

# 镍钛合金支架在预防和治疗全喉切除气管造口狭窄中的应用

苏振忠, 柴丽萍, 文卫平, 蒋爱云, 熊观霞

(中山医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科, 广东 广州 510080)

**摘要:** 【目的】探索一种预防和治疗全喉切除后气管造口狭窄的方法。【方法】在全喉切除气管造口成型或术后造口狭窄者再成型时安放环形网状气管造口支架。【结果】喉癌术时安放支架气管造口成型(I期)5例; 喉癌术后发生造口狭窄, 再行气管造口成型(II期)1例, 全部治愈, 造口呈椭圆形, 满足呼吸需要。随访6个月, 造口形态稳定, 无狭窄发生。【结论】环形网状气管造口支架对气管造口有明显支撑作用, 可以预防或治疗全喉切除气管造口狭窄。

**关键词:** 镍钛合金; 喉切除术; 气管造口术; 气管造口狭窄

**中图分类号:** R762      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1000-257X(2001)06-0458-02

## Application of the Nickel-Titanium Alloys Stent for Prevention and Treatment of Tracheostomal Stenosis after Total Laryngectomy

SU Zhen-zhong, CHAI Li-ping, WEN Wei-ping, JIANG Ai-yun, XIONG Guan-xia

(Department of Otorhinolaryngology, First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China)

**Abstract:** 【Objective】To explore a new technique to prevent and treat tracheostomal stenosis (TSS) after total laryngectomy. 【Methods】Tracheostomal was performed using a Nickel-Titanium annular alloys netted stent in 5 cases following total laryngectomy and 1 case after total laryngectomy with tracheostomal stenosis. 【Result】In all cases, the shape of the tracheal stomas remained stable. Its size was wide enough for respiration. No TSS was found following by 6 months. 【Conclusion】Nickel-Titanium annular netted stent may be used to support tracheal and prevent or treat TSS.

**Key words:** Nickel-Titanium alloys; laryngectomy; Tracheostomy; tracheostomal stenosis

为了寻找一种理想的材料, 辅助造口成型手术, 较可靠地解决全喉切除后气管造口狭窄(tracheostomal stenosis, TSS)的临床问题, 我们自行设计研制镍钛合金环形网状气管造口支架(专利号: ZL01214965.9), 应用在全喉切除时I期气管造口成型和术后发生TSS者II期气管造口成型, 取得满意的临床效果。现报道如下。

### 1 材料与方 法

#### 1.1 病例选择

全组病例6例, 男性。其中下咽癌1例及喉癌5例, 均为鳞状上皮癌, 各病例分期分型符合全喉切除术指征。术时在气管造口(下称造口)成型时安放环形网状气管造口支架(下称支架)5例。1例喉切除术后6个月发生TSS, 不能拔除气管套管, 行II期安放支架造口成型。

#### 1.2 环形网状气管造口支架

为一种具有记忆功能的镍钛合金丝编织成筒形外围网状支架, 腔内直径为20 mm, 支架高度5~10 mm。

收稿日期: 2001-04-28

基金项目: 广东省卫生厅科研基金资助项目(A1998163)

作者简介: 苏振忠(1945-), 福建南安人, 主任医师, 博士生导师。

### 1.3 安放支架造口成型术的方法

1.3.1 I 期气管造口成型 常规全喉切除,缝合各层组织后,游离气管残端约 15 mm,切去相应皮肤和皮下组织,形成直径约 20 mm 的圆型皮肤缺损区。将支架套于游离气管残端外面。造口缝合分两步进行:①将环形支架的上缘分 4 等份,分别在其等分点上将合金丝与相应皮肤真皮下间断缝合固定 4 针;②整理游离气管残端,将残端粘膜与相应皮肤切缘的皮肤表层间断缝合。

1.3.2 II 期气管造口成型 局麻或全麻,在狭窄的造口周围切去直径约 20 mm 皮肤及狭窄的瘢痕组织,游离气管残端并整理残端黏膜,用 I 期气管造口成型术相同的步骤安放支架,缝合切缘皮肤-气管断端黏膜。

## 2 结果

### 2.1 疗效观察内容

①圆形造口截面积计算:造口边缘愈合后,量各造口的水平和垂直直径线,算出圆截面积。②观察呼吸和排痰是否顺畅。

### 2.2 疗效

本组病例 I 期成型术者,术毕尽管具有不佩带气管套管的条件,但伤口缚料有可能遮盖造口,影响呼吸,故都带管 4~6 d,以策安全。所有造口依期(10~12 d)拆线,造口形状多为类圆形,水平和垂直径线约为 15、18 mm,截面积不少于 200 mm<sup>2</sup>。全部患者诉呼吸平顺,排痰容易。全组病例无并发症,术后随访最长超过 6 个月,造口形态稳定。其中有下咽癌 1 例,肿瘤切除后,合并严重咽痿。支架在痿口近处,但并未显露合金网,组织包裹良好。

## 3 讨论

颈前气管造口是全喉切除术后患者赖以生存的呼吸通道。在术中或术后,对造口的处置始终是临床工作的重点之一。从喉切除的临床进程来看,在早期,临床认为,环状软骨一并切除者,日后终生佩带气管套管的可能性很大。因而,各种全喉切除后的特有的粗短气管套管应运而生。其材料品种有银、不锈钢、合金、硅胶等。这种套管保证了患者的基本呼吸和排痰的需要。但它也给患者带来许多不便,影响了生活质量。如:①颈前气管套摆动,

刺激性咳嗽不断,痰液分泌增多;②术后日复一日地消毒维护气管套管;③偶有不慎,气管套管落入气管内或跌出体外,还可能造成呼吸困难险情;④颈前气管套管及固定的绑带影响观瞻,也是为患者所嫌弃的原因之一。为此,许多患者都将术后不用带套管当成乐意的选择。随着喉外科的发展,历年来,临床工作者在手术中充分发挥技巧,创造出许多具有良好疗效的气管造口成型术式。尽管如此,术后发生 TSS 现象还是并非罕见。由于手术技巧、术后造口感染、颈段气管残端长短及患者疤痕体质等因素的不同,TSS 发病率有不同,在有的医院已较少发生,但早年曾有发病率高达 25%~42%的报道<sup>[1]</sup>。因此,另辟途径,探索更好的方法较彻底地解决 TSS 问题,使任何术式的全喉切除患者都不用气管套陪伴患者终生的新方法引起了医务人员的极大研究兴趣。

镍钛形状记忆合金(NT-SMA)是 80 年代材料学的重大发现。国内外不少学者在动物实验的基础上,将 NT-SMA 植入人体,从多方面证实它的优越性。除其固有的物理学特性外,且具有对机体组织无毒、无排斥、组织相容性好、无致癌、对组织放疗无大影响等优点受到医务界的青睐<sup>[2,3]</sup>。这种材料的临床应用日渐广泛。尤其是用它为材料做成的各种网状支架,在支撑消化道、呼吸道、胆道、尿道和血管腔等部位起到很有效的作用。

本文报道的环形网状气管造口支架,利用 NT-SMA 的特性,其形状、安装方式和形成的造口形态符合消除引起气管造口狭窄的原因。临床实践表明,气管造口狭窄常见的有如下情况:①造口边缘及皮下组织疤痕收缩,呈向心性狭窄;②气管残端缺少软骨环支撑,皮肤内卷,气管造口两侧内压,狭窄常呈裂隙状。本支架安装时将网之上缘固定于皮肤真皮下,再将皮肤表层与气管残端缝合,覆盖网之上缘。这种缝合法,保证造口边缘皮肤覆盖支架的上缘,使造口边缘有足够的张力,避免向心性的狭窄。而网的高度和合金丝的硬度,起到类似环状软骨环的支撑作用,减少气管腔两侧组织或疤痕内压。支架壁的网眼结构有利于气管外壁与其周围组织的密合,最终成为一体,确保气管造口的形态稳定。本研究中支架的结构及安放技术有别于陈仁杰等报道<sup>[4]</sup>的气管造口钛镍合金支架和植入术。该文报道,支架为 2/3 圆的单条型,固定于气

(下转第 462 页)

作为经蝶窦入路手术禁忌症,而未提及慢性副鼻窦炎作为经蝶窦入路的禁忌症。

我们在早期对无脓肿形成慢性炎症的病例,及2例垂体瘤卒中伴蝶窦脓肿、病情较重者尝试手术,未出现感染并发症。根据 Krisht 的观点,近年我们又对该类病例进行上述治疗,亦未出现感染现象。术中尽可能完整剥除蝶窦粘膜,减少对蝶窦腔的感染,同时打开鞍底前用双氧水、乙醇及含庆大霉素的生理盐水浸泡蝶窦腔,减少对颅内的污染。切瘤后用含链霉素的肌肉浆封闭封底,以防止可能存在的其它鼻窦炎症污染向颅内扩散。对于蝶窦脓肿患者术后加强抗感染治疗。本组虽有1例术中出现鞍隔穿破脑脊液漏,经上述处理未出现颅内感染。因此我们认为慢性蝶窦炎症不应作为经蝶窦入路的禁忌症。I 期切除伴慢性蝶窦炎的垂体瘤,既节省了手术费用,又能尽早切除肿瘤,有利于患者视力及垂体功能恢复。

#### 参考文献:

[1] 墨菲 G B, 劳伦斯 W J, 伦哈德 R E. 肿瘤学手册[M].

第2版. 黎介寿, 卢侃, 顾寿年, 等译. 上海: 上海科学技术出版社, 1998. 426~427.

- [2] 李士其. 鞍区与第三脑室前部肿瘤[A]. 见: 周良辅, 陈衍城. 神经外科手术图解[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1998. 71~81.
- [3] 陈明振, 宁可, 蔡纪辕, 等. 垂体微腺瘤立体定位与经蝶窦手术体会[J]. 中国神经精神疾病杂志, 1992, 18(6): 324.
- [4] 王海军, 陈明振, 何东升, 等. 经蝶窦显微手术切除老年人垂体瘤[J]. 中华显微外科杂志, 1998, 21(2): 95.
- [5] Scadding G K, Lund V J, Darby Y C. The effect of long-term antibiotics therapy upon ciliary beat frequency in chronic rhinosinusitis[J]. J Laryngo Otol, 1995, 109(1): 14.
- [6] 刘争, 高起学, 崔永华, 等. 成人慢性上颌窦炎的细菌学研究及药效观察[J]. 临床耳鼻喉科杂志, 1998, 12(2): 545.
- [7] Cawley C M, Tindall G T. Transsphenoidal surgery: operative techniques[A]. In: Krisht A E, Tindall G T. Pituitary disorders: comprehensive management[M]. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 1999. 351~359.

(编辑 刘清海)

(上接第459页)

管残端的第一和第二气管环之间。其结果22例中术后仍发生向心性狭窄者占6例,需再次手术。从本组6例造口成型全部治愈的疗效可以初步看出支架的设计和安放方法的合理性。相信在今后的研究中,增加病例数和长期观察,将对有否并发症或吻合口疤痕狭窄出现等得出更客观的评价。

#### 参考文献:

[1] Myers E N, Louis J G. Tracheostomal stenosis following laryngectomy[J]. Ann Oto Rhinol Laryngol, 1982, 91(4):

450.

- [2] 马根山, 黄俊, 王敬良, 等. 镍钛形状记忆合金血管内支架组织相容性试验研究[J]. 中国生物医学工程报, 1995, 14(3): 198.
- [3] 李少萍, 朱明仁, 姚小武, 等. 钛涂层317L接骨板相邻受辐射骨膜超微结构观察[J]. 中山医科大学学报, 1997, 18(4): 282.
- [4] 陈仁杰, 徐其昌, 林子萍, 等. 喉全切除后气管造口植入式镍钛合金支架研制和临床应用[J]. 耳鼻喉头颈外科, 2001, 8(1): 11.

(编辑 刘清海)