

•临床研究 Clinical research•

气道内支架置入治疗食管内支架置入术后恶性气道狭窄

李 刚, 王全义, 苏金旺, 丁 洁, 高艳斌, 高 鹏

【摘要】 目的 评估气道内支架治疗食管内支架置入术后恶性气管狭窄的效果。**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2019 年 1 月食管支架置入术后继发恶性气管狭窄 20 例患者的临床资料。记录气管支气管狭窄的位置、置入支架类型、支架置入前后的 Borg 呼吸困难评分、并发症、双支架置入的时间间隔以及气道内支架置入后的生存时间。**结果** 20 例患者中气管狭窄 7 例, 隆突狭窄 5 例, 混合型狭窄 8 例; 共置入 20 枚支架, Y 型支架 13 枚, 管状支架 7 枚。术后 Borg 呼吸困难评分(1.0 ± 0.5) 较术前(6.6 ± 1.1) 明显下降($t=4.015, P<0.01$), 无大出血、感染、急性呼吸功能衰竭等严重并发症发生。放化疗组双支架置入间隔时间(146.29 ± 106.77) d 较姑息治疗组(41.83 ± 29.8) d 明显延长($t=3.367, P<0.05$); 放化疗组气管自膨式金属支架(SEMS)置入后平均生存时间(86.5 ± 52.47) d 较姑息治疗组(121.17 ± 113.48) d 较短, 但差异无统计学意义($t=0.716, P>0.05$)。**结论** 气道内支架治疗食管内支架置入术后气管恶性狭窄安全有效, 食管支架置入后放化疗能延缓气管支架置入的时间间隔。

【关键词】 气管支架; 气管狭窄; 食管癌; 食管支架

中图分类号: R735 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2022)-01-0074-04

Airway stenting for malignant airway stenosis secondary to esophageal stent implantation LI Gang, WANG Quanyi, SU Jinwang, DING Jie, GAO Yanbin, GAO Peng. Department of Vascular Intervention, Fenyang Hospital, Fenyang, Shanxi Province 032200, China

Corresponding author: WANG Quanyi, E-mail: wqylhm@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy of self-expandable metal stent(SEMS) implantation in treating malignant tracheal stenosis secondary to esophageal stent implantation. **Methods** The clinical data of a total of 20 patients, who developed malignant tracheal stenosis after esophageal stent implantation between January 2014 and January 2019, were retrospectively analyzed. The location of tracheobronchial stenosis, type of implanted stent, preoperative and postoperative Borg dyspnea scores, complications, time interval between two stent implantation procedures and the survival time after airway stenting were recorded. **Results** Of the 20 patients, tracheal stenosis was seen in 7, stenosis of carina in 5 and stenosis of mixed type in 8. A total of 20 stents were used, including 13 Y-shaped stents and 7 tubular stents. The mean postoperative Borg dyspnea score was (1.0 ± 0.5) points, which was significantly lower than preoperative (6.6 ± 1.1) points($t=4.015, P<0.01$). No severe complications such as haemorrhage, infection, acute respiratory failure, etc. occurred. The mean time interval between two stent implantation procedures in chemoradiotherapy group was (146.29 ± 106.77) days, which was significantly longer than (41.83 ± 29.8) days in palliative treatment group($t=3.367, P<0.05$). After SEMS implantation, the mean survival time in chemoradiotherapy group was (86.5 ± 52.47) days, which was shorter than (121.17 ± 113.48) days in palliative treatment group, but the difference between the two groups was not statistically significant($t=0.716, P>0.05$). **Conclusion** For the treatment of malignant tracheal stenosis secondary to esophageal stent implantation, airway stenting is safe and effective. Radiotherapy and chemotherapy after esophageal stent implantation can elongate the time interval between two stent implantation procedures. (J Intervent Radiol, 2021, 31: 74-77)

【Key words】 tracheal stent; tracheal stenosis; esophageal cancer; esophageal stent

食管支架置入术后相关并发症发生率为 11%~46.2%, 多为胸骨后疼痛、出血、肺炎、发热、食管瘘、穿孔和压力性坏死^[1-3]。由于肿瘤本身因素或气管软骨变性坏死等原因, 可能会导致进一步气管受压, 进而致渐进性呼吸困难。由于发病缓慢, 大多数患者就诊时, 气管堵塞严重, 少部分患者于急救状态入院^[4-6]。如何快速解决呼吸困难, 对提高患者生活质量至关重要。气管内支架置入能够迅速缓解呼吸困难, 但对于已有食管支架患者的适应证选择, 目前学术界仍有争论^[7-12]。我院采用气管内支架置入术治疗食管支架后相关气管性重度狭窄 20 例, 临床疗效确切, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料

回顾性分析 2014 年 1 月至 2019 年 1 月 20 例食管支架置入术后继发气管狭窄患者的临床资料, 其中女 8 例, 男 12 例, 年龄为 (67.1±10.1) 岁 (范围: 51~85 岁)。所有患者均为食管鳞状细胞癌, 患者一般情况见表 1。

20 例患者中既往 15 例因重度吞咽困难, 5 例

因食管瘘, 行食管覆膜支架置入术, 其中 14 例接受过放化疗, 食管支架置入术后可正常进食, 未发生与手术相关的严重并发症。然而平均 41.8 d 后, 所有患者均发生呼吸困难 (图 1①~③)。采用改良的 Borg 评估患者的呼吸困难程度。CT 显示狭窄的位置, 同时测量气管支气管直径和狭窄长度。根据 CT 的测量结果选择合适的气管支架进行气管支架置入术 (图 1④)。对于狭窄局限于气管中上段的病例, 选择管状支架, 且支架的长度长于狭窄节段 2 cm, 支架的管径大于对应气管管径 20%; 对于狭窄累及隆突或同时累及隆突和气管下段或支气管的病例, 选择 Y 型支架置入, Y 型支架的主干及分支的长度均长于狭窄段约 2 cm, 支架管径大于对应气管或支气管管径的 20%。

1.2 气管支架置入

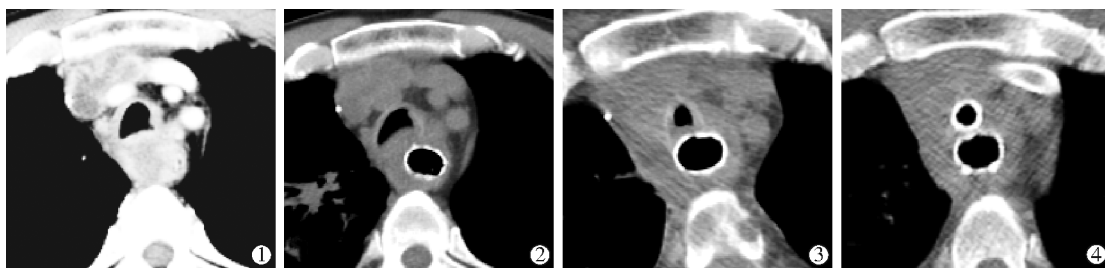
20 例患者均在透视引导下放置气道内支架。支架置入前 15 min, 地塞米松 10 mg 静脉注射, 山莨菪碱 10 mg 肌内注射。经鼻导管高流量吸氧。常规心电图监护, 置入开口器, 局部麻醉下, 5 F 椎动脉导管与 0.035 英寸导丝配合经口进入气管内, 5% 利多卡因 5 mL 局部麻醉后, 注射 2~3 mL 对比剂显示气管狭窄。交换加硬导丝, 引入支架输送系统至气管狭窄部位, 定位并释放。当狭窄累及隆突或左右主支气管时, 需左右主支气管分别置入两根加硬导丝建立轨道, 将装有 Y 型支架的输送系统引入隆突狭窄区, 定位并释放支架。支架置入后 1 d, 行改良的 Borg 评分呼吸困难缓解情况, 术后 3~5 d, 行胸部 CT 检查以评估气管支架的位置和膨胀情况。

1.3 统计学分析

连续变量用均值±标准差表示。采用配对 *t* 检验比较改良的 Borg 评分在支架置入术前后的差异。采用 Wilcoxon 符号秩检验分析放化疗组与姑息治疗组双支架置入术间隔时间的差异。采用 Kaplan-Meier 曲线计算食管和气管支架置入术后的生存时

表 1 患者一般资料

项目	例
性别/例	
男性	12
女性	8
狭窄位置/例	
气管	7
隆突	5
气管+隆突+左主	2
隆突+左主	3
气管+隆突	3
食管支架置入指征/例	
瘘口	5
狭窄	15
食管支架置入前治疗/例	
姑息性治疗	6
放化疗	14



①增强 CT 显示食管癌合并食管狭窄; ②食管内支架置入术后, 食管恢复通畅; ③食管支架置入 2 个月, 患者因呼吸困难就诊, CT 显示局部气管受压狭窄; ④放置管状气道内支架恢复气管的通畅, 患者呼吸困难缓解

图 1 食管支架置入和气道内支架置入的疾病发展过程 CT 图像

间。所有统计计算均使用 SPSS 21.0 进行。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

20 例患者均成功置入气道内支架(7 枚管状 SEMS 和 13 枚 Y 型 SEMS),无手术相关的并发症发生。气道内支架置入前后的 Borg 评分分别为(6.6 ± 1.1)和(1.0 ± 0.5),差异有统计学意义($t = 4.015, P < 0.01$)。放化疗后双支架置入的时间间隔为(146.29 ± 106.77) d,而姑息治疗时间为(41.83 ± 29.8) d,差异有统计学意义($t = 3.367, P = 0.007$)。

所有患者均在随访中死亡,17 例死于肿瘤进展所致的恶病质,1 例死于呼吸衰竭,1 例死于消化道大出血。气道内支架置入后主要并发症 2 例,1 例在气道支架置入术后 1 个月因支架上端食管瘘形成再次接受食管覆膜支架置入术;1 例患者在气道支架置入 9 个月后,因肿瘤进展致气管再狭窄再次接受气管支架置入。放化疗患者食管支架置入术后平均生存时间为(232.8 ± 97.7) d,姑息治疗患者平均生存时间为(163.0 ± 113.5) d,差异无统计学意义($t = -1.312, P = 0.23$)。放化疗患者气管支架置入术后平均生存时间为(86.5 ± 52.5) d,姑息治疗患者平均生存时间为(121.17 ± 113.48) d,差异无统计学意义($t = 0.716, P = 0.461$)。

3 讨论

研究发现,继发于食管内支架置入术后的气管受压狭窄的发生率约为 1%^[1]。根据呼吸困难发生于食管支架置入后的时间不同,可将其分为早期并发症和晚期并发症。早期并发症是由食管支架置入后即刻引起的呼吸困难,晚期并发症则主要由肿瘤进展引起。本组双支架置入的间隔为 16~308 d。故气管狭窄并非由食管支架置入所导致的早期并发症,而是由食管支架扩张和肿瘤生长引起的晚期并发症。

对于食管癌侵袭气管并造成恶性狭窄的病例,可采用双支架或平行支架的方法进行治疗。在食管支架置入前需要对患者的气道进行评估,对于已经出现严重气道侵犯、气道狭窄的病例,应优先处理气道狭窄,避免因食管支架置入后支架膨胀导致气管受压狭窄加重。对于食管肿瘤距离气管较近,食管支架置入后,有极高的风险导致气道受压狭窄的病例,也应考虑优先置入气道内支架,再置入食管内支架。双支架治疗流程通常是先置入气管支架,防止食管支架扩张加重气管狭窄,造成呼吸困难。然后置入食管支架,恢复通道,提高生活质量。然而,预期食管支架置入后气道狭

窄风险不高的情况下,可以延迟置入气管支架,直到出现气管支架置入的适应证再进行。

食管肿瘤所致的恶性气管支气管狭窄是一种十分棘手的疾病,往往危及生命。Verma 等^[13]报道,晚期食管癌伴中心气道阻塞患者的中位生存期约为 2.8 个月。且食管肿瘤所致的气管狭窄通常为外压性狭窄,除了放置内支架外,激光和其他支气管镜介入治疗益处不大^[14]。但是支架置入结合支气管镜干预可为恶性气道狭窄患者提供安全有效的姑息治疗^[15]。本研究中食管支架置入术后恶性气管支气管狭窄患者,接受气道内支架治疗后平均生存时间为(96.9 ± 74.4) d,高于报道的 2.8 个月。放化疗后气管支架置入患者的平均生存时间和姑息治疗的患者的生存时间均高于 2.8 个月。本研究中气道内支架的置入是进展期食管癌中央气道阻塞患者接受的唯一干预措施。因此,气道内支架的置入有助于延长患者的中位生存时间。

本研究中,放化疗在延长双支架置放间隔中起着重要作用,能延长食管肿瘤侵犯气管的时间。而在其他研究中,放化疗联合食管支架置入对食管的作用是消极的。Lu 等^[16]报道,SEMS 联合放化疗组,在放化疗期间及放化疗后食管瘘形成率为 7.5% 和 2.6%。采用 SEMS 后放化疗的患者发生食管瘘的风险较高。Reijim 等^[2]报告放化疗的应用更容易发生支架相关的主要并发症,如穿孔、出血、肺炎、发烧、瘘口形成或压力坏死。本研究中,仅 1 例患者在双支架置入后形成了气管食管瘘,考虑与患者放化疗后,局部正常组织遭到破坏,气管膜部和食管壁又同时受到气管支架和食管支架双重的压力有关。

患有晚期食管癌和气道侵犯的患者无手术切除的指征。气管支架置入可能是恢复通畅的最佳方法。双支架置入后,危及生命的并发症为 20%,包括食管气管瘘、大量呕血和气道再狭窄^[8,16]。本研究并发症的发生率约为 10%,除了未发生大量呕血外,食管气管瘘和气道再狭窄均有发生。这种并发症的处理也均为姑息性治疗。使用覆膜食管支架用于气管食管瘘的治疗,使用气管支架用于气管再狭窄的治疗。

本研究也存在一定的局限性,首先是回顾性设计,其次样本量较小,很难得出十分明确的结论。

[参考文献]

- [1] Lochowski MP, Brzezinski D, Rebowski M, et al. Complications

- after treating esophageal strictures with prostheses and stents: 20 years' experience[J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2016, 11: 295-299.
- [2] Reijm AN, Didden P, Schelling S, et al. Self-expandable metal stent placement for malignant esophageal strictures - changes in clinical outcomes over time[J]. *Endoscopy*, 2019, 51: 18-29.
- [3] 李远鹏,柯明耀,吴雪梅,等. 食管食管双支架治疗合并气管狭窄的恶性食管气管瘘 55 例[J]. *实用医学杂志*, 2016, 32:1847-1849.
- [4] 高雪梅,韩新巍,吴刚,等. 食管癌性重度狭窄并食管-气道瘘的内支架置入治疗[J]. *介入放射学杂志*, 2005, 14:153-155.
- [5] Paganin F, Schouler L, Cuissard L, et al. Airway and esophageal stenting in patients with advanced esophageal cancer and pulmonary involvement[J]. *PLoS One*, 2008, 3: e3101.
- [6] Rhee K, Kim JH, Jung DH, et al. Self-expandable metal stents for malignant esophageal obstruction: a comparative study between extrinsic and intrinsic compression[J]. *Dis Esophagus*, 2016, 29: 224-228.
- [7] 卢俊英,刘娜,刘星. 食管癌放疗后狭窄及食管气管瘘患者行覆膜内支架置入术的临床效果观察[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2016, 22:373-376.
- [8] Fu YF, Lv LL, Xu H, et al. Double stent insertion for combined malignant airway and esophageal stenoses: feasibility, safety, and long-term outcome[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2016, 26: 11-16.
- [9] Herth FJ, Peter S, Baty F, et al. Combined airway and oesophageal stenting in malignant airway-oesophageal fistulas: a prospective study[J]. *Eur Respir J*, 2010, 36: 1370-1374.
- [10] Lecleire S, Antonietti M, Di Fiore F, et al. Double stenting of oesophagus and airways in palliative treatment of patients with oesophageal cancer is efficient but associated with a high morbidity[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2007, 25: 955-963.
- [11] Nasir BS, Tahiri M, Kazakov J, et al. Palliation of concomitant tracheobronchial and esophageal disease using a combined airway and esophageal approach[J]. *Ann Thorac Surg*, 2016, 102: 400-406.
- [12] Nomori H, Horio H, Imazu Y, et al. Double stenting for esophageal and tracheobronchial stenoses[J]. *Ann Thorac Surg*, 2000, 70: 1803-1807.
- [13] Verma A, Goh SK, Tai DYH, et al. Outcome differences between recanalized malignant central airway obstruction from endoluminal disease versus extrinsic compression[J]. *Lasers Med Sci*, 2019, 34: 955-962.
- [14] Li Y, Ren J, Chen J, et al. Letter about outcome differences between recanalized malignant central airway obstruction from endoluminal disease versus extrinsic compression[J]. *Lasers Med Sci*, 2019, 34: 1723.
- [15] Niu JM, Zhang J, Qiu XJ, et al. Comparison of clinical features and stent placement outcomes between airway stenosis caused by primary pulmonary malignancies and that caused by primary non-pulmonary malignancies[J]. *Chin Med J(Engl)*, 2019, 132: 431-436.
- [16] Lu YF, Chung CS, Liu CY, et al. Esophageal metal stents with concurrent chemoradiation therapy for locally advanced esophageal cancer: safe or not?[J]. *Oncologist*, 2018, 23: 1426-1435.

(收稿日期:2020-11-02)

(本文编辑:俞瑞纲)