

人工气胸在原发性手汗症微创手术中的应用及疗效

王伟森, 肖大伟, 谢泽锋, 黄伟哲, 林瑞俊, 张少波

汕头大学医学院第一附属医院胸外科, 广东 汕头 515041

摘要: **目的** 探讨人工气胸在原发性手汗症(PPH)微创手术中应用的临床效果及可行性。**方法** 回顾性分析2012年1月至2019年8月采用胸腔镜下双侧胸交感神经链切断术治疗的46例PPH患者的临床资料,按治疗方式不同分为对照组(单纯胸腔镜双腔气管插管)12例和研究组(人工气胸联合胸腔镜单腔气管插管)34例,比较分析两组的手术时间、切口总长度、术中出血量、术后住院时间、并发症及患者满意度。**结果** 两组患者均顺利完成手术,无中转开胸,无严重并发症发生。两组患者的术中出血量、并发症情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$);研究组患者的手术时间短于对照组[(40.32 ± 8.74) min vs (55.00 ± 15.37) min]、切口总长度小于对照组[(8.00 ± 0.00) mm vs (14.42 ± 4.21) mm]、术后住院时间短于对照组[(1.94 ± 0.69) d vs (3.75 ± 1.14) d],差异有统计学意义(P 均 < 0.01);研究组患者术后满意度优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 在PPH的胸腔镜微创手术中应用人工气胸技术,可以缩短手术时间,减少手术创伤,加快术后康复,提高患者满意度。

关键词: 原发性手汗症; 人工气胸; 胸腔镜; 双侧胸交感神经链切断术

中图分类号: R655 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)01-0065-04

Effect of artificial pneumothorax in minimally invasive surgery for primary palmar hyperhidrosis

WANG Wei-sen, XIAO Da-wei, XIE Ze-feng, HUANG Wei-zhe, LIN Rui-jun, ZHANG Shao-bo

Department of Thoracic Surgery, the First Affiliated Hospital of Shantou University

Medical College, Shantou, Guangdong 515041, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect and feasibility of artificial pneumothorax in minimally invasive surgery for primary palmar hyperhidrosis (PPH). **Methods** The clinical data of 46 patients with PPH treated by thoracoscopic bilateral thoracic sympathectomy from January 2012 to August 2019 were retrospectively analyzed. All the patients were divided into control group ($n = 12$, simple thoracoscopic double lumen endotracheal intubation) and study group ($n = 34$, artificial pneumothorax combined with thoracoscopic single lumen endotracheal intubation) according to different treatment methods. The operation time, total incision length, intraoperative blood loss, postoperative hospital stay, complications and patient satisfaction between the two groups were compared and analyzed. **Results** The patients of two groups were successfully completed surgery, no conversion to thoracotomy, no serious complications. There was no significant difference in blood loss and complications between the two groups ($P > 0.05$). Compared with control group, the operation time[(40.32 ± 8.74) min vs (55.00 ± 15.37) min], total incision length [(8.00 ± 0.00) mm vs (14.42 ± 4.21) mm] and postoperative hospital stay [(1.94 ± 0.69) d vs (3.75 ± 1.14) d] were significantly shorter in study group (all $P < 0.01$). The postoperative satisfaction of patients in the study group was better than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of artificial pneumothorax technology in minimally invasive thoracoscopic surgery for PPH can shorten the operation time, reduce the surgical trauma, accelerate the postoperative rehabilitation and improve the satisfaction of patients.

Keywords: Primary palmar hyperhidrosis; Artificial pneumothorax; Thoracoscopy; Bilateral thoracic sympathectomy

Fund program: The Second Batch of Medical and Health Science and Technology Projects of Shantou in 2018 (180409164011089)

原发性手汗症(PPH)是一种因胸交感神经亢进导致手掌汗液分泌过多的功能性疾病,常伴有头部、面部、腋窝、足底等部位多汗。患者常因为手掌出汗比正常人多而感到痛苦,从而导致心理问题,进而影响生活、学习、工作和社交活动^[1]。胸腔镜下胸交感神经链切断术是目前临床微创治疗手汗症的常用方法,术中一般采用双腔气管插管选择性单肺通气方式,但双腔气管插管无法应用于声门狭小患者,价格较昂贵,操作繁琐,对气道刺激大,有时使用纤支镜引导也不能保证管道满意对位,从而可能导致肺萎陷不充分,术野显露不清,甚至手术被迫中转为开胸^[2]。若将人工气胸应用于该术中,借助气压对肺脏的压迫作用,术野显露会比较清晰,在这种情况下可以采用单腔插管方式,从而避免应用双腔气管插管时所带来的缺点。目前关于人工气胸在胸腔镜下胸交感神经链切断术中应用的报道不多。本研究应用人工气胸结合胸腔镜单腔气管插管实施双侧胸交感神经链切断术对手汗症患者进行治疗,通过分析其临床疗效及可行性,从而为人工气胸在手汗症微创治疗中的应用提供一定的临床依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析2012年1月至2019年8月汕头大学医学院第一附属医院胸外科采用胸腔镜下胸交感神经链切断术治疗的46例PPH患者的临床资料。根据Lai分级法^[3]对患者进行分级(轻度:手掌出汗潮湿,皮肤温度无变化;中度:手掌出汗可渗透1只手帕;重度:手掌出汗呈水滴状)。按照治疗方式分组,12例采用单纯胸腔镜双腔气管插管实施手术的患者为对照组;34例应用人工气胸联合胸腔镜单腔气管插管实施手术的患者为研究组。患者均行胸部CT、心电图、甲状腺功能、生化、三大常规等检查,排除焦虑症、甲状腺机能亢进(甲亢)、结核等可引起继发性多汗的疾病,排除胸腔手术操作、胸外伤、肺结核等可引起胸腔粘连的病史。研究经医院伦理委员会批准。两组患者术前均签署手术知情同意书。

1.2 手术方法 (1)对照组:双腔气管插管麻醉成功后,采用仰卧位,上半身抬高至 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$,双上臂外展与胸壁成 90° 并固定于手架,暴露双侧腋窝。常规消毒、铺巾,先取右腋中线第5或6肋间做一个 $5 \sim 10$ mm切口为腔镜孔,请麻醉师短暂停止通气后,插入trocar并置入胸腔镜,继续通气,在胸腔镜引导下于腋前线第3或4肋间另做一个 $3 \sim 10$ mm切口置

入trocar为操作孔。探查及手术:进入右侧胸腔见交感神经链位于肋骨小头外侧旁与脊柱平行,呈白色索条样,经操作孔置入电凝钩,用电凝钩轻触滑动感知交感神经链。在第3或4或3+4肋骨表面将相应神经干电凝灼断,同时向交感干外侧延伸烧灼 $2 \sim 4$ cm,切断可能存在的旁路纤维、交通支及Kuntz神经纤维束。术毕仔细检查术野确认无活动性出血。退出电凝钩,从操作孔置入细橡胶管1根,一端置于胸顶,另一端在体外浸入生理盐水碗中,构成临时胸腔闭式引流装置。嘱麻醉师鼓肺,逐渐退出胸腔镜,迅速缝合镜孔,再嘱麻醉师加大鼓肺力度,待充分排气后拔除临时胸管,迅速缝合操作孔。右侧术毕。在胸腔镜监视下再同法施行左侧手术。(2)研究组:单腔气管插管麻醉成功后,采用仰卧位,上半身抬高至 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$,双上臂外展与胸壁成 90° 并固定于手架,暴露双侧腋窝。常规消毒、铺巾,取右腋中线第5或6肋间做一个5 mm切口为腔镜孔,插入trocar并置入胸腔镜,打开trocar侧孔接套管吹入 CO_2 (6 L/min),维持胸内压 $8 \sim 10$ mm Hg,肺充分萎陷后在胸腔镜引导下于腋前线第3或4肋间另做一个3 mm切口置入trocar为操作孔。探查及手术同对照组。停止人工气胸,嘱麻醉师鼓肺,逐渐退出胸腔镜,迅速缝合镜孔,再嘱麻醉师加大鼓肺力度,待充分排气后拔除临时胸管,迅速缝合操作孔。右侧术毕。建立左侧人工气胸,在胸腔镜监视下再同法施行左侧手术。

1.3 观察指标 观察并记录所有患者的手术时间、切口总长度、出血量、手术效果(术后双手掌是否由湿冷转为温暖、干燥等)、并发症发生率(术中有无心律失常、大出血等;是否需中转开胸;术后有无切口感染、Horner综合征、代偿性多汗、血气胸等);术后住院时间;患者对手术疗效的满意度(不满意、基本满意、非常满意)。

1.4 统计学处理 采用SPSS 20.0软件对数据进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验,当 $1 \leq T < 5$ 时采用校正 χ^2 检验,当 $T < 1$ 时采用确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线特征比较 两组患者基线资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

2.2 两组围术期的相关临床观察指标 46例患者均顺利完成手术,术后手掌多汗症状消失,有效率为100%。两组患者均无中转开胸、术中大出血、心律失

常、心脏骤停等不良事件,无术后血胸、Horner 综合征、切口感染等并发症。对照组 1 例患者术后发生代偿性多汗,未予特殊处理,症状能自行缓解;余患者均未发生代偿性出汗。术后 X 线胸片提示,对照组 1 例患者右侧气胸(肺受压 15%);研究组 1 例双侧气胸(肺受压 < 10%),另 1 例左侧气胸(肺受压 < 10%);余病例均未见明显气胸。两组患者并发症(代偿性多汗、气胸)发生率相当($P > 0.05$)。研究组的手术时间、切口总长度、术后住院时间均低于对照组(P 均 < 0.01)。研究组患者对手术疗效的满意度高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 两组患者的基线特征

临床特征	研究组($n=34$)	对照组($n=12$)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	20.29 \pm 3.40	19.37 \pm 3.04	1.014	> 0.05
病程(年, $\bar{x} \pm s$)	11.56 \pm 3.78	11.67 \pm 4.72	0.080	> 0.05
性别[例(%)]				
男	16(47.06)	6(50.00)	0.031	> 0.05
女	18(52.94)	6(50.00)		
手汗症程度[例(%)]				
中度	3(8.82)	1(8.33)	0.296	> 0.05
重度	31(91.18)	11(91.67)		

表 2 两组患者围术期相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

临床指标	研究组($n=34$)	对照组($n=12$)	t/χ^2 值	P 值
手术时间(min)	40.32 \pm 8.74	55.00 \pm 15.37	4.052	< 0.01
切口总长度(mm)	8.00 \pm 0.00	14.42 \pm 4.21	5.280	< 0.01
术中出血量(ml)	2.32 \pm 1.17	4.83 \pm 5.41	1.595	> 0.01
术后住院时间(d)	1.94 \pm 0.69	3.75 \pm 1.14	5.176	< 0.05
并发症[例(%)]				
代偿性多汗	0	1(8.33)	-	$> 0.05^a$
气胸	3(8.82)	1(8.33)	0.296	> 0.05
满意度[例(%)]				
非常满意	26(76.47)	5(41.67)	7.160	< 0.05
基本满意	7(20.59)	4(33.33)		
不满意	1(2.94)	3(25.00)		

注:^a表示采用确切概率法。

3 讨论

PPH 是一种以双手掌汗腺分泌过多为特征的特发性疾病,具体病因仍不明确,中-重度以上患者可严重影响日常生活、职业工作、社交活动及心理状态,因此需要治疗干预^[1,4]。PPH 目前有保守治疗及手术治疗两种方式,前者持续时间长、副作用多、起效慢,后者可以获得长期满意的疗效并明显提高患者的生活质量及幸福感^[5],因此临床中主要选择后者治疗 PPH。目前开展的手术方式有三孔、双孔、单孔法,三孔法多一个切口增加创伤,单孔法加大手术操作难度,因此术中较多采用双孔法^[6]。本研究两组都采用双孔法进行手术,术中取双上肢外展半坐位,一

次性消毒、铺巾后实施双侧手术,摆放简便、无需变换体位、牢靠稳定、节约时间。现有治疗 PPH 的手术切断平面包括 T2、T3、T4、T2 ~ T4、T2 ~ T3、T3 ~ T4 等,但包含 T2 切断的手术方式术后较易发生严重的代偿性多汗和手掌干燥,保留 T2 是减少代偿性多汗的关键,因此,目前临床上较多采用手术切断 T3、T4、T3 ~ T4 平面治疗 PPH^[7-9]。本研究两组均采用 T3、T4、T3 ~ T4 为切断平面的手术方式。

已有研究表明,双腔气管插管的技术要求高,价格较昂贵,耗费时间长,对气道黏膜损伤大,插拔管时容易引起血流动力学改变,且较易移位从而影响术野显露和手术操作^[10]。单腔气管插管由于管腔较细小,易于插入及拔除,从而可减少对气道的机械性损伤,降低插管所致的并发症(如呛咳、烦躁等);由于刺激较轻,对血压、心率影响会更小,从而可降低围术期发生血流动力学紊乱的风险。目前关于人工气胸应用于 PPH 微创手术鲜有报道。胸腔内充入 CO₂ 后不仅能形成持续正压使肺萎陷充分暴露术野,而且对呼吸循环系统不造成明显影响^[11];应用人工气胸技术不仅能减少手术操作时间,还可减少术中可能出现的副损伤^[12]。因此,笔者推测,若将人工气胸技术应用于治疗 PPH 的胸腔镜微创手术中,可以将通气方式改为单腔气管插管方式,从而减轻患者的插拔管损伤,并能获得更充分的术野暴露,节约手术时间,减少术中并发症,加快康复,提高患者满意度。

本研究对比分析,两组患者均顺利完成手术,术后手汗症状明显缓解,未发生中转开胸、术中大出血、心律失常、心脏骤停等不良事件,未发生术后血胸、Horner 综合征、切口感染等并发症。对照组 1 例出现代偿性多汗,考虑是汗腺去交感神经支配后短暂反跳引起过度分泌,未特殊处理患者能自愈。研究组 3 例、对照组 1 例患者术后 X 线胸片提示微量气胸,考虑系术后膨肺时胸腔少许残气排出不彻底引起,无需置管引流。两组代偿性多汗、气胸发生率相当。结果表明,应用人工气胸并未增加围术期不良事件及并发症发生率,安全可行。研究组的手术时间、切口总长度、术后住院时间低于对照组;对手术疗效的满意度高于对照组,表明应用人工气胸效果更优,可能是由于人工气胸时胸腔内持续正压,使肺萎陷更加迅速及充分,便于术野观察及手术操作,更能节约手术时间,无需延长操作切口,更利于术后快速康复,最终提高患者的满意度。

综上所述,人工气胸技术应用于 PPH 的胸腔镜微创手术中具有创伤小、恢复快、疗效满意等优势,符

合加速康复胸外科的理念。本研究属于回顾性研究,病例数可能有限、缺乏随机性,在未来的研究中需要采用前瞻性随机方法并覆盖更多患者,进一步探讨。

参考文献

- [1] 肖鹏,刘爱忠,刘文亮. 胸腔镜下 T4 交感神经干切断术对原发性手汗症患者生活质量的影响[J]. 中南大学学报(医学版), 2015,40(10):1126-1131.
- [2] 周建华,陈海泉,孙艺华,等. 单腔气管插管二氧化碳吹入人工气胸法在胸腔镜手术中的应用[J]. 上海医学,2006,29(5):286-289.
- [3] Kao MC. Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy [J]. Neurosurgery, 1998,42(4):951-952.
- [4] Weng W, Liu Y, Li J, et al. A long-term evaluation of postoperative moist hands after R4/R4⁺ sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis[J]. J Thorac Dis, 2018,10(3):1532-1537.
- [5] Horslen LC, Wilshire CL, Louie BE, et al. Long-term impact of endoscopic thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis[J]. Ann Thorac Surg, 2018,106(4):1008-1012.

- [6] 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.
- [7] Cheng A, Johnsen H, Chang MY. Patient satisfaction after thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis; do method and level matter? [J]. Perm J, 2015,19(4):29-31.
- [8] Chen JF, Liu YG, Yang J, et al. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis; a retrospective multicenter study in China[J]. Surgery, 2019,166(6):1092-1098.
- [9] 涂远荣,林敏,陈剑锋,等. 胸交感神经切断术治疗原发性手汗症 2 006 例:10 年结果和分析[J]. 中国微创外科杂志,2017,17(2):99-103.
- [10] 李冬,沈琦斌,陈超. 日间喉罩全麻联合单孔胸腔镜交感神经切断术治疗手汗症效果观察[J]. 浙江医学,2019,41(10):1059.
- [11] 郑昊,白秋虹. 双肺通气联合人工气胸在腹腔镜食管癌根治术的临床观察[J]. 福建医科大学学报,2014,48(2):128-130.
- [12] 赖光湖,杜铭,陈焕文,等. 人工气胸在胸腔镜下胸交感神经链切断术中的价值[J]. 中国微创外科杂志,2013,13(5):401-402,408.

收稿日期:2020-03-26 修回日期:2020-05-20 编辑:李方

· 读者 · 作者 · 编者 ·

对参考文献著录的要求

本刊参考文献著录格式基本执行 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》。采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。尽量避免引用摘要作为参考文献。引用文献(包括文字和表达的原意)务必请作者与原文核对无误。日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。同一文献作者不超过 3 人者,全部著录用;超过 3 人,可以只著录前 3 人,后依文种加表示“等”的文字。作者姓名一律姓氏在前,名字在后,国外作者的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”、“and”等连词。外文期刊名称用缩写,以《Index Medicus》中的格式为准;中文期刊用全名。每条参考文献均须著录起止页。每年连续编码的期刊可以不著录期号。

示例如下:

- [1] 王娜娜,王国品. 临床医学综合期刊高被引论文分析——以《中国临床研究》为例[J]. 中国报业,2019,477(20):76-77.
- [2] Angeletti S, Benvenuto D, Bianchi M, et al. COVID-2019: the role of the nsp2 and nsp3 in its pathogenesis[J]. J Med Virol, 92(6):584-588.

本刊编辑部