

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201604002

· 论 著 ·

直线闭合器在喉癌全喉切除术中应用的临床分析

何雨沁,张 彬,刘文胜,李正江,刘 杰,张宗敏,吴跃煌,徐震纲  
(北京协和医学院中国医学科学院肿瘤医院 头颈外科,北京 100021)

**摘 要:** **目的** 评价直线闭合器在喉癌全喉切除术中的应用价值,比较分析闭合器使用与手工缝合的优缺点。**方法** 收集2012年10月1日~2016年1月1日中国医学科学院肿瘤医院诊治的喉鳞状细胞癌患者71例,按回顾性非随机对照研究法分为两组,其中闭合器组20例,手工缝合组51例。分析比较两组临床参数,包括手术时间、是否发生咽瘘、手术其他并发症,以及咽瘘与术前气切、术前放疗、切口选择的关系。**结果** 闭合器组出现咽瘘3例(15%),手工缝合组出现咽瘘8例(16%)。两组11例咽瘘患者皮肤切口均采用T型切口,各项临床参数差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 喉癌全喉切除术中采用直线闭合器与采用手工缝合两组咽瘘发生率无明显差异,临床中可根据患者具体情况进行选择。

**关 键 词:**全喉切除术;闭合器;咽瘘  
**中图分类号:**R739.65 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-1520(2016)04-0261-04

Analysis of clinical application of linear stapler in total laryngectomy

HE Yu-qin, ZHANG Bin, LIU Wen-sheng, LI Zheng-jiang, LIU Jie, ZHANG Zong-min, WU Yue-huang, XU Zhen-gang  
(Department of Head and Neck Surgery, Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Perking Union Medical College, Beijing 100021, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the value of applying linear stapler in total laryngectomy, and compare the pros and cons between linear stapler and manual suture. **Methods** 71 cases of laryngeal squamous cell carcinoma were collected during Oct 1st, 2012 to Jan 1st, 2016. They were divided into two groups. Linear stapler group had 20 cases. The other 51 cases with manual suture in total laryngectomy were chosen as the control group. Clinical parameters such as surgery time, negative margin proportion, pharyngeal fistula proportion, and other post-operative complications were compared and analyzed. The relationships among pharyngeal fistula with preoperative tracheostomy, preoperative radiotherapy and incision type were discussed. **Results** Pharyngeal fistula occurred in 11 cases, including 3 in linear stapler group (15%) and 8 in the control group (16%). The incision type of all pharyngeal fistula cases was T-shaped. The differences of above-mentioned parameters between the two groups were all statistically insignificant (all  $P>0.05$ ). **Conclusion** Linear stapler is a selectable apparatus for suturing technology in total laryngectomy.

**Key words:**Total laryngectomy; Surgical Stapler; Fistula

根据2014年NCCN公布头颈肿瘤指南,绝大多数T3及全部T4喉癌病变,建议行以全喉切除术为主的综合治疗。咽瘘是全喉切除术后最常见的并发症,2014年一项包含3898例喉癌患者的meta分析表明,首治行全喉切除的患者咽瘘发生率14.3%(95%CI为11.7-17.0),而术前放疗史病例咽瘘发生率上升至22.8%(95%CI为11.7-27.4)<sup>[1]</sup>。全喉切除术中传统手工缝合关闭咽腔多采用T型内翻缝合的方式,手工缝合可能导致术区污染、局部黏膜缺血坏死、吻合口张力不均等,而这些因素均可能增加咽瘘的发生率,有学者提出使用闭合器试图规避这些风险。

我院于2012年10月1日~2016年1月1日共有20例全喉切除患者使用闭合器,现将其临床资料报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

科学院肿瘤医院收治 91 例喉鳞状细胞癌患者行全喉切除术。经筛选后共 71 例入选,采用回顾性非随机对照研究法分为两组,20 例患者术中使用闭合器吻合咽腔为闭合器组,其中男 19 例,女1 例;年龄 45~80 岁,平均 64.05 岁。另外 51 例为手工缝合组,其中男 48 例,女 3 例;年龄 40~78 岁,平均 61.84 岁。入组标准:①诊断为喉癌,包括声门上型、声门下型、声门型,病理类型为鳞状细胞癌;②病变局限喉内,术前经影像学及内镜排除病变侵犯会厌舌面、下咽(梨状窝、环后区以及咽后壁),其中部分患者仅术后病理证实累及口咽或下咽则符合纳入标准;③单纯以缝合的方式关闭咽腔,即未使用任何类型的皮瓣修复咽腔。相关临床参数见表 1。

表 1 两组患者临床参数比较 [例(%)]

| 变量      | 闭合器组   | 手工缝合组  | P     |
|---------|--------|--------|-------|
| 性别      |        |        |       |
| 男       | 19(95) | 48(94) | 0.883 |
| 女       | 1(5)   | 3(6)   |       |
| 平均年龄(岁) | 64.05  | 61.84  | -     |
| 肿瘤部位    |        |        |       |
| 声门上     | 2(10)  | 9(18)  | 0.591 |
| 声门      | 17(85) | 41(80) |       |
| 声门下     | 1(5)   | 1(2)   |       |
| T 分级    |        |        |       |
| T2      | 2(10)  | 7(14)  | 0.908 |
| T3      | 8(40)  | 20(39) |       |
| T4      | 10(50) | 24(47) |       |
| 颈清扫     |        |        |       |
| 无       | 6(30)  | 16(32) | 0.930 |
| 双       | 8(40)  | 18(35) |       |
| 单       | 6(30)  | 17(33) |       |
| 术前放疗    |        |        |       |
| 是       | 4(20)  | 3(6)   | 0.089 |
| 否       | 16(80) | 48(94) |       |
| 合并症     |        |        |       |
| ≥1      | 11(55) | 16(31) | 0.065 |
| <1      | 9(45)  | 35(69) |       |
| 复发      |        |        |       |
| 是       | 3(15)  | 13(25) | 0.327 |
| 否       | 17(85) | 38(75) |       |

1.2 手术方法

闭合器组患者有两种切口方式,皮纹切口 12 例,T 型切口 8 例。逐层切开后翻颈阔肌皮瓣,逐步实现喉骨骼化,使用小剥离子在双侧甲状软骨外骨膜下剥离梨状窝外壁黏膜。切断甲状腺峡部,游离气管及食管。在气管 4~5 环间切断气管。分离气管膜部与食管间组织,将环后黏膜与环状软骨分离。从气管内用双钩或 Allis 钳下拉会厌,上提喉,

用直线闭合器(或直线切割闭合器)整块水平整块切除喉标本。于离体标本上取切缘送冰冻,确认切缘阴性。气管造瘘。彻底止血后放置负压引流,舌骨上下肌肉对位缝合,逐层缝合封闭术腔。

为防止食管入口局部狭窄,笔者改良直线闭合器(或切割器)使用方法,将直线闭合器水平放置,平会厌谷水平闭合切割标本。将要闭合的咽腔黏膜均匀嵌合于闭合器两叶中,扣紧双叶后打开激发装置,将闭合钉钉入闭合咽腔黏膜,沿闭合器刀刃远端手工切开取出全喉标本(闭合器);或者由尾部推拉直线切割装置到闭合器头端将标本离体(切割器)。松开闭合器见吻合口呈水平轴直线型。下胃管至咽腔,镊子于食管入口下方 2 cm 处夹闭食管,鼻饲入 100 ml 亚甲兰生理盐水稀释液,术中观察是否有亚甲兰渗漏,薄弱处(黏膜较薄或者憩室膨出)或渗漏处予 Vicryl 线将周围黏膜加固缝合。确认无再渗漏后松开食管夹闭,将胃管头端深入胃部,留置胃管,鼻端固定以便术后鼻饲。

手工缝合组皮纹切口 3 例,U 型切口 1 例,T 型切口 47 例。骨骼化喉体后完整切除喉体,T 型两层内翻缝合关闭咽腔。

1.3 研究方法

分析对比闭合器组与手工缝合组的临床参数,包括手术时间、手术切缘阴性率、是否发生咽瘘、手术其他并发症,以及咽瘘与术前气切、术前放疗、切口选择的关系。使用统计学方法比较参数,主要采用卡方检验,对于期望频数小于 5 的使用似然比卡方检验。对于不同组间咽瘘与术前放疗、术前气管切开的关系,因样本量较小,使用 Fisher 精确性检验。 $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

卡方检验结果显示两组临床参数差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表 1)。闭合器组共有 3 例患者出现咽瘘(15%),其中 1 例伴感染,2 例术前放疗史,1 例术前行气管切开,除咽瘘外未发现其他并发症。手工缝合组共 8 例咽瘘(15.69%),其中 4 例伴感染,1 例行术前气管切开,均无放疗史。另 1 例患者出现双锁骨上积液感染,术区部分皮肤坏死,另 1 例患者出现伤口愈合欠佳,另 1 例出现乳糜漏。两组共 11 例咽瘘的患者皮肤切口均采用 T 型切口。两组咽瘘发生率、其他并发症发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ );平均手术时间闭合器组为

172.8 min,手工缝合组为151.7 min。具体结果见表2。对比咽瘘与术前放疗、术中颈清扫以及术前气管切开的关系(表3)。所有患者手术切缘均为阴性、均未出现吞咽障碍。

| 表 2 两组并发症及手术时间比较 [例(%)] |             |             |       |
|-------------------------|-------------|-------------|-------|
| 并发症                     | 闭合器组        | 手工缝合组       | P     |
| 咽瘘                      |             |             |       |
| 是                       | 3(15)       | 8(16)       | 0.943 |
| 否                       | 17(85)      | 43(84)      |       |
| 所有并发症                   |             |             |       |
| 是                       | 3(15)       | 11(22)      | 0.532 |
| 否                       | 17(85)      | 40(78)      |       |
| 手术时间(min)               | 172.8±51.09 | 151.7±75.64 | -     |

| 表 3 咽瘘与术前放疗、术中颈清扫、术前气管切开以及手术切口的关系 [例(%)] |       |        |       |
|------------------------------------------|-------|--------|-------|
| 项目                                       | 咽瘘    | 无咽瘘    | P     |
| 术前放疗                                     |       |        |       |
| 是                                        | 2(29) | 5(71)  | 0.351 |
| 否                                        | 9(14) | 55(86) |       |
| 术中颈清扫                                    |       |        |       |
| 是                                        | 8(30) | 19(70) | 0.770 |
| 否                                        | 3(7)  | 41(93) |       |
| 术前气管切开                                   |       |        |       |
| 是                                        | 2(20) | 8(80)  | 0.680 |
| 否                                        | 9(15) | 52(85) |       |
| 手术切口                                     |       |        |       |
| T 型                                      | 11(1) | 44(73) | 0.013 |
| 非 T 型                                    | 0     | 16(27) |       |

闭合器组 20 例患者使用的闭合器类型根据切割方式分为直线闭合器和直线切割闭合器两种,后者比前者多一个切割装置。闭合器的长度根据术中探查决定,分别有 60、75、80、90 mm。

3 讨论

1971 年 Luk' ianchenko<sup>[2]</sup> 以及 Sorokina<sup>[3]</sup> 等学者首次将闭合器运用于全喉切除术中以关闭咽腔。国内 2012 年刘学奎等<sup>[4]</sup> 首次报道对 16 例全喉切除患者术中应用闭合器。30 多年来大部分手工缝合与闭合器吻合对比分析的文献都认为闭合器在各方面都优于手工缝合,但因为数目较少,该观点尚未成为主流。

目前根据使用闭合器将标本离体前是否暴露喉腔将使用闭合器术式分为:开放式、半封闭式、封闭式。开放式是最早使用的术式,即将标本完全离体后使用组织钳将切缘咽腔黏膜对合,将对合黏膜放

置于闭合器开口处再使用闭合器夹闭黏膜。这样的手术方式最近似于手工缝合,术区仍有污染的风险。2000 年 Robert 等<sup>[5]</sup> 改进手术方式,将喉体骨骼化后横断气管环,游离咽食管黏膜,通过气管断端伸入 Allis 钳将会厌游离缘拉至闭合缘以下,再使用闭合器将喉体离体。我院采取的就是封闭式的手术方法。Altissimi 等<sup>[6]</sup> 于 2007 年报道提到部分患者由于会厌较长或者质地较硬无法完全拉至闭合缘以下导致部分会厌留置于闭合缘及咽腔内,虽然这些患者未发现后期功能性障碍或肿瘤复发问题,后来他们将术式改良为半闭合式,即在会厌谷水平切开一小口,通过此切口将会厌游离缘拉至喉外固定于会厌前间隙后再使用闭合器。我院 20 例闭合器组患者均将会厌完整切除。半闭合式的手术方式仍增加污染术区的风险,会厌活动度较好,Allis 钳牵拉下不易松动,只要术前已排除病变累及会厌舌面的情况,绝大多数患者可通过闭合式的方式完整切除标本。

咽瘘是全喉切除术后最常见的并发症,咽瘘明显增加术后并发症发生率、延长鼻饲及住院时间、增加住院费用、推迟术后放疗开始时间,除此之外咽瘘还可能导致颈部大血管的损伤,严重可致破裂出血危及生命,虽然这么严重的情况鲜有报道。多数患者可通过长期换药痊愈,但部分患者可能需要再次手术以闭合瘘口。咽瘘的发生最重要的危险因素是术前放疗史,并且呈剂量相关性,而与手术有关的危险因素包括术区污染、缝合技巧、黏膜供血是否良好以及颈清扫术式都可能增加咽瘘的发生率<sup>[1, 7-9]</sup>。此外 Dedivitis 等<sup>[9]</sup> 学者研究认为术前已行气管切开是影响咽瘘发生率的重要因素,可能是因为术前气切导致痰液增多,污染周围组织间隙从而导致术区的污染风险大大增加。本文研究发现合并颈清扫、术前放疗史分别使咽瘘发生率增加 2~4 倍,但术前气管切开与咽瘘发生率无明显相关性。传统手工缝合常采用 T 型双层内翻缝合,T 字交角处为缝合最薄弱的位置,也是咽瘘最常见的位置<sup>[10]</sup>。相比于手工缝合,封闭式的闭合器使用避免了喉腔暴露,降低术区污染风险,除此之外,由于闭合器的吻合线是直线型的,每个闭合钉间隔相同,两侧对合压力相同,将伤口张力平均分散到各个闭合钉,就不存在局部薄弱点,同时也能很好的保证切缘黏膜血供。故大多数的文献报道认为闭合器的使用能降低术后咽瘘的发生率,尤其是术前放疗的患者获益更大<sup>[8, 11-12]</sup>。本组结果没有发现闭合器较手工缝合优势,原因可

能是本组样本量较小;另外,闭合器组放疗患者比例较高(20%)。所以闭合器在术前放疗患者的利弊可能需要积累更多患者研究。研究中我们还发现,所有咽痿患者均采用皮肤T型切口( $P=0.013$ ),皮肤交叉点可能导致皮肤血供差,可能是T型切口易导致咽痿的重要原因。

目前所有国内外的文献报道使用闭合器均采用纵向的方式,即闭合线平行于食管长轴,虽然大部分的文献并未报道术后咽腔狭窄,但我国王亮等<sup>[13]</sup>的研究中21例采用闭合器的患者中5例(23.8%)出现术后吞咽困难。因此本文研究改进手术方式,将闭合器开口垂直于食管长轴方向放置,水平切割闭合咽腔,所有患者均未出现术后吞咽困难并发症。选择这样的方式有两点需要特别注意,第一,尽可能游离食管黏膜,使得闭合器夹闭的黏膜组织不至于由于厚度过厚而导致闭合不严,常使用的闭合器钉高3.55~3.8 mm,因此夹闭黏膜厚度应控制在合适范围内;第二,闭合器的长度要适中。目前最大样本量的研究是由Bedrin等<sup>[14]</sup>总结25年的使用经验,认为根据下咽的解剖结构,只要游离充分,纵向方式的闭合器长度选择60 mm在绝大多数情况下是足够的。对于横向的方式则需要根据患者具体情况来选择闭合器长度,大部分患者使用闭合器长度选择60 mm即可,但根据术中探查情况也可选择长度更长的型号。

根据文献报道采用闭合器能使手术时间缩短45~80 min<sup>[7,15]</sup>。但本文研究中闭合器组和手工缝合组的手术时间差异无统计学意义。由于不同的术者、不同的术式(是否行颈清扫,单颈或是双颈清扫)对手术时间影响很大,考虑可能是不同术者对闭合器使用的选择偏倚导致。

总体来说,采用闭合器有一定的适应证,术前应完善影像学检查以排除病变累及下咽、会厌舌面的患者。全喉切除术中使用闭合器与手工缝合咽痿发生率无明显差异,是可使用的技术手段。封闭式的方式适用于绝大多数患者,水平吻合口能避免术后咽腔狭窄所致吞咽困难的发生。感染是咽痿发生的重要因素,气管造瘘时应封闭气管与术区的间隙,采用皮纹切口或许能降低咽痿的发生率。术前放疗患者使用闭合器的利弊仍有待进一步研究。

## 参考文献:

- [1] Sayles M, Grant DG. Preventing pharyngo-cutaneous fistula in total laryngectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Laryngoscope, 2014,124(5):1150-1163.
- [2] Luk'ianchenko AG. Suturing of a laryngeal defect in laryngectomy[J]. Vestn Otorinolaringol, 1971,33(6):29-31.
- [3] Sorokina RV. Experience with the use of UKB-25 for suturing pharyngeal defects in laryngectomy[J]. Zh Ushn Nos Gorl Bolezn, 1971,31(3):68.
- [4] 刘学奎,李浩,刘巍巍. 线型闭合器在喉全切除术中的应用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2012,47(7):587-590.
- [5] Sofferman RA, Voronetsky I. Use of the linear stapler for pharyngoesophageal closure after total laryngectomy[J]. Laryngoscope, 2000,110(8):1406-1409.
- [6] Altissimi G, Frenguelli A. Linear stapler closure of the pharynx during total laryngectomy: a 15-year experience (from closed technique to semi-closed technique)[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2007,27(2):118-122.
- [7] Busoni M, Deganello A, Gallo O. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy: analysis of risk factors, prognosis and treatment modalities[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2015,35(6):400-405.
- [8] Goncalves AJ, de Souza JA Jr, Menezes MB, et al. Pharyngocutaneous fistulae following total laryngectomy comparison between manual and mechanical sutures[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2009,266(11):1793-1798.
- [9] Dedivitis RA, Ribeiro KC, Castro MA, et al. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2007,27(1):2-5.
- [10] Shah AK, Ingle MV, Shah KL. Some thoughts on prevention of post-operative salivary fistula[J]. Journal of postgraduate medicine, 1985,31(2):95-97.
- [11] Krishnamurthy A. Stapler closure technique for laryngectomy-revisited[J]. Indian J Surg Oncol, 2013,4(1):9-11.
- [12] Dedivitis RA, Aires FT, Pfuetsenreiter EG, et al. Stapler suture of the pharynx after total laryngectomy[J]. Acta Otorhinolaryngol Ital, 2014,34(2):94-98.
- [13] 王亮,王卫卫,娄卫华. 吻合器全喉切除术与传统方法全喉切除术的临床对比观察[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015(11):963-966.
- [14] Bedrin L, Ginsburg G, Horowitz Z, et al. 25-year experience of using a linear stapler in laryngectomy[J]. Head Neck, 2005,27(12):1073-1079.
- [15] Aires FT, Dedivitis RA, Castro MA, et al. Efficacy of stapler pharyngeal closure after total laryngectomy: A systematic review[J]. Head Neck, 2014,36(5):739-742.

(收稿日期:2016-05-26)