

## ·介入放射学·

## 食管内照射支架与普通支架临床应用的初步效果对比

李士光, 朱世军

【摘要】目的:对比食管内照射支架与普通支架的临床应用效果。方法:选择 18 例经食管钡餐、电子胃镜及活检证实的中晚期食管癌患者,分为两组各 9 例,分别放置普通国产支架及<sup>125</sup>I 种子源内照射支架,利用 TPS 计算出所放种子源。结果:经随访,普通支架组生存期限为 3 个月~2.5 年,内照射支架组生存期限为 6 个月~1.5 年。两组并发症基本相同,内照射组血常规及免疫指标改变与普通支架组无明显差异。普通支架可引起后期狭窄,而内照射支架无再次狭窄。内照射支架组半年生存期限明显延长。结论:<sup>125</sup>I 种子源内照射支架治疗中晚期食管癌的疗效优于普通支架,种子源置入是安全、有效的。

【关键词】食管肿瘤;支架;碘;放射性同位素;放射学,介入性

【中图分类号】R815 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2005)11-1014-03

A Comparison of Primary Clinical Effectiveness between Esophageal Intraluminal Irradiation Stents and Ordinary Stents (A Report of 18 Cases) LI Shi-guang, ZHU Shi-jun. Department of Radiology, General Hospital of Jingyuan Coal Industry Co., Gansu 730913, P. R. China

【Abstract】Objective: To compare the clinical effectiveness between esophageal intraluminal irradiation stents and ordinary stents and to determine the ways of placing in esophageal intraluminal stents. Methods: 18 patients with esophageal cancer of middle and late stage proved by barium meal and electronic stomach endoscope and biopsy, were chosen and divided into two teams, both respectively placed in the ordinary domestic stents and the intraluminal irradiation stents of <sup>125</sup>I seeds source, using small tweezers to implant the seeds skillfully, and rapidness and exactitude encase in the spring dose of the particles were computed through TPS system. Results: According to the follow up observation, the survival duration of the ordinary stents was 3 months ~ 2.5 years while that of the intraluminal irradiation stents was 6 months ~ 1.5 years and the complications were on the whole the same, the blood routine and immunity index proved the same according to the statistics. It was therefore proved that low-dose and short-radius irradiation had no obvious effect on body immunity and blood routine and that the ordinary stents might cause stricture later on but the intraluminal stents didn't; the half-year survival rate of the team with the intraluminal irradiation stents had remarkably risen as well as that of 1 ~ 1.5 years. Conclusion: The effectiveness of curing esophageal cancer of medium or advanced age by the intraluminal irradiation stents of <sup>125</sup>I seeds source is obviously better than that of using the ordinary ones, and the implantation of seeds is safe and effective, clinical effectiveness beyond 1.5 years shall be further observed.

【Key words】Esophageal neoplasms; Stents; Iodine; Radioisotope; Radiology, interventional

食管癌近年来为临床常见病,由于食管癌早期患者无特殊症状,以及检查手段的限制,80%患者确诊时已属中晚期<sup>[1]</sup>。普通食管内支架在治疗中晚期食管癌引起的狭窄及梗阻方面,其临床应用技术及治疗效果已经成熟,特别是国产食管内支架的广泛应用,为食管狭窄性病变的介入治疗起到了很好的效果<sup>[2,3]</sup>。本院自 2001 年以来,共放置国产普通支架治疗食道癌性狭窄及梗阻患者 23 例。选择其中 9 例与 9 例国产<sup>125</sup>I 碘内照射支架部位、狭窄程度、病理、转移程度等相近的患者进行对比分析,现报道如下。

## 材料与方法

普通支架组 9 例。男 7 例,女 2 例,年龄 60~72 岁,平均 65 岁。内照射支架组 9 例:男 8 例,女 1 例,平均 67.5 岁。均为经食管钡餐、电子胃镜及活检证实为中晚期食管癌,病变长度 3~8 cm。除支架治疗外,两组患者均未做外放疗及化疗。

普通支架组选用国产普通敷膜支架 10 枚,捆绑式内照射支架 9 枚,长度 6~12 cm,内径 1.8~2.2 cm。

<sup>125</sup>I 种子源:选用北京原博生物医学工程有限公司生产的 MSF125 型<sup>125</sup>I 种子源。种子源呈圆柱状,将吸有<sup>125</sup>I 的 Ag 棒装在钛管中,两端焊接的密封放射源(图 1)。

作者单位:730913 甘肃,白银靖远煤业有限责任公司职工总医院放射科  
作者简介:李士光(1970-),男,甘肃通渭人,主治医师,从事影像诊断及介入放射学工作。

种子源物理特性:<sup>125</sup>I 半衰期为 59.43 天,主要 Te<sup>-</sup> KX 特性,X 射线为 27.4 KeV,31.4 KeV 和 35.5 KeV 的 射线。同时还有从 Ag 棒中发射的 22.1 和 25.2 KeV 的 荧光 X 射线。本组单个源的活度为 79.6 MBq。

定位系统(treatment plan system,TPS)计算种子源数:利用 CT 三维重组图像,根据种子源的有效放射半径(1.5 cm),一排放置 4~5 粒,纵行以 2.5 cm 为间距计算出需放种子源数。

种子源装入支架的方法:医生穿戴辐射防护用品,

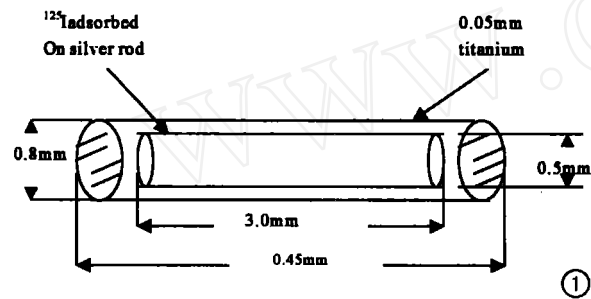


图 1 <sup>125</sup>I 种子源线路图。

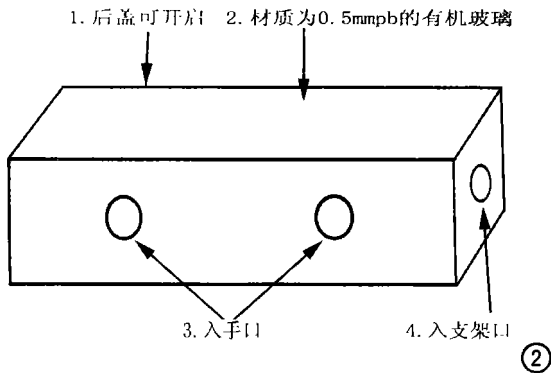


图 2 专用<sup>125</sup>I种子源内照射支架装入箱。

助手手持支架输送机,从铅罐中倒出 1~2 粒种子源,用小镊子迅速准确地装入支架周围的弹簧套内,装完后再倒出同样数枚,这样尽量减少种子源对医生的辐射,支架周围涂抹石蜡油备用。有条件的可制作专用装置箱(图 2)。

支架置入方法:两种支架的置入方法相同,均采用如下方法。患者仰卧于检查床,头高足低约 25°,45°斜位面向术者。术前口服 38%热泛影葡胺,体表用铅号码定位后,口咬牙垫。经口腔送入 7F Cobra 导管及 0.038 英寸导丝,前端到达狭窄段后退出外导管,在导丝引导下送入支架输送机,缓慢通过狭窄段。根据体表标记缓慢释放支架,待支架膨胀后缓慢退出释放系统。

结 果

技术成功率:所有患者支架释放过程顺利,成功率 100%。观察时间为术后 3 个月、6 个月、1 年、>1.5 年。观察内容包括患者一般状况、血常规、免疫指标、支架位置及形状、粒子数、支架通畅情况和生存期限。

普通支架组与内照射支架组患者在发病部位食管狭窄程度、肿瘤类别及合并纵隔转移方面的比较见表 1。

随访:普通支架组观察时间为 3 个月~2.5 年,内照射支架组为 3 个月~1.5 年。普通支架组生存期限为 3 个月~2.5 年,内照射支架组生存期限为 6 个月~1.5 年以上,其中 4 例仍健在。

两种支架随访结果见表 2。

讨 论

普通食管内支架在治疗中晚期食管癌引起的狭窄及梗阻方面,其临床应用技术及治疗效果已经成熟,特

表 1 两组支架患者一般情况对比 (例)

支架组	发病部位		狭窄程度			肿瘤类别		纵隔转移
	食管中上段	下段及贲门部	轻度	中度	重度	鳞癌	腺癌	
普通	7	2	2	1	6	7	2	7
内照射	6	3	2	1	6	8	1	7

表 2 两组支架随访结果比较

并发症	血常规	免疫指标	支架位置及形状	通畅情况	生存期限(率)
普通支架					
术后 18 h~3 d 出现恶心呕吐及胸骨后牵涉痛,对症处理后缓解	正常	正常	支架移位范围 2~3 cm 支架长期存在腰征(图 3)	早期通畅 1 年后出现再狭窄(图 5a),并置第二枚支架腰征仍存在(图 5b)	3 个月 88.9 % 6 个月 77.8 % 1 年 66.7 % >1.5 年 11 %
放疗支架					
术后 5 h~3 d 出现恶心呕吐及胸骨后牵涉痛,对症处理后缓解	正常	正常	支架移位范围在 1 cm 内 腰征在 1 周后消失(图 4)	持续通畅(图 6)	3 个月 100 % 6 个月 88.9 % 1 年 88.9 % >1.5 年 44.4 %

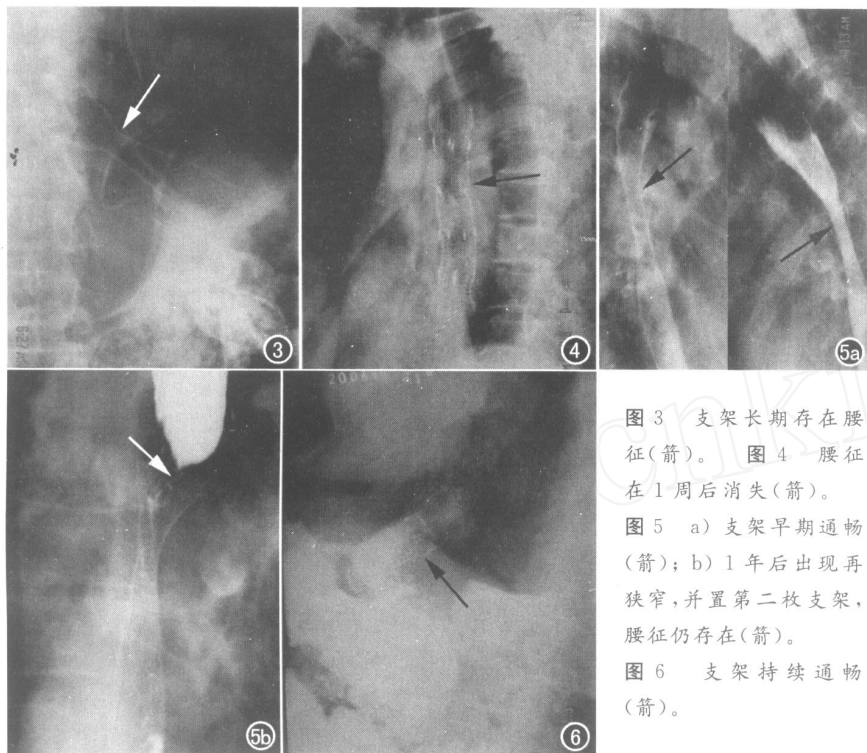


图 3 支架长期存在腰征(箭)。图 4 腰征在 1 周后消失(箭)。  
图 5 a) 支架早期通畅(箭); b) 1 年后出现再狭窄,并置第二枚支架,腰征仍存在(箭)。  
图 6 支架持续通畅(箭)。

起的狭窄及肿瘤的放射治疗。内照射支架的研制和临床应用为近两年开展的新技术<sup>[6]</sup>,经过对本组病例的治疗对比,亦证明这种推断的正确性。从本组结果来看,两种治疗方法并发症基本相同,内照射组血常规及免疫指标与普通支架组基本相同,罗开元及郭金和等<sup>[4,6]</sup>研究结果基本相同。证明低剂量小半径照射对人体的免疫系统及血液系统无明显影响。从支架的通畅情况比较,普通支架因肿瘤本身及支架上下端肉芽组织的生长,会引起后期狭窄,而内照射支架则利用种子源的上述内照射作用,抑制或减缓了肿瘤组织的生长及转移,使发生再次狭窄的病例明显减少,半年至 1 年生存率显著提高,1.5 年生存率亦明显提高。

虽然有资料显示对医生及家属的辐射是安全的<sup>[8]</sup>,但是对放射源应该

严格管理,注重防护。患者不宜长期近距离接触儿童。种子源放疗支架与普通支架的疗效对比还需大样本量的研究。

本组初步研究结果显示内照射支架已有很好的疗效,后期疗效需进一步观察。

#### 参考文献:

- [1] 施学辉. 我国食管癌放射治疗进展[J]. 中国癌症杂志, 2001, 11(5): 404-408.
- [2] 王西宾, 雷建云. 国产金属内支架置入治疗良恶性食管狭窄[J]. 实用放射学杂志, 2000, 16(7): 432-433.
- [3] 翟仁友, 戴定可. 食管支架治疗食管良恶性狭窄[J]. 中华放射学杂志, 1995, 29(9): 465.
- [4] 郭金和, 滕皋军, 何仕成, 等. 食管内照射支架的研制及临床应用的初步结果[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(9): 916-919.
- [5] 王俊杰, 黄毅, 马力文. 放射性粒子种植治疗前列腺癌[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2002. 47-73.
- [6] 罗开元, 李波, 杨嵘, 等. <sup>125</sup>I 粒子组织间放射治疗恶性肿瘤的临床应用[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(9): 754-755.
- [7] 王俊杰, 唐劲天, 黎功. 放射性粒子近距离治疗肿瘤[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2001. 112-123.
- [8] 胡效坤, 王明友, 杨志国, 等. CT 引导下经皮穿刺组织间植入 <sup>125</sup>I 放射微粒子治疗中心型肺癌的应用研究[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(9): 912-914.
- [9] Mohiuddin M, Rosato F, Barbot D, et al. Long-Term Results of Combined Modality Treatment with F125 Implantation for Carcinoma of the Pancreas[J]. J Radiat Oncol Biol Phys, 1992, 23(11): 305-311.

(收稿日期: 2005-01-29 修回日期: 2005-06-27)

别是国产食管内支架的广泛应用,使食管狭窄性病变的介入治疗取得了满意的效果。中晚期食管癌的主要症状是进食困难,营养缺乏,以至影响患者的生存期限。普通食管内支架对肿瘤本身的发展进程无任何影响<sup>[4]</sup>。所以众多学者力求研究既解决消化道梗阻,又能治疗肿瘤的治疗方法。

种子源在对恶性肿瘤放疗方面,理论基础已经成熟,临床治疗效果明显。种子源临床治疗作用是由射线对生物组织的电离辐射产生的。其 Ti 壳有很好的生物组织相容性,Ag 棒和 Ti 壳总的自吸收率为 35%。表观活度 0.1~1.0 mCi 的种子源适用于对射线低至中度敏感肿瘤的永久性植入治疗,长期以来被广泛应用于临床,并取得了较好的效果<sup>[5,6]</sup>。射线对 DNA 分子链具有单链断裂和双键断裂的直接作用,同时又具有对机体内水分子电离而产生自由基的间接作用。自由基与生物大分子相互作用,引起组织细胞损伤,使肿瘤组织内分裂周期不同的肿瘤细胞得到均匀的照射治疗。而周围正常组织由于处于细胞分裂的静止期,对放疗不敏感,仅有轻微的损伤。同时由于种子源活度小,可使肿瘤之外的正常组织所接受的照射剂量锐减,从而减少了对周围组织的损伤<sup>[7]</sup>。与外放疗相比,种子源近距离照射具有明显的生物学优势:肿瘤局部照射的持续时间长,放射剂量低,对周围正常组织损伤小,对肿瘤杀伤力强,并发症少<sup>[6,8,9]</sup>。所以推断种子源与机械支架的结合,有助于食管癌引