

内镜下胸交感神经切除术应用进展

苗惠文 综述 涂远荣* 审校

(福建医科大学手汗症研究室,福州 350005)

中图分类号:R655;R758.74⁺4

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2008)02-0188-03

内镜下胸交感神经切除术(endoscopic thoracic sympathectomy, ETS)最早于1942年由英国外科医生Hughes所描述。1954年Kux报道1400例操作的经验。然而,直到20世纪80年代在电视内镜技术已经引入其他外科分支的情况下,ETS才逐渐开展起来。此后,电视胸腔镜胸交感神经切除术(video-assisted thoracic sympathectomy, VATS)逐渐成为上胸部交感神经切除术的首选方式,而手术适应证亦随着对交感神经系统生理功能认识的不断加深,由最初的手掌多汗症逐渐扩大到颜面潮红等疾病,本文对ETS的手术应用进展做一综述。

1 ETS的发展历史

胸交感神经切除术手术路径的变迁是其发展中的一个

重要特点,而且受到几种技术的推动。1929年Adson提出了经典的后径路手术,即经肩胛间胸膜外切口入路和切除部分肋骨。1935年Telford又提出经颈锁骨上径路。但微创外科时代的来临取代了之前所有的这些技术,1992年Landreneau等^[1]首先报道应用电视胸腔镜切除交感神经链治疗手汗症获得成功,VATS的特点是在腋下做2个小于1 cm的切口,分别置入胸腔镜和操作器械,电灼切除所选择的交感神经节段,术后不必置胸引流管。由于电视胸腔镜手术创伤小、显露好、定位准确、安全可靠、术后恢复快、疗效满意而持久、可同期完成双侧手术,患者乐于接受。因此,VATS逐渐成为上胸部交感神经切除术的首选方式。

* 通讯作者(福建医科大学附属第一医院胸外科,福州 350005)

2 ETS 的临床应用

在胸交感神经切除术手术径路变迁的同时,其适应证也在不断的变化。早期胸交感神经切除术在临床上主要应用于癫痫、甲状腺功能亢进突眼、青光眼等的观念已逐渐被人们所摒弃。此后该手术还曾经应用于肢体痉挛性瘫痪、高血压病等的治疗,但也逐渐不为人们所用。交感神经切除术治疗周围血管阻塞性疾病持续了近 40 年的时间,直至 20 世纪 60 年代随着血管外科的发展才使后者替代前者成为主流手术。目前,胸交感神经切除术的主要应用范围如下。

2.1 原发性手汗症 (primary hyperhidrosis)

原发性手汗症是交感神经系统自主功能紊乱引起的手掌出汗过多,多汗程度由中等潮湿到手汗成滴,是多汗症的一种表现,发病的原因尚不明^[2]。一般始发于儿童或青少年时期,在 20~30 岁时症状趋于明显,虽对身体健康无大碍,但汗浸淋漓不止,给生活、工作及社会交往带来诸多的不便与难堪。手汗症是一种常见的多发病,据流行病学调查发现现在西方人群中手汗症的患病率为 0.6%~1.0%^[3],美国人为 2.8%,台湾地区为 1.6%~2.2%,涂远荣等^[4]报道福州市大中学生患病率约为 4.6%,且调查发现有 30%~50% 的手汗症患者有家族遗传倾向。

原发性手汗症的治疗方法包括保守治疗和手术治疗。保守治疗包括肉毒杆菌毒素注射治疗、收敛剂、止汗剂、吸水剂、镇静剂、抗胆碱能药物、电离子透入法等,然而这些疗法需要反复进行并且疗效甚微^[5]。ETS 是迄今治疗手汗症惟一有效而持久的方法,目前普遍认为从 T₂ 胸段脊髓 (T₂~T₆) 发出交感神经节前纤维,经过交感神经干上行并在星状神经节或其他颈神经节换元,再发出节后纤维进入臂丛神经支配上肢汗腺的分泌,大量的胸交感神经切除术或胸交感神经链切除术的手汗症患者取得非常好的效果也证明了这一点。聂荣华等^[6]对 15 例手汗症通过电视纵隔镜的方式切断 T₂、T₃、T₄ 交感神经节后取得了满意的效果,15 例术后手汗症状完全消失,双手立即干燥、红润。涂远荣等^[7]通过对 33 例手术观察表明:切断 T₂、T₃ 时肱动脉血流动力学和掌温变化较切断 T₄ 时更明显,因此,切断 T₂ 或 T₃ 交感神经节足以治疗手汗症,若有脚汗者则加切 T₄ 神经节。胸腔镜下胸交感神经切除术对几乎所有手汗症患者都能得到立竿见影的效果, Lin 等^[8]对 1520 例手汗症术后随访表明,98.2% 患者术后手部长期保持干燥。术后最常见的主要的并发症是转移代偿性多汗,代偿性多汗发生的部位各家报道不一。Moya 等^[9]对 123 例手汗症行 T₂~T₃ 或 T₂~T₄ 胸交感神经切除术后代偿性多汗的前瞻性研究表明:代偿性多汗发生在背部占 80.4%、腹部占 70.7%、前胸部占 52.0%、足部占 8.9%,同时切除神经节的数目对代偿性多汗没有影响。Ojimba 等^[10]的大宗病例统计有 1.0%~2.0% 的病人因代偿性多汗难以忍受而后悔手术。对手汗症患者术后代偿性多汗的发病机制及预防和减轻代偿性多汗也是一个很值得重视和研究解决的问题,林敏等^[11]对 398 例手汗症术后疗效研究后认为 T₃ 或 T₃~T₄ 胸交感神经切断术与 T₂ 胸交感神经切断术相比能够有效减少术后代偿性多汗和提高患者术后的生活质量,因而手汗症的最佳术式仍有待进一步讨论。

2.2 颜面潮红 (facial blushing)

又称赤面恐怖症 (社交恐怖症),指患者在某些特定的场合因困窘或害羞而不由自主的出现面部潮红,常使患者感

到难堪。颜面潮红的保守治疗包括药物或心理治疗,可能的方法包括 β -肾上腺素能受体阻滞剂,5-羟色胺重吸收抑制剂及心理治疗等,但目前鲜有关于 β -受体阻滞剂疗效的报道,5-羟色胺重吸收抑制剂对社交恐怖症的疗效已很确定,但对颜面潮红症状的效果则不佳,心理、行为治疗效果的效果亦不确切^[12]。1998 年 Drott, Claes 等开始全面研究 ETS 治疗颜面潮红的手术方法,2002 年他们报道内镜下交感神经切除治疗颜面潮红 1314 例,随访 831 例远期疗效,平均术后随访 29 个月,其中 85% 的患者对手术效果满意,15% 的患者对手术效果则有不同程度的不满意。因此,他们认为这种方法是治疗严重颜面潮红有效、安全和有远期疗效的手术方法^[13]。Licht 等^[14]对 180 例单纯性颜面潮红术后随访表明,单纯切除 T₂ 交感神经节与同时切除 T₂、T₃ 交感神经节的疗效没有明显的差异,术后代偿性多汗的发生概率却明显减少,同时有 10% 的病人因疗效不满意或副作用而后悔手术。Drott 等^[13]总结颜面潮红的手术适应证认为,ETS 对有一定触发条件 (特别是由社会环境触发) 的颜面潮红患者最为有效,而颜面部长期潮红和颈、胸部缓慢潮红发作的患者则对 ETS 反应差。另外,正常状态下的颜面皮肤颜色不会被 ETS 改变,长期的颜面潮红亦不能解决。

2.3 雷诺现象及原发性红斑肢痛症 (primary erythromelalgia, PEM)

雷诺现象是肢端小动脉功能性疾病,主要表现为在如寒冷、紧张、情绪变化等一定刺激因素时出现指 (趾) 动脉痉挛,手足苍白发凉、青紫、潮红等一系列表现,重者可出现指 (趾) 端坏死。相反,红斑肢痛症 (erythromelalgia) 则是一种少见的阵发性血管扩张性疾病,好发于双足,以灼热、疼痛、红斑和皮温增高为主要特征。本病按病因分类可分为原发性和继发性,前者不伴全身性疾病和实验室检查异常。

自 1923 年起交感神经切除术已应用于雷诺现象的治疗中,但是雷诺现象的病因至今仍未完全明了。研究中发现病人血液循环中肾上腺素与去甲肾上腺素的含量多有增高,呈交感神经功能亢奋状态;同时近年的研究表明:雷诺现象病人的动脉结构中存在对冷刺激过度反应的异常结构——血管壁结构局限性缺陷。这种肾上腺素性神经效应的强力反应,不仅是雷诺现象发病的病理生理机制,而且可以解释交感神经在疾病发作中的作用。董国祥等^[15]认为 ETS 治疗手部雷诺现象可获得短期缓解,但效果不甚理想。Thune 等^[16]对 ETS 治疗雷诺现象的长期疗效的研究表明:大部分病人在术后有即刻的疗效,但是只有约 1/3 的病人获得长期的疗效。因此,他们推荐 ETS 仅应用于症状严重,病情进展,严重影响生活和工作或已出现远端组织缺血坏死的重症病人。

PEM 与雷诺现象临床表现相反,但都同属血管神经功能紊乱性疾病^[17],2 种完全相反的临床表现甚至可以共存于同一病例^[18]。Sugiyama 等^[19]对 1 例 54 岁患者的研究表明,红斑性肢痛症的红肿和灼热般的剧痛是由于皮肤交感神经缺乏血管收缩活性而加剧皮肤血流和痛感而引起的。临床治疗所采用的神经封闭、神经破坏性治疗取得良好的治疗效果也支持红斑性肢痛症为神经系统疾病的观点。交感神经紊乱的发病机制启发了外科治疗的尝试,但目前关于手术治疗的报道极少,仅有日本报道 2 例应用 ETS 治疗 PEM (上肢)^[20,21],均获得了即刻的疗效。Shiga 等^[20]在行首例 ETS 切除双侧 T₂、T₃ 交感神经节治疗 PEM 建议对患者先行交感神经药物阻断观察疗效后决定是否采取 ETS 治疗,而 ETS 对 PEM 的长期疗效则仍有待进一步观察。

2.4 顽固性心绞痛

胸交感神经切除术也是很早应用于心绞痛治疗的方法,但是限于早期手术的大创伤并未得到广泛应用。Moore 等^[22]对 59 例顽固性心绞痛行暂时性交感神经切除术(星状及椎旁区域麻醉阻断),阻断交感神经能有效缓解心绞痛症状,但持续时间短(2~4 周),需要重复操作以获得长期效果。Stritesky 等^[23]在对 10 例顽固性心绞痛行 ETS 切断 T₂~T₄ 胸交感神经节后观察加拿大评分及基础心率,去甲肾上腺素水平,室性期外搏动的发生后总结认为:ETS 能通过减少心绞痛的发生频率和强度来提高患者的生活质量,对于不适合常规治疗方法的严重心绞痛病人是一种有希望的治疗方法,但 ETS 对顽固性心绞痛的治疗仅仅是姑息性的还是能提高预后则仍有待大样本的研究观察。ETS 治疗顽固性心绞痛的可能原理^[12,21,24]包括:①直接切断交感神经感觉支的传入而形成麻醉效应;②通过降低心率及收缩压来减少心肌耗氧量;③减少肾上腺素受体介导的冠状动脉收缩提高心肌的血供;④抗心律失常作用。

3 ETS 的前景展望

ETS 已在许多疾病的治疗中取得了良好的效果,具有广泛的应用前景。同时对自主神经系统功能及神经支配范围的更细致的认识可能会影响未来胸交感神经切除术的发展。

参考文献

- Landreneau RJ, Mack MJ, Hazelrigg SR, et al. Video-assisted thoracic surgery: basic technical concepts and intercostals approach strategies. *Ann Thorac Surg*, 1992, 54(4):800-807.
- Lai YT, Yang LH, Chio CC, et al. Complication in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy. *Neurosurgery*, 1997, 41(1):110-114.
- Adar F, Kurchin A, Zweig A, et al. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment. *Ann Surg*, 1997, 186:34-41.
- Tu YR, Li X, Lin M, et al. Epidermiological survey of primary palmar hyperhidrosis in adolescent in Fuzhou of People's Republic of China. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2007, 31(4):737-739.
- Connolly M, de Berker D. Management of primary hyperhidrosis; a summary of the different treatment modalities. *Am J Clin Dermatol*, 2003, (4):681-697.
- 聂荣华,刘日辉,詹波涛,等.电视纵隔镜下部分胸交感神经切断术治疗手汗症. *中国微创外科杂志*, 2006, 6(9):655-656.
- 涂远荣,李旭,林敏,等.肱动脉血流动力学和掌温检测在胸交感神经干切除术中的临床意义. *中华胸心血管外科杂志*, 2006, 22(6):369-370.
- Lin TS, Kuo SJ, Chou MC. Uniportal endoscopic thoracic sympathectomy for treatment of palmar and axillary hyperhidrosis: analysis of 2000 cases. *Neurosurgery*, 2002, 51(2):84-87.
- Moya J, Ramos R, Vives N, et al. Compensatory sweating after

- upper thoracic sympathectomy. Prospective study of 123 cases. *Arch Bronconeumol*, 2004, 40(8):360-363.
- Ojimba TA, Cameron AE. Drawbacks of endoscopic thoracic sympathectomy. *Br J Surg*, 2004, 91(8):1072-1073.
- 林敏,涂远荣,李旭,等.不同节段胸交感神经干切断术治疗手汗症的疗效比较. *中华医学杂志*, 2006, 86(33):2315-2317.
- Drott C. Results of endoscopic thoracic sympathectomy (ETS) on hyperhidrosis, facial blushing, angina pectoris, vascular disorders and pain syndromes of the hand and arm. *Clin Auton Res*, 2003, 13(1):26-30.
- Drott C, Claes G, Rex L. Facial blushing treated by sympathetic denervation - long lasting benefits in 831 patients. *J Cosmet Dermatol*, 2002, 1(3):115-119.
- Licht PB, Ladegaard L, Pilegaard HK. Thoracoscopic sympathectomy for isolated facial blushing. *Ann Thorac Surg*, 2006, 81(5):1863-1866.
- 董国祥,张能维,赵军.交感神经节切除术治疗雷诺病. *中国微创外科杂志*, 2001, 1(1):8-9.
- Thune TH, Ladegaard L, Licht PB. Thoracoscopic sympathectomy for Raynaud's phenomenon - a long term follow-up study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2006, 32(2):198-202.
- Davis MD, Sandroni P, Rooke TW, et al. Erythromelalgia: vasculopathy neuropathy, or both? A prospective study of vascular and neurophysiologic studies in erythromelalgia. *Arch Dermatol*, 2003, 39(10):1337-1343.
- Berlin AL, Pehr K. Coexistence of erythromelalgia and Raynaud's phenomenon. *J Am Acad Dermatol*, 2004, 50(3):456-460.
- Sugiyama Y, Hakusui S, Takahashi A, et al. Primary erythromelalgia: the role of skin sympathetic nerve activity. *Jpn J Med*, 1999, 30(6):564-567.
- Shiga T, Sakamoto A, Koizumi K. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary erythromelalgia in the upper extremities international inesthesis research society. 1999, 88(4):865-866.
- Nakajima Y, Koizumi K, Hirata T. Successful thoracoscopic sympathectomy for primary erythromelalgia in the upper extremities. *Jpn Thoracic & Cardiovascular Surg*, 2004, 52(11):524-526.
- Moore R, Groves D, Hammond C, et al. Temporary sympathectomy in the treatment of chronic refractory angina. *J Pain Symptom Manage*, 2005, 30(2):183-191.
- Stritesky M, Dobias M, Demes R, et al. Endoscepoic thoracic sympathectomy - its effect in the treatment of refractory angina pectoris. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2006, 5(4):464-468.
- Galananes M, Loubani M, Sensky PR, et al. Efficacy of transmyocardial laser revascularization and thoracic sympathectomy for the treatment of refractory angina. *Ann Thorac Surg*, 2004, 78(1):122-128.

(收稿日期:2007-07-03)

(修回日期:2007-10-26)

(责任编辑:李贺琼)