

119-121

气管内支架置放术 综述

25

特点 操作要点

· 综述 ·

气管内支架置放术

姜格宁 丁嘉安

13768.1

气管内支架是用硅胶或金属丝制成,置放在气管狭窄部位,靠其膨胀或支撑作用,保持气管通畅的一种管状工具。

历史回顾

(一)硅胶支架:自 Montgomery^[1]首创硅胶“T”形管治疗声门下狭窄后,各种硅胶支架不断出现。“Y”形管可骑跨在隆凸上^[2],并直接通过咽镜和硬质气管镜插入;改良 Neville 支架设计成较长“L”形,并有一个侧孔,插入后通过隆凸进入一侧主支气管,有专门置入器经硬质气管镜插入^[3];基于 Montgomery T管的 Dumon 硅胶支架,外表有小突起防止移位^[4];90年代以来,又出现了可塑的硅胶支架^[5-7]。目前,临床应用最广泛的是 Novastent 支架,硅胶管内排列许多金属圈,支架被缩小后放入置入器内,经纤维支气管镜(纤支镜)插入,具

有一定的膨胀性,缺点是易移位。

(二)金属支架:50年代,Markins 首次使用金属合金管治疗良性气管狭窄^[8],至80年代,金属支架已成功应用于气管狭窄的治疗^[9-19],目前,最常用的是 Gianturco 和 Wallstent 支架。应用金属支架的主要问题是支架移位发生率较高,不能经内窥镜移除,癌组织、肉芽组织易通过金属网孔生长,因此产生了外涂硅胶膜的金屬网状支架。90年代初出现了 Ni-Ti 记忆合金支架,它有网状和螺旋状结构,依靠温度记忆效应扩张。丁嘉安等^[20]报告,螺旋状 Ni-Ti 支架治疗气管狭窄 29例,认为此种支架具有扩张力强、顺应性好、肿瘤和肉芽组织不易经网孔生长等优点。

常用支架种类及优缺点 见表1。

表1 常用气管支架的优缺点

支架类型	优点	缺点
硅胶支架		
Montgomery T管	经外置管吸引清除气道分泌物,支撑声门下颈胸段气管狭窄	需气管切开,易被干性分泌物堵塞,声门下肉芽组织易形成
Dumon 支架	支架表面的突起可防止移位及减少内膜水肿,气管镜下易去除	需经硬质气管镜及扩张后插入,移位发生率仍较高,支架壁较厚
Hood 支架	壁光滑,可有不同长度和内径,气管镜下易去除	需硬质气管镜及扩张后插入,易移位,Y形管难插入
金属支架		
Gianturco Z 支架	易经气管镜及透视下插入,不透X线,两端小钩附着气管壁防止移位,支架可相互连接达足够长度	扩张力不均匀,有穿透气管壁刺伤纵隔、血管的危险,感染性肉芽肿易形成,不易取出
Schneider 支架 (Wallstent)	细丝网式支架经置入器插入后自行扩张,不透X线,重新上皮化,溶入气管壁	易形成感染性肉芽肿,肿瘤可经网孔长入,导致气管狭窄,不易去除,无长期临床随访资料
Palmaz 支架	柱状丝网,需气囊扩张至最大,经置入器易插入,不透X线	同 Schneider 支架,支架两端锐利边缘易引起穿孔
螺旋状 Ni-Ti 支架	逐渐扩张至预设的最大直径,顺应性佳	两端易引起感染性肉芽肿,不易取出,无长期临床随访资料
其他		
Freital 硅胶支架(Y形)	前侧壁有金属环加强,符合气道流变学变化,利于清除分泌物,耐受性良好,硬质气管镜下易去除	难于插入,支架气管段较长,而左右主支气管段管径较细,无足够的临床实践资料
Orlowski 支架	硬质,硅胶管内有环形金属丝加强	需扩张后插入,无足够的临床及实验研究
Novastent 支架	滚卷式硅胶壁附金属丝加强,壁薄,自行膨胀,经置入器插入	易移位

气管内支架的应用

目前,气管内支架主要应用于无手术适应证的气管、支

气管狭窄,但对于良性气管狭窄,慎用各种气管内支架,需严格掌握支架置入适应证。对确需置放支架的病人,需选择适宜的内支架,如良性气管狭窄,术后生存期较长,可选用硅胶或带膜内支架。

(一)支架放置手术适应证和禁忌证

手术适应证有:(1)无手术指征的大气管外恶性病变的压迫;(2)不能用激光、放疗和其它扩张方法解决的恶性气管、支气管狭窄;(3)放射治疗中的气管、支气管梗阻;(4)激光和扩张治疗失败的声门下插管后狭窄;(5)无外科手术指征的良性和复杂性气管狭窄;(6)良性气管、支气管狭窄,由于炎症或感染行保守治疗或等待外科治疗期间;(7)局限性或广泛性气管、支气管软化症;(8)肺移植和心肺联合移植后支气管吻合口狭窄;(9)气管、支气管食管瘘;(10)感染或炎症性引起的良性气管狭窄及气管内膜结核性狭窄;(11)纤维性纵膈炎、Wegener 肉芽肿等引起气管、支气管狭窄,管壁僵硬、无弹性,球囊或硬质气管镜扩张常无效者。

手术禁忌证有:(1)凝血机能异常,经内科治疗未纠正;(2)心、肝、肾功能衰竭;(3)晚期恶性肿瘤合并恶液质,全身状况极度衰竭;(4)病变累及双侧主支气管及段支气管,估计置放支架亦不能解除气管狭窄者。

(二) 支架置放手术

手术前应做好准备。病人准备同普胸肺部手术。手术器械应准备:(1)内支架。选用原则为内支架口径应略小于正常该气管段的直径,扩张段长度能覆盖整个病变段。良性气管狭窄选用各种硅胶支架或带膜金属支架;隆凸部狭窄选用 Hood、Freitag 支架;管壁僵硬的气管狭窄,选用扩张力强的金属类支架,如 Ni-Ti 合金支架、Wallstent、Gianturco-Z 支架。(2)纤支镜或硬质气管镜。(3)气管狭窄扩张器。(4)术中电镜透视及摄片设备。(5)吸引设备。此外还应准备各种止血药物及抢救药物。

手术采用平卧位,全身麻醉。根据疾病种类、病变部位、阻塞程度及选用支架类型,决定是否需气管插管。

气管内支架的手术操作步骤见图 1。

(三) 手术并发症及其预防

气管内支架放置手术并发症主要有:1. 内支架移位:硅胶支架移位发生率 6.1%~10.2%^[7,13,19],金属支架移位发生率低。支架移位可由多种原因引起,如用力咳嗽、急诊气管插管、恶性肿瘤放疗及化疗后、气管壁软化的良性狭窄、短支架置入在漏斗型狭窄等,支架移位后病人咳嗽、气急加重,支架向声门处移位可有声嘶、发音困难,X 线胸片、纤支镜能及时诊断。支架移位很少危及生命,但需及时取出。

2. 复发性阻塞:由肉芽组织形成或肿瘤过度生长引起,有致命的危险。病人有新的气管阻塞症状,纤支镜可及时作出诊断,常用治疗方法是激光、电凝切除阻塞组织,必要时更换支架。

3. 分泌物阻塞:硅胶支架较易发生。硅胶支架壁破坏了气管壁的排痰功能,术后应用雾化吸入,保持气管分泌物相对潮湿及咳嗽促使气管分泌物排出,必要时定期经纤支镜吸出较稠的分泌物是十分必要的。

4. 血管破裂:仅发生在使用金属支架时,选择适宜直径及扩张力的内支架可预防其发生。

5. 气管壁穿透:大多发生在使用金属支架时,由于支架扩张不均匀或支架两端锐利边缘所致;操作不规范也是常见原因。采用顺应性好的内支架、注意轻柔操作及规范化操作可预防。

6. 支架自发性破裂:支架质量问题,或操作不规范,或置放在隆凸部位较易发生。发生后需及时更换内支架。

7. 麻醉时气管松弛引起窒息:对有梗阻症状的病人可采用局麻下清醒插管。

8. 气管新生物脱落:麻醉插管过深或支架置入时引起。置入支架后均需常规纤支镜检查,及时取出脱落的肉芽或新生物组织。

(四) 术后处理

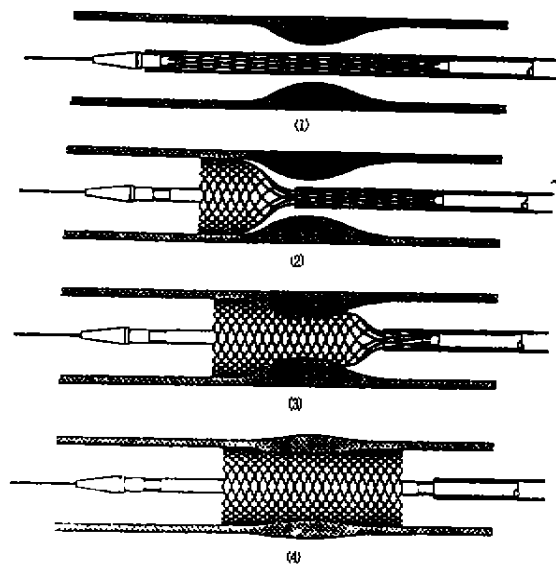
气管内支架放置后还应注意以下几点:1. Montgomery T 管置入术后 24 h 需阻塞外口,以防分泌物形成干性痰痂,脱落导致窒息。

2. 气管狭窄解除后,阻塞引起的感染性因素及支架刺激致呼吸道分泌物大量增加,而内支架破坏了气管壁排痰功能,因此,术后对病人应使用雾化吸入,保持气道分泌物相对潮湿及鼓励病人咳嗽,促使气道分泌物排出,是十分必要的。

3. 术后 1 个月、3 个月、6 个月、12 个月定期复查 X 线胸片,术后 6 个月后每隔 6 个月需复查 1 次纤支镜。

气管内支架的发展

理想的支架应是置入简单,易于移除,具有足够的抗外压硬度,不易移位,组织反应轻微,不易被过度生长的肿瘤组



(1) Wallstent 释放系统沿导引钢丝引入到气管狭窄部位,内支架在鞘内 (2) 保持连接内支架的顶端不透 X 线的标志不动,逐步撤去外鞘,内支架部分放在狭窄部 (3) 继续退出外鞘,内支架已大部分释入在气管狭窄部位 (4) 外鞘被完全撤出,内支架全部释放出来,自行膨胀向外扩张狭窄段气管

图 1 自胀式内支架(Wallstent)放置技术

织阻塞。今后研究的重点将是膨胀性支架,并且输送装置还可扩张狭窄部位。

Orlowski 支架和 Novastent 支架的设计结合了硅胶支架和金属支架的优点,但仍需改进以更符合气管解剖和生理,具有更好的固定性。

气管支架治疗中央型气管狭窄相对是一种较新的技术,其临床治疗效果已得到确认,但操作具有一定的经验性。目前尚缺乏大样本病例的研究和统计学调查。

参考文献

- 1 Montgomery WW. T-tube tracheal stent. *Arch Otolaryngol*, 1965, 82: 320 - 321.
- 2 Westaby S, Jackson JW, Pearson FG. A bifurcated silicone rubber stent for relief of tracheobronchial obstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1982, 83: 414 - 417.
- 3 Orlowski TM. Palliative intubation of the tracheobronchial tree. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1987, 94: 343 - 348.
- 4 Colt HG, Dumon JF. Airway stents. *Clin Chest Med*, 1995, 16: 465 - 478.
- 5 Nesbitt JC, Carrasco H. Expandable stents. *Chest Surg Clin N Am*, 1996, 6: 305 - 328.
- 6 Clarke CP, Ball DL, Sephton R. Follow-up of patients having Nd: YAG laser resection of bronchostenotic lesions. *J Bronchol*, 1994, 1: 19 - 22.
- 7 Colt HG, Dumon JF. Tracheobronchial stents: indications and applications. *Lung Cancer*, 1993, 9: 301 - 306.
- 8 Harkins WB. An endotracheal metallic prosthesis in the treatment of stenosis of the trachea. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1952, 61: 932 - 935.
- 9 Wasser LS, Shaw GW, Talavera W. Endobronchial tuberculosis in the acquired immunodeficiency syndrome. *Chest*, 1988, 94: 1240 - 1244.
- 10 Bishop MJ. Mechanisms of laryngotracheal injury following prolonged tracheal intubation. *Chest*, 1989, 95: 185 - 186.
- 11 Shennib H, Massard G. Airway complications in lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc*, 1994, 57: 506 - 511.
- 12 Beamis JF, Rebeiz EE, Vergos KV, et al. Endoscopic laser therapy for obstruction tracheobronchial lesions. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1991, 100: 313 - 419.
- 13 Dumon JF. Dedicated tracheobronchial stent. *Chest*, 1990, 97: 328 - 332.
- 14 Rousseau H, Dahan M, Laugue D, et al. Self-expandable prostheses in the tracheobronchial tree. *Radiology*, 1993, 188: 199 - 203.
- 15 Yoshimura M, Tsugawa C, Tsubota N. Experimental study of an intratracheal stent made of shape memory alloy. *Nippon-Kyobu-Geka-Gakkai-Zasshi*, 1994, 42: 2054 - 2059.
- 16 Gelb AF, Zamel N, Colehen A, et al. Physiologic studies of tracheobronchial stents in airway obstruction. *Am Rev Respir Dis*, 1992, 146: 1088 - 1090.
- 17 Tsang V, Williams AM, Goldstraw P. Sequential silastic and expandable metal stenting for tracheobronchial strictures. *Ann Thorac Surg*, 1992, 53: 856 - 860.
- 18 Diaz-Jimenez JP, Munoz EF, Ballarin JIM, et al. Silicone stents in the management of obstructive tracheobronchial lesions: 2 year experience. *J Bronchol*, 1994, 1: 15 - 18.
- 19 Ballarin JIM, Diaz-Jimenez JP, Castro MJ, et al. Silicone stents in the management of benign tracheobronchial stenosis: tolerance and early results in 63 patients. *Chest*, 1996, 109: 629 - 639.
- 20 丁嘉安, 秦桂英, 姜格宁, 等. 镍钛记忆合金扩张支架治疗严重气管狭窄. *上海医学*, 1993, 16: 403 - 405.

(收稿日期: 1999-01-04)

· 病例报告 ·

冲击波的对冲伤致食管严重破裂 2 例

李光哲 李海志

例 1 男, 18 岁。1990 年 5 月 7 日因化学制剂突然爆炸, 热气浪喷出致右侧胸痛、胸闷 2 h。查体: 呼吸困难、右侧胸痛渐加重。X 线胸片见右肺压缩 95%, 有气液面。于右第 6 肋处行胸腔闭式引流, 引出胃内容物 1 500 ml。诊断: 食管破裂。当日全麻下剖胸探查, 见食管右前方自贲门膈肌上至奇静脉注入上腔静脉上缘 2 cm 处纵行破裂, 长 18 cm。清洗胸腔, 采用“8”字全层粘膜下交叉缝合修补食管。置胸腔闭式引流、胃肠减压, 术后抗炎、静脉营养等综合治疗。术后 26 d 治愈出院。

例 2 男, 36 岁。汽油空罐爆炸致左侧胸痛、呼吸困难。当地医院检查为左侧液气胸, 行胸腔闭式引流术, 引出食

物残渣, 诊断食管破裂。26 h 后转入我院。1995 年 10 月全麻下剖胸探查, 见食管从贲门膈肌上至主动脉弓下, 食管左前壁全层破裂, 长 14 cm。手术方法及术后处理同例 1。术后 32 d 治愈出院。

讨论 冲击波对冲伤所致的食管破裂具有伤情严重、破裂口长的特点。特别是胸腔段食管破裂, 常因并发症而死亡。妥当的创面处理、良好的手术技巧及术后处理是一期缝合成功的关键。我们体会, 食管修补的游离范围应少于食管周径的 1/2, 以保证其良好的血液供应; 采用“8”字全层粘膜下交叉缝合修补, 打结后继线张力均匀, 不易形成切割力, 粘膜对合好, 肌层对合紧密。无需行纵膈胸膜瓣重叠覆盖, 以免纵膈引流不畅, 继发感染致修补失败。

作者单位: 157011 牡丹江市, 中国人民解放军第二零九医院

(收稿日期: 1999-06-02)