

[12] 李玉明, 李志明, 王海忠. 环上喉次全切除喉功能重建 41 例的疗效分析[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2002, 16(12): 659 - 660.  
Li YM, Li ZM, Wang HZ. Supracricoid subtotal laryngectomy with laryngeal reconstruction for laryngeal cancers[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology, 2002, 16(12): 659 - 660.

[13] 伍国浩. 头颈肿瘤外科手术术式与技巧[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 100 - 103.  
Wu GH. Surgical methods and techniques for head and neck tumor [M]. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2004: 100 - 103.

[14] 赵青, 周宁霞, 张丽, 等. 环状软骨上喉次全切除术疗效分析

[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 24(12): 532 - 534.  
Zhao Q, Zhou NX, Zhang L, et al. Supracricoid partial laryngectomy for the therapeutic outcomes of laryngeal cancer[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2010, 24(12): 532 - 534.

[15] 刘明波, 唐平章, 郭永发, 等. 环状软骨上喉次全切除术及疗效分析[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 2005, 40(6): 423 - 426.  
Liu MB, Tang PZ, Guo YF, et al. Supracricoid partial laryngectomy for the treatment of laryngeal cancer[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology, 2005, 40(6): 423 - 426.

(收稿日期: 2017 - 12 - 11)

DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.201805020

· 临床报道 ·

## 经皮气管切开术在重症患者二次 气管切开中的临床应用

池锐彬, 古伟光, 叶铨秋, 李超锋, 简志刚

(南方医科大学附属小榄医院 重症医学科, 广东 中山 528415)

**摘要:** **目的** 探讨经皮气管切开术在重症患者二次气管切开中的临床应用及意义。**方法** 回顾分析南方医科大学附属小榄医院 ICU 采用经皮气管切开术完成二次气管切开的 45 例重症患者的临床资料, 根据患者具体情况选择手术部位, 观察其操作时间、术中及术后并发症情况。**结果** 45 例患者全部在床旁顺利完成经皮气管切开手术, 平均操作时间 5 min, 术中未发生大出血、气管损伤、窒息等并发症。手术中出血 5 ~ 20 ml, 未发生术后出血、切口感染、气胸等并发症。**结论** 重症患者二次气管切开术的难度增加, 把握好指征和方式、选择好手术部位、严密监护下实施经皮气管切开术, 具有较好的安全性。

**关键词:** 重症患者; 床旁; 经皮气管切开; 二次气管切开

中图分类号: R767.91

文献标识码: A

[中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(5): 475 - 477]

### Clinical application of percutaneous dilational tracheostomy in critical patients necessitating secondary tracheostomy

CHI Rui-bin, GU Wei-guang, YE Quan-qiu, LI Chao-feng, JIAN Zhi-gang

(Department of Critical Care Medicine, Xiaolan Hospital of Southern Medical University, Zhongshan 528415, China)

**Abstract:** **Objective** To explore clinical application and significance of percutaneous dilational tracheostomy (PDT) in critical patients necessitating secondary tracheostomy. **Methods** Clinical data of 45 critical patients who necessitated secondary tracheostomy and experienced PDT were analyzed retrospectively. The analyzed data included surgical site, operation time, as well as intraoperative and postoperative complications. **Results** Bedside PDT was completed successfully in all the patients, with an average operation time of 5 minutes and intraoperative bleeding of 5 to 20ml. No major intraoperative complications such as massive hemorrhage, tracheal injury, and asphyxia occurred. No postoperative complications including hemorrhage, incision infection, and pneumothorax were observed. **Conclusion**

Although with increased difficulty, it will have better safety to perform secondary PDT in critical patients with strict control of indications, proper choice of surgical manner and site, as well as close supervision monitoring.

**Key words:** Critical patient; Bedside; Percutaneous dilational tracheostomy; Secondary tracheostomy

[Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2018, 24(5): 475-477]

临床上重症患者行二次气管切开术较为少见<sup>[1]</sup>,由于患者颈部手术瘢痕形成、局部组织结构改变等原因<sup>[2]</sup>,使得二次气管切开术难度和并发症明显增加。近年来,我院ICU在床旁采用经皮气管切开术顺利完成45例重症患者二次气管切开术,积累了一定的临床经验,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组收集2012年6月~2017年5月我院ICU床旁采用经皮气管切开术完成的二次气管切开的重症患者45例,其中男32例,女13例;年龄22~75岁。原发病:脑血管意外及后遗症22例,重型颅脑损伤5例,鼻咽喉部肿瘤9例,肺部疾患9例。所有患者具有气管切开术指征,距第一次气管切开拔管后时间为7d至10年。第一次气管切开术手术方式:传统气管切开术16例,经皮气管切开术21例,不确定8例。

### 1.2 手术方法

手术方式均采用PORTEX法(经皮扩张气管切开术)进行操作<sup>[3]</sup>,所有病例均在带气管插管保护下、在ICU床旁由操作熟练的ICU主治及以上医师实施,术中严密监测心率、血压、呼吸和动脉血氧饱和度情况。气管切开部位根据颈前瘢痕位置和周围皮肤组织情况决定:如果颈前原手术瘢痕位置位于第3~5气管环或以下,瘢痕上方组织正常,则优选瘢痕上方切口,经第1~2气管环间隙的高位经皮气管切开术;如果手术瘢痕位置位于第2~3气管环,瘢痕下方组织正常,手术切口距离胸骨上窝 $\geq 2$  cm,选用第3~5气管环间隙的低位经皮气管切开术,否则选择高位经皮气管切开术。

### 1.3 观察指标

手术操作时间、手术出血量、误吸/窒息情况、术后出血、切口感染发生率、皮下气肿、气胸等。

## 2 结果

45例患者全部顺利完成手术,整体平均操作时

间5 min。其中32例患者选择瘢痕上方切口,经过第1~2气管环间隙实施高位经皮气管切开术的,另外13例患者则选择瘢痕下方切口的低位经皮气管切开术。手术中出血5~20 ml,未发生误吸、窒息事件,无套管置入困难。无一例发生术后大出血、伤口感染、皮下气肿、气胸等并发症。

## 3 讨论

人工气道是重症患者保持气道通畅、有效引流以及机械通气的重要保障<sup>[4]</sup>,而气管切开术是重症患者最常用而且适于较长时间保留的人工气道方法。在临床救治过程中,部分重症患者(如脑血管意外及后遗症、鼻咽喉部疾病)由于病情需要或复发可能出现再次昏迷、呼吸道梗阻、长期机械通气等需二次行气管切开术。

至今为止,二次气管切开术的相关报道甚少,由于原气管切开术造成颈部手术瘢痕形成、局部结构紊乱、血管脆性增加等改变,导致二次气管切开术的操作难度增大和并发症明显增加<sup>[5]</sup>。王永强<sup>[1]</sup>和翟翔等<sup>[2]</sup>均采用传统气管切开术进行二次气管切开,其主要出发点为便于术中止血及减少术后出血风险。在以往1000余例经皮气管切开术经验积累的基础上,我们为45例需二次气管切开的重症患者顺利实施经皮扩张气管切开术,无一例发生术中及术后大出血、伤口感染、气胸等并发症。我们认为,只要把握好经皮气管切开的适应证、选择合适切开部位、术中严谨细心操作以及术后精细的管理,采用经皮气管切开术进行二次气管切开是安全可行的,其造成出血的风险并不高于传统气管切开术。宁辉<sup>[6]</sup>和李碧澜<sup>[7]</sup>比较经皮扩张气管切开术与传统气管切开术,前者出血量更少。国外研究分析提示<sup>[8]</sup>:经皮气管切开术和传统气管切开术并发症发生率差异无统计学意义。近年来,经皮气管切开术被成功应用于各种特殊情况,如急性呼吸道梗阻<sup>[9]</sup>、重症肥胖<sup>[10]</sup>、颈椎外伤<sup>[11]</sup>等,这说明经皮气管切开术已经逐步突破原有的适应证和禁忌证。

对于二次气管切开手术部位的选择上,尚无一致定论。王永强<sup>[1]</sup>和黄宇勇<sup>[5]</sup>主张在原切口处纵

行切开,于原气管切开处切开气管前壁,插入气管切开套管。翟翔等<sup>[2]</sup>则主张在原切开气管环下方横切口,进行气管造瘘,出血少、手术时间短且手术操作难度亦明显降低。此外,第一次手术时间长短不同,局部手术瘢痕形成、结构改变情况不同,亦应列入手术切口选择的影响因素。在本组45例患者中,主要根据原手术切口瘢痕位置和周围组织情况而综合考虑手术部位,尽量避开原手术瘢痕区域。尽管高位气管切开有可能造成气管狭窄以致拔管困难,但根据具体情况,本组大多数病例(32例)选择高位经皮气管切开术,主要考虑以下原因:①高位气管位置表浅,容易定位及固定,不易偏移;②在第1~2气管环切开及扩张,可避开甲状腺峡部和颈部大血管,减少术中及术后出血风险;③二次气管切开患者大多需长期或终生带管。少数病例(13例)选择了低位经皮气管切开术,主要是原手术瘢痕位置较高,瘢痕下方组织正常的患者。

本组45例患者均在气管插管保护下完成,一方面在于病情危重,需气管插管维持呼吸道通畅、机械通气治疗;另外一方面,我们主张对于高难度、高风险、高并发症的患者,采用气道插管保护下实施气管切开术,不仅有助于防治误吸、窒息,充分给氧,而且有助于手术过程中气管定位及固定、术中压迫止血,提高手术操作的可操作性和安全性,缩短手术时间<sup>[12]</sup>。当然,二次气管切开术难度和并发症增加,而且存在更多不可预料情况,如甲状腺异常、血管畸形、出血不止等,应由掌握传统气管切开术、经验丰富的医生实施,尽可能杜绝意外的发生,保证患者安全<sup>[13]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 王永强."二次气管切开"术后出血的临床分析[J].中华危重病急救医学,2013,25(4):246.  
Wang YQ. Clinical analysis of hemorrhage after secondary tracheotomy[J]. Chinese Critical Care Medicine, 2013, 25(4):246.
- [2] 翟翔,张金玲,刘钢,等.再次气管切开手术方法探讨[J].中国现代神经疾病杂志,2012,12(1):76-77.  
Zhai X, Zhang JL, Liu G, et al. Exploration of second tracheotomy [J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neurosurgery, 2012, 12(1):76-77.
- [3] 尹燕燕,姜利,席修明.两种经皮气管切开术在ICU患者中应用的观察[J].中华急诊医学杂志,2015,24(10):1147-1150.  
Yin YY, Jiang L, Xi XM. Comparison of the clinical effect between two different methods of percutaneous dilatational tracheostomy (PDT) [J]. Chinese Journal of Emergency Medicine, 2015, 24(10):1147-1150.
- [4] Krausz AA, Krausz MM, Picetti E. Maxillofacial and neck trauma: a damage control approach[J]. World J Emerg Surg, 2015, 10(1):31.
- [5] 黄宇勇,陈蔚华,黄晓华.再次气管切开术的临床分析[J].中国耳鼻喉咽喉颅底外科杂志,2012,18(5):396-398.  
Huang YY, Chen WH, Huang XH. Clinical analysis of secondary tracheotomy[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2012, 18(5):396-398.
- [6] 宁辉,赵励.经皮穿刺扩张气管切开术与传统气管切开术效果比较[J].中国危重病急救医学,2009,21(10):621-623.  
Ning H, Zhao L. Comparison between percutaneous dilatational tracheostomy and surgical conventional tracheostomy in clinical practice[J]. Chinese Critical Care Medicine, 2009, 21(10):621-623.
- [7] 李碧澜,何刚.经皮气管切开术的临床应用[J].中国耳鼻喉咽喉颅底外科杂志,2013,19(1):68-69.  
Li BL, He G. Clinical application of percutaneous dilatational tracheostomy[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2013, 19(1):68-69.
- [8] Heffner JE. Percutaneous dilatational vs standard tracheotomy: a meta-analysis but not the final analysis[J]. Chest, 2000, 118(5):1236-1238.
- [9] 刘力新,陈超杰,罗醒政.呼吸气囊辅助下紧急经皮气管切开术在急性上呼吸道梗阻中的应用[J].中华急诊医学杂志,2015,24(6):669-670.  
Liu LX, Chen CJ, Luo XZ. Application of breathing bags assisted emergency percutaneous tracheostomy in acute upper airway obstruction [J]. Chinese Journal of Emergency Medicine, 2015, 24(6):669-670.
- [10] 王荣胜,陈志,何招辉.超声引导下经皮气管切开在重症肥胖病人中的应用研究[J].江西医药,2016,51(11):1143-1145.  
Wang RS, Chen Z, He ZH. Ultrasound-guided percutaneous tracheostomy in critically ill obese patients in clinical research[J]. Jiangxi Medical Journal, 2016, 51(11):1143-1145.
- [11] 万小健,卞金俊,朱科明,等.经皮扩张气管切开术在颈椎外伤高位截瘫患者中的应用[J].中华临床医师杂志(电子版),2009,3(12):2027-2031.  
Wang XJ, Bian JJ, Zhu KM, et al. Application of percutaneous dilatational tracheostomy in cervical spine injury with high level paraplegia[J]. Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition), 2009, 3(12):2027-2031.
- [12] 池锐彬,苏佩洁,刘力新,等.气道保护下实施床旁气管切开术的临床分析[J].临床急诊杂志,2013,14(6):295-296.  
Chi RB, Su PJ, Liu LX, et al. Clinical analysis of bedside tracheotomy under airway protection[J]. Journal of Clinical Emergency, 2013, 14(6):295-296.
- [13] 池锐彬,罗醒政,刘力新.甲状腺峡部切开后在甲状腺肿大患者气管切开术中的应用[J].中国耳鼻喉咽喉颅底外科杂志,2017,23(2):171-172.  
Chi RB, Luo XZ, Liu LX. Application of isthmus incision during tracheostomy in goiter patients[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2017, 23(2):171-172.

(收稿日期:2017-11-08)