

# 胸腔镜下 R4 交感神经链联合 R3 侧枝切断术治疗原发性手汗症

李彩伟<sup>1</sup> 朱彦君<sup>2</sup> 李玉华<sup>2</sup> 伍青<sup>2</sup> 吴科<sup>2</sup> 张希东<sup>2</sup> 王桂洪<sup>2</sup>

**摘要** 目的 应用前瞻性随机对照研究,比较 R4(第 4 肋骨表面交感神经主干)交感神经链联合 R3(第 3 肋骨表面交感神经主干)侧枝切断术与单纯 R4 切断术治疗原发性手汗症(PH)的疗效,以及术后代偿性多汗等并发症,探讨旁路纤维(Kuntz 束支)在手汗支配中的作用。方法 选择连续就诊的重度手汗症患者 120 例,依据患者就诊先后次序随机分为 A 组(施行 R4 联合 R3 侧枝切断术)60 例、B 组(施行单纯 R4 切断术)60 例。术前和术后 6 个月分别评估患者情况。结果 术后 6 个月随访到患者 91 例(75.8%),其中 A 组 51 例、B 组 40 例。术后 6 个月,A、B 两组双手出现中度出汗分别为 1 例(1.96%)、3 例(7.5%),轻度出汗 2 例(3.9%)、5 例(12.5%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。A、B 两组代偿性出汗分别为 30 例(58.82%)、31 例(77.5%),两组比较差异无统计学意义。结论 胸腔镜下胸交感神经链切断术(VATS)治疗手汗症安全、有效,患者满意度较高。在单节段 R4 切断基础上增加 R3 侧枝的预防性切除,可增加患者术后手掌效果,更接近于生理状态,且不增加代偿性多汗的发生率。

**关键词** 手汗症;胸腔镜;交感神经链切断术;代偿性多汗;Kuntz 束支

中图分类号 R 655

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2014)06-0792-04

原发性手汗症(palmar hyperhidrosis, PH)是指在情绪激动、精神紧张等情况下,手部出汗量超过正常生理需要量的疾病,该病可对患者的生活和心理等产生严重影响。目前,胸腔镜下交感神经链切断术(video-assisted thoracic sympathectomy, VATS)是治疗 PH 疗效最为持久的方法,同时又以 R3(第 3 肋骨表面交感神经主干)或 R4(第 4 肋骨表面交感神经主干)交感神经链切断术最为普遍开展<sup>[1]</sup>。随着该术式越来越多的施行,人们发现 R3 较 R4 术式并发代偿性出汗增高<sup>[2]</sup>,而 R4 术式手掌潮湿的发生率升高<sup>[3]</sup>。如何找到更为合适的离断平面或范

围成为外科医师共同关注的焦点。因此,该研究采取前瞻性随机对照研究比较在 R4 切断的基础上增加 R3 侧枝的切除与单纯 R4 切断术治疗 PH 的疗效以及术后代偿性多汗等并发症情况。

## 1 材料与方法

**1.1 研究对象** 收集 2012 年 4 月~2013 年 8 月连续在北京空军总医院胸外科因 PH 就诊,无其他基础疾病,按 Lai 分级<sup>[4]</sup>为重度的患者,共计 120 例。

### 1.2 方法

**1.2.1 实验分组** 按照就诊先后次序随机分为 A 组(施行 R4 联合 R3 侧枝切断术)60 例、B 组(施行单纯 R4 切断术)60 例,手术均由同一手术组人员完成。术前检查胸片、心电图,术后复查胸片等检查。术前评估患者情况,术后 6 个月在患者不自觉热的安静状态下,采用门诊、电话、网络及信访等方式进行随访。随访内容包括:① 术后原发出汗部位的改善情况;② 术前伴有腋汗及足汗的改善情况;③ 术后有无代偿性出汗,如出现,则询问出现的时间、部位、程度以及有无随时间加重等情况;④ 术后有无手汗复发及出现的时间、诱因和程度;⑤ 对生活影响评分采用可视化评分量表(0~10 分)为评分标准:分数越低表示对生活影响越大。0~2 分为对生活影响非常大,无法正常生活与工作;3~5 分为对生活有影响,但可以忍受;6~8 分表示对生活无明显影响,为满意;9~10 分表示对生活完全没有影响,为非常满意。所有病例术前均有完整病史记录及联系方式。该项研究已通过解放军空军总医院伦理委员会决议。

**1.2.2 手术方式** 患者均在全麻下通过单操作孔电视胸腔镜(KARL STORZ, Germany)行交感神经链切断术。患者取半座位,双上肢外展 90°,手术切口定位于双侧腋下第 3 肋间,先行右侧后左侧顺序,置入 Tracar,停止肺通气,萎陷肺脏,置入胸腔镜,暴露胸交感神经链,置入电凝钩,依据切断范围不同分为两组。A 组为切断 R4 胸交感神经主干,并向外侧延伸 2 cm;同时保留 R3 主干,沿其外侧切开 1.5 cm(见图 1A);B 组为切断 R4 胸交感神经主干,并向外侧延伸 2 cm(见图 1B)。术毕检查胸内无出血,

2014-02-24 接收

基金项目:首都市民健康项目培育(编号:Z111107067311057)

作者单位:<sup>1</sup>安徽医科大学空军临床学院胸外科,北京 100142

<sup>2</sup>解放军空军总医院胸外科,北京 100142

作者简介:李彩伟,男,硕士研究生;

朱彦君,男,博士,主任医师,硕士生导师,责任作者, E-mail: zhuyanjun5@hotmail.com

并检测双侧手掌温度均升高,再经原手术切口置入28F胸腔闭式引流管,配合麻醉师膨肺,充分排出胸腔内气体后应用1号丝线缝合切口(1针)。

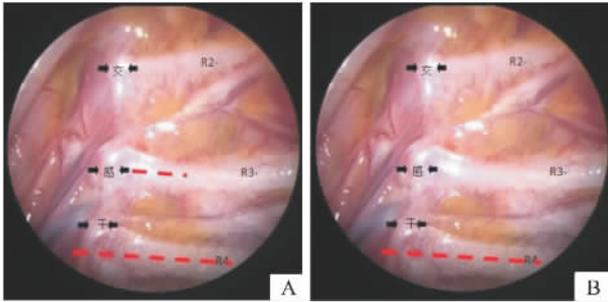


图1 R4联合R3侧枝切断术与R4切断术

A: R4联合R3侧枝切断术; B: 单纯R4切断术; 红包部分表示切除节段及范围

**1.2.3 疗效评定标准** 术后即刻患者手掌皮肤温度较术前均升高1~3℃,且手掌转为温暖干燥为有效。患者手掌皮肤温度较术前增加<1℃且仍潮湿者为无效。

**1.2.4 代偿性多汗** 患者均在安静状态下进行随访,将代偿性多汗分为3度:轻度:出汗量少,汗液不成滴,不流淌,患者可以耐受且不产生明显不适感,1d内不需因出汗而更换衣服;中度:中等量出汗,汗液可汇成滴并流动,患者有明显不适感,但可以耐受,1d内不需因出汗而更换衣服;重度:出汗量多,呈滴沥流淌,目前生活尴尬,患者不能耐受,1d内需多次更换衣服。

**1.2.5 术后复发** 术后3个月以上手掌出汗较术前无减轻,或轻度改善视为复发。

**1.3 统计学处理** 应用SPSS 18.0统计软件进行分析,计数资料采用 $\chi^2$ 检验。计量资料采用独立样本t检验(正态分布)及非参数检验Mann-Whitney U检验(非正态分布)方法。

**2 结果**

**2.1 一般情况** 术后6个月随访到患者91例(75.8%),A组51例,男21例,女30例,年龄14~48(24.69±6.488)岁;B组40例,男17例,女23例,年龄14~47(23.85±6.997)岁。患者性别、年龄、家族史、术前生活质量评分及随访时间差异均无显著性。手术均在电视胸腔镜下完成,除A组增加R3侧枝切除外,其余手术步骤均相同,单侧手术时间<10min。术中发现胸腔粘连8例,广泛粘连2例,均手术成功。术后需要留置胸腔引流管治疗的

气胸2例,均在1~2d拔除。术后并发左侧乳糜胸1例,术后1周行单侧胸导管结扎术,治愈出院。术后并发味觉性多汗6例。无死亡、心脏骤停、大出血及霍纳综合征等严重并发症发生。见表1。

表1 R4联合R3侧枝切断术与单纯R4切断术比较(n,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	例数(n)	A组	B组	检验统计量	P值
性别				0.016	0.899
男	38	21	17		
女	53	30	23		
年龄(岁)	91	24.690±6.488	23.850±6.997	-0.590	0.557
起病年龄(岁)	91	7.590±4.318	8.430±4.739	-0.749	0.454
家族史				0.001	0.981
有	34	19	15		
无	57	32	25		
生活质量(分)					
术前	91	1.750±1.765	1.780±1.717	-0.194	0.846
术后	91	8.840±1.007**	8.730±0.960**	-0.724	0.469
手部改善情况				4.204	0.040
正常	80	48	32		
轻度出汗	7	2	5		
中度出汗	4	1	3		
重度出汗	0	0	0		
代偿性多汗				3.538	0.060
无	30	21	9		
轻度	51	22	29		
中度	9	7	2	2.617#	0.106#
重度	1	1	0		

与术前生活质量比较: \*\*P<0.01; #表示A、B两组中-重度代偿性多汗间比较

**2.2 手部改善情况** 两组术后均无手掌过度干燥及复发。术后手部症状均改善,有效率100%(91/91)。A组术后出现轻-中度出汗3例(5.88%),其中轻度2例(3.9%);B组术后出现轻-中度出汗8例(20%),其中轻度出汗5例(12.5%),两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

**2.3 代偿性多汗情况** A组术后出现代偿性出汗30例(58.82%),其中轻度22例,中度7例,重度1例;B组术后出现代偿性多汗31例(77.5%),其中轻度29例,中度2例,两组比较差异无统计学意义(P>0.05)。见表1。出现时间多为术后1~2周开始,前胸、后背、大腿及腹部等部位多见。轻度代偿性出汗,患者多可接受,不影响患者生活、学习与工作。而中-重度出汗,患者则表现不满意,经常为此感到苦恼。

**2.4 生活质量** 术前A、B两组评分均值分别为(1.75±1.765)分、(1.78±1.717)分,术后评分均值分别为(8.84±1.007)分、(8.73±0.960)分,两

组术后评分均较术前明显提高,差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ),两组术后评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

### 3 讨论

VATS 具有显露好、创伤小、恢复快等诸多优点,在临床中广为应用<sup>[5]</sup>。该研究 91 例患者术后有效率达 100%,无严重并发症,也证实了该手术安全有效。术后 6 个月随访结果显示 A 组与 B 组比较,手部出现轻-中度出汗的发生率减少,差异有统计学意义。而导致这种差异的原因可能与旁路纤维 (Kuntz 束支) 的存在有关。该侧枝是由 Kuntz 发现并定义为:交感神经链外侧由 R2 肋间神经发出到臂丛神经的一束旁路纤维,目前该名词已逐渐演变成所有胸交感神经旁路纤维的代名词<sup>[6]</sup>。Kuntz 束支变异较多,且在胸腔镜手术中不易发现,但存在于 R2 的几率较 R3、R4 要高<sup>[7]</sup>。该结果显示增加 R3 侧枝的预防性切断,可增加术后手部治疗效果。

并发代偿性多汗是影响患者术后是否满意的主要原因,其具体的发生机制尚不明确。目前认为与交感神经链术后引起下丘脑的排汗中枢反馈调节失衡有关<sup>[8]</sup>,其发生率及严重程度与切断平面与范围有关。然而,对于其发生率的报道却不尽一致,可能与人群的异质性、外科手术方式、随访时间以及代偿性出汗的分级标准不同等因素有关<sup>[9]</sup>。本研究 91 例患者术后发生代偿性多汗为 67.03%,中-重度代偿性多汗为 10.99%,A、B 两组术后中-重度代偿性多汗发生率分别为 15.67%、5%,两组比较差异无统计学意义。提示增加 R3 侧枝的切除,并未相应增加代偿性多汗的发生率。术后其他并发症包括需要抽气治疗的气胸患者 2 例,乳糜胸 1 例,无严重并发症发生。术后并发乳糜胸可能与患者胸导管变异,术中电凝损伤变异胸导管有关<sup>[10]</sup>。因此,熟悉掌握胸腔内解剖结构,术中仔细操作,术后充分排气,是手术成功及减少术后并发症的关键。

手汗症属于良性疾病,可对患者的生活及心理产生严重影响,治疗以改善生活质量为目的。影响患者术后生活质量的原因主要为代偿性多汗、手汗复发等多方面因素。本研究显示两组术后评分与术前比较显著提高,差异有统计学意义。

### 参考文献

- [1] Cerfolio R J, De Campos J R, Bryant A S, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis [J]. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91(5): 1642-8.
- [2] Wolosker N, Yazbek G, Ishy A, et al. Is sympathectomy at T4 level better than at T3 level for treating palmar hyperhidrosis? [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2008, 18(1): 102-6.
- [3] Liu Y, Yang J, Liu J, et al. Surgical treatment of primary palmar hyperhidrosis: a prospective randomized study comparing T3 and T4 sympathectomy [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2009, 35(3): 398-402.
- [4] Lai Y T, Yang L H, Chio C C, et al. Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy [J]. *Neurosurgery*, 1997, 41: 110-3.
- [5] Schmidt J, Bechara F G, Altmeyer P, et al. Endoscopic thoracic sympathectomy for severe hyperhidrosis: impact of restrictive denervation on compensatory sweating [J]. *Ann Thorac Surg*, 2006, 81(3): 1048-55.
- [6] McCormack A C, Jarral O A, Shipolini A R, et al. Does the nerve of Kuntz exist? [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2011, 13(2): 175-8.
- [7] Cho H M, Lee D Y, Sung S W. Anatomical variations of rami communicantes in the upper thoracic sympathetic trunk [J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2005, 27(2): 320-4.
- [8] Lyra R M, Campos J R, Kang D W, et al. Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory hyperhidrosis [J]. *J Bras Pneumol*, 2008, 34(11): 967-77.
- [9] Chen Y B, Ye W, Yang W T, et al. Uniportal versus biportal video-assisted thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis [J]. *Chin Med J (Engl)*, 2009, 122(13): 1525-8.
- [10] 张仁泉, 刘伟, 王云海, 等. 食管癌和肺癌术后乳糜胸的诊治 [J]. *安徽医科大学学报*, 2010, 45(3): 430-1.

## Video-assisted thoracoscopic R4 trunk combined with R3 ramus sympathectomy in the treatment of palmar hyperhidrosis

Li Caiwei<sup>1</sup>, Zhu Yanjun<sup>2</sup>, Li Yuhua<sup>2</sup>, et al

(<sup>1</sup> Dept of Thoracic Surgery, Air Force Clinical College of Anhui Medical University, Beijing 100142;

<sup>2</sup> Dept of Thoracic Surgery, Air Force General Hospital, Beijing 100142)

**Abstract Objective** A prospective randomized study was designed to compare the efficiency and side effects of

# Mortalin 在肝癌中的表达及其与血管生成和上皮间质转化的关系

陈 静 李建生 刘文斌 英卫东 许戈良 马金良 余继海 葛勇胜

**摘要** 目的 检测热休克蛋白 75 (Mortalin) 在肝细胞癌中的表达,探讨其与血管生成和上皮间质转化(EMT)的关系。方法 收集 100 例原发性肝癌(HCC)患者的癌组织和癌旁组织及 10 例正常肝组织,采用免疫组织化学染色、Western blot 和 qPCR 检测 Mortalin 的表达,分析 Mortalin 表达与肝癌临床病理特征之间的关系。同时分析 100 例 HCC 患者癌组织中 Mortalin、波形蛋白(Vimentin)和微血管密度(MVD)的表达情况,判断 Mortalin 的表达与 EMT、肿瘤血管生成之间的关系。结果 免疫组织化学显示 Mortalin 主要表达在细胞质中。肝癌组织中高表达 Mortalin 的比率是 77%,显著高于癌旁组织的 19%和正常组织的 10% ( $\chi^2 = 67.388, 16.669; P < 0.01$ )。Mortalin 的高表达与肝癌 Edmondson 分级、TNM 分期、血管侵犯和淋巴结转移有关 ( $P < 0.05$ )。Western blot 和 qPCR 检测结果显示肝癌组织中 Mortalin 相对含量明显高于癌旁和正常组织 ( $P < 0.05$ )。免疫组织化学染色检查显示,肝癌组织中 Mortalin 的表达与 Vimentin 的表达存在正相关 ( $r = 0.235, P < 0.05$ ),而高表达 Mortalin 的肝癌组织比

低表达的有更高的 MVD 的趋势,但差异无统计学意义 ( $t = 1.630, P > 0.05$ )。结论 Mortalin 不能促进肝癌血管形成,但可能通过诱导肝癌组织的 EMT 而参与肝癌的侵袭和转移。

**关键词** 肝肿瘤; Mortalin; 血管生成; 上皮间质转化

中图分类号 R 341; R 735.7

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2014)06-0795-05

热休克蛋白 75(Mortalin)是在小鼠胚胎成纤维细胞中克隆出来的一种蛋白,属于热休克蛋白 70 家族成员之一<sup>[1]</sup>。研究<sup>[2-6]</sup>显示,Mortalin 参与细胞生长周期调控、外界应激和肿瘤发生等多种生物学过程,且在多种恶性肿瘤中高表达,与肿瘤的转移关系密切。该研究选取 100 例原发性肝癌(hepatocellular carcinoma, HCC)患者的癌组织和癌旁组织及 10 例正常肝组织,采用免疫组织化学染色技术,检测 Mortalin、波形蛋白(Vimentin)和微血管密度(microvessel density, MVD)的表达情况。同时,选取 13 例 HCC 患者冻存的癌组织和癌旁组织,行 qPCR 和 Western blot 分析,探讨 Mortalin 在 HCC 转移中的临床意义。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集 2007 年 6 月~2010 年 6 月在安徽医科大学附属省立医院 100 例 HCC 患者,男

2014-02-24 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81272398);安徽省科技攻关计划项目(编号:12010402112);安徽高校省级自然科学研究重点项目(编号:KJ2011A171)

作者单位:安徽医科大学附属省立医院肝脏外科,肝胆胰外科安徽省重点实验室,合肥 230001

作者简介:陈 静,男,硕士研究生;

李建生,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail:lijiansheng1953@163.com

resection of R4 alone with resection of R4 combined with R3 ramus sympathectomy in the treatment of palmar hyperhidrosis(PH). The role of the Kuntz fibers in hand sweating was further investigated. **Methods** 120 consecutive patients with severe PH were randomized into two therapeutic groups. Group A: underwent resection of R4 combined with R3 ramus sympathectomy ( $n = 60$ ). Group B: underwent resection of R4 sympathectomy ( $n = 60$ ). Assessment was applied to pre-operatively and 6 months postoperatively. **Results** 91 patients were followed up (51 cases in group A, 40 cases in group B) at six months postoperatively. Six months postoperatively, 1 case(1.96%) of moderate sweating hands occurred in group A, compared with 3 cases(7.5%) in group B; and there were 2 cases(3.9%) of moderate sweating hands in group A, compared with 5 cases(12.5%) in group B ( $P < 0.05$ ). Meanwhile, 30 cases(58.82%) of compensatory sweating occurred in group A, compared with 31 cases(77.5%) in group B ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The treatment of PH with thoracoscopic sympathectomy under the thoracoscopic is safe, effective with high patient satisfaction. The preventive resection of the R3 ramus based on the R4 sympathectomy improves the effect of patient's palm while not increase incidence of compensatory hyperhidrosis.

**Key words** palmar hyperhidrosis; thoracoscopy; sympathectomy; compensatory hyperhidrosis; Kuntz nerve