前胸部,当气温升高或进食辛辣等食物时更容易导致出汗。术后1~2d拔除胸管,1例患者合并胸腔粘连,术后

第 8 天拔除胸管。平均住院费用 9 800 元。无手术死亡、切口感染、血胸、心脏骤停和 Horner 综合征等并发症发生,术后气胸患者 1 例,经对症处理好转出院。

### 3 讨论

手汗症具体病因尚不明确,一般认为与交感神经功能紊乱有关。原发性手汗症在不同地区、不同人种中均有所不同。美国原发性手汗症的发病率为 2.8%,中国青少年原发性手汗症也比较常见。一项针对扬州地区青少年人群中原发性手汗症调查<sup>[4]</sup>显示,手汗症患者发病率为 3.4%,首次发病年龄主要集中于 10~20 岁,并且具有明显的遗传倾向。传统的非手术治疗效果欠佳,ETS 已成为手汗症的标准治疗手段。

#### 3.1 手术节段的选择

胸交感神经链的准确定位和切断是保证手术效果和减少术后并发症的关键。手掌汗腺主要受交感神经( $T_1 \sim L_5$ )支配,理论上切断  $T_1 \sim L_5$  就能有效地治疗手汗症<sup>[5]</sup>,临床上  $T_1 \sim T_4$  胸交感神经链切断均有报告。杨劫等<sup>[6]</sup>报道,  $T_2$  切断、 $T_3$  切断、 $T_4$  切断、 $T_2 \sim T_3$  切断、 $T_3 \sim T_4$  切断、 $T_2 \sim T_4$  切断等方法,均可有效治疗手汗症。Yoon 等<sup>[7-8]</sup>比较  $T_3$  切断术与  $T_2 + T_3$  切断术在治疗原发性手汗症中的效果,发现  $T_3$  切断(16.7%)术后 CH 发生率低于  $T_2 + T_3$  切断(45.8%),选择性  $T_3$  切除是治疗原发性手汗症的首选方法。目前,国内主张行  $T_3$  或  $T_4$  单节段切断术加旁路神经烧灼,不提倡多段切断<sup>[9]</sup>,但是对于选择  $T_3$  或  $T_4$  切断却各有喜好,两种方式均是手汗症的有效治疗方法,只是各有特点<sup>[10]</sup>。一般认为,  $T_3$  切断术后手掌更干一些,但 CH 发生率更高一些,也稍严重一些;  $T_4$  切断术后 CH 明显减少,但是部分患者手掌会稍有潮湿。Kuntz 纤维可以不经上段神经节而直接进入臂丛神经,因此必须同时切断交感神经节同侧的 Kuntz 纤维<sup>[11]</sup>。刘彦国等<sup>[10-12]</sup>比较  $T_3$  切断和  $T_4$  切断在原发性手汗症中的治疗效果及术后 CH 的情况,发现  $T_4$  切断术后 CH 发生率更低,更值得推荐。

#### 3.2 术中操作

胸腔镜手术的方式主要有单孔法、双孔法和三孔法,本组病例全部采用胸腔镜与电钩共用一孔。一般来说,单孔操作术后疼痛程度较两孔法、三孔法轻,住院时间短,并且治疗效果与其他方式

相当<sup>[2,13]</sup>,但是对术者手术技能要求较高,操作时须小心谨慎。术中采用双腔气管插管单肺通气,有利于手术野显露和对肺通气的掌控。作者的体验是:在同一切口位置内置入电钩和胸腔镜进行操作,在手术的过程中,用电钩准确找到第 1 肋,交感神经干呈白色条索状,根据需要决定切断交感神经节的部位和范围。操作时紧靠神经链分离,电凝范围不宜过大,以免损伤其他节段交感神经。先切断  $T_4$  交感神经节,并沿肋骨表面向外侧延伸 2~3 cm 电凝灼断 Kuntz 神经纤维。术中监测温度的变化,10 min 后若手掌皮温上升  $< 1^\circ\text{C}$ ,则加做  $T_3$  交感神经节及 Kuntz 神经纤维切断,能够有效减少术后复发。若掌温始终不升,手掌仍湿冷,则需仔细检查神经是否完全离断,或考虑是否有神经旁路存在。本组患者有几例在行交感神经节切断时发现  $T_4$  交感神经节附近有奇静脉的分支,为了避免损伤出血选择性切断  $T_3$  交感神经节。

#### 3.3 术后并发症的预防

CH 是 ETS 术后最常见的并发症<sup>[14-16]</sup>,发生率高达 67.0%~85.0%,具体的发生机制仍不清楚,可能是由于手术改变了交感神经紧张性,破坏了交感神经与中枢之间的联系所致,也可能与肥胖、交感神经链切断的水平等多种因素有关<sup>[17-18]</sup>。一般随时间推移,绝大部分 CH 会逐渐减轻甚至消失。本组 3 例患者出现轻、中度 CH,经过一段时间随访均能自愈,对患者生活质量影响不大。本组患者虽未发生严重 CH,但是术后严重 CH 往往给患者造成很大困扰,术前谈话应知情告知。Horner 综合征是 ETS 术后最严重的并发症,主要是由于术中误损伤星状神经节引起,常与术中第 2 肋的定位错误有关。一般胸膜顶最高能见到的常为第 2 肋,而第 1 肋与其表面的星状神经节常常被黄色脂肪组织所覆盖,术中有时难以确定,尤其是瘦长型或肥胖型的患者。本组无 1 例 Horner 综合征发生。术中大出血、心脏骤停等并发症文献报告很少发生。

综上所述,原发性手汗症的治疗方式有许多种,但是胸腔镜下胸交感神经链切断术仍然是目前公认的治疗原发性手汗症最为有效的方法。在严格掌握手术的适应证和禁忌证的前提下,采用单孔法胸腔镜下  $T_3/T_4$  胸交感神经链切断术治疗原发性手汗症经济、安全、有效,患者预后效果好。

(下转第 43 面)

- [7] 涂艳萍, 王丽敏, 黄苑铭, 等. 超声对剖宫产术后子宫瘢痕妊娠分型的临床价值研究[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(4): 339-341.
- [8] 梁晨. 超导可视无痛人流术对患者血浆 IFN- $\gamma$  和 IL-10 浓度及人流综合征的影响[J]. 中国医师杂志, 2018, 20(3): 441-443.
- [9] 石延辉. 超声引导下精准介入治疗不同超声分型子宫瘢痕妊娠疗效观察[J]. 新乡医学院学报, 2018, 35(8): 722-726.
- [10] 周平, 宋佳, 李柳娇, 等. 超声监测子宫瘢痕缺陷对再妊娠风险评估的价值[J]. 临床超声医学杂志, 2018, 20(1): 54-56.
- [11] 王藏梅, 王娜, 孟琳, 等. 超导可视联合卡前列甲酯用于早早孕无痛人流术的效果观察[J]. 海军医学杂志, 2015, 36(2): 150-151.
- [12] 羊俏英, 张晓蕾, 王文娟, 等. 阴道B超下可视人流术与传统人流术临床效果及其并发症的对比研究[J]. 中国性科学, 2016, 25(2): 120-122.
- [13] 王广兰. 超声引导可视与传统人工流产术的临床分析[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(8): 95-96.
- [14] 唐靖, 蒋蕾, 阮丽仙, 等. 阴道B超下可视人流术与传统人流术临床效果及并发症对比研究[J]. 中国性科学, 2015, 24(10): 90-92.
- [15] 伍朝夏. 阴道B超下可视人流术与传统人流术临床效果及其并发症的对比研究[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2017, 4(11): 28-29.
- [16] 严金群, 麦燕桃. 阴道B超下可视人流术与传统人流术的优劣差异[J]. 中国实用医药, 2017, 12(23): 27-28.
- [17] 张丽卿, 戚潜辉, 史文静. 宫腔观察吸引手术系统、经阴道B超引导与传统人流吸宫术在人工流产中的应用对比[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(11): 1832-1834.
- [18] 黄雅华. 经阴道彩色多普勒超声诊断剖宫产术后子宫瘢痕部妊娠3例分析[J]. 贵州医药, 2014, 38(3): 267-267.

(上接第36面)

#### 参考文献

- [1] BAGHERI R, SHARIFIAN A, HAGHI S Z, et al. Thoracoscopic sympathectomy in the treatment of palmar hyperhidrosis[J]. Asian cardiovascular & thoracic annals, 2016, 24(7): 687-691.
- [2] Akil A, Semik M, Fischer S. Efficacy of miniuniportal video-assisted thoracoscopic selective sympathectomy (ramicotomy) for the treatment of severe palmar and axillary hyperhidrosis [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2018; 1121-1127.
- [3] Licht P B, Pilegaard H K. Severity of compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78(2): 427-431.
- [4] 杨俊峰, 王尧, 单一波, 等. 扬州地区青少年原发性手汗症患病情况调查分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2017, 24(10): 774-778.
- [5] Zhang W X, Wei Y P, Jiang H, et al. R3 versus R4 thoracoscopic sympathectomy for severe palmar hyperhidrosis [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 65(6): 491-496.
- [6] 杨劼, 王俊, 谭家驹, 等. 胸交感神经链切断术治疗手汗症手术方法的改进[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2005, 21(6): 377-378.
- [7] Yoon S H, Rim D C. The selective T<sub>3</sub> sympathectomy in patients with essential palmar hyperhidrosis[J]. Acta Neurochir (Wien), 2003, 145(6): 467-471.
- [8] Salim E F, Ali G A. Impact of thoracoscopic T<sub>2</sub> sympathectomy on patients with primary palmar and axillary hyperhidrosis [J]. Ann Thorac Surg, 2018, 106(4): 1032-1037.
- [9] 涂远荣, 杨劼, 刘彦国. 中国手汗症微创治疗专家共识 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27(8): 449-451.
- [10] Xiao P, Liu A Z, Liu W L. Effect of T<sub>4</sub> thoracoscopic sympathectomy on plantar hyperhidrosis in patients with primary palmo-plantar hyperhidrosis[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban, 2016, 41(3): 300-304.
- [11] Sternbach J M, DeCamp M M. Targeting the sympathetic chain for primary hyperhidrosis: an evidence-based review [J]. Thorac Surg Clin, 2016, 26(4): 407-420.
- [12] 刘彦国, 杨劼, 王俊, 等. T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub> 交感神经链切断术治疗手汗症比较[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(33): 2318-2320.
- [13] 王一青. 手汗症外科治疗进展: 167例微创治疗手汗症病例分析(1998-2015)[D]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- [14] ZHANG W, WEI Y, JIANG H, et al. T<sub>3</sub> versus T<sub>4</sub> thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: a meta-analysis and systematic review [J]. The Journal of surgical research, 2017, 218: 124-131.
- [15] 袁凯, 王勇, 童继春, 等. 胸腔镜下胸交感神经链切断术治疗手汗症 22 例疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(11): 41-43.
- [16] 涂远荣. 交感神经切断术后代偿性多汗的防治对策与思考[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(2): 97-98.
- [17] ZHANG W, YU D, JIANG H, et al. Video-Assisted Thoracoscopic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials[J]. PloS one, 2016, 11(5): e0155184.
- [18] 饶钟鸣. 不同位置胸交感链切断治疗手汗症与术后代偿性出汗的关系[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(2): 266-267.