

# 支架成形术在食管良恶性狭窄中的应用进展

李 烽, 程英升

李烽, 程英升, 上海交通大学附属第六人民医院放射科 上海交通大学影像医学研究所 上海市 200233  
作者贡献分布: 本文写作由李烽完成; 指导及审校由程英升完成.  
通讯作者: 程英升, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院放射科, 上海交通大学影像医学研究所.  
cjr.chengyish@vip.163.com  
电话: 021-64823392  
收稿日期: 2008-07-02 修回日期: 2008-07-26  
接受日期: 2008-07-29 在线出版日期: 2008-09-08

## Application progress of stent placement in esophageal malignant and benign stenosis

Feng Li, Ying-Sheng Cheng

Feng Li, Ying-Sheng Cheng, Department of Radiology, the Sixth People's Hospital of Shanghai Jiao Tong University; Institute of Medical Imaging, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China  
Correspondence to: Dr. Ying-Sheng Cheng, Department of Radiology, the Sixth People's Hospital of Shanghai Jiao Tong University, Institute of Medical Imaging, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China. cjr.chengyish@vip.163.com  
Received: 2008-07-02 Revised: 2008-07-26  
Accepted: 2008-07-29 Published online: 2008-09-08

## Abstract

Stent placement is widely used for palliation of dysphagia caused by advanced esophageal carcinoma. As the development of technology, many new stents are being used for clinical therapy. Some stents are added with anti-reflux valve or retrievable device, some are loaded with  $^{125}\text{I}$ ; the biodegradable stent are even invented. Improvement of stents can decrease many complications while elevate survival rates. Several nonsurgical palliative modalities including endoluminal laser therapy, photodynamic therapy, electrocoagulation and brachytherapy are available to recanalize malignant stenosis, but the fastest palliative method is stent placement. Reports about treating benign esophageal stricture with stents are increasing, and temporary and biodegradable stents have a better effect.

Key Words: Esophageal stenosis; Stent; Biodegradable stent

Li F, Cheng YS. Application progress of stent placement in esophageal malignant and benign stenosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(25): 2841-2847

## 摘要

支架成形术目前已广泛用于改善晚期食管癌所致的吞咽困难. 随着食管支架的不断改进, 现在有许多新的支架用于临床治疗. 这些支架在原来的基础上增加抗反流瓣膜、装有可回收装置或载有 $^{125}\text{I}$ 颗粒等以及出现生物可降解支架. 支架的改进能减少并发症并提高生存率. 许多非手术性姑息方法如腔内激光治疗、光动力疗法、电凝及腔内近距离放射治疗都用来治疗食管狭窄, 但最迅速缓解症状的方法就是食管支架成形术. 支架治疗良性食管狭窄的报道也不断增多, 应用暂时性支架及生物可降解支架可以很好地改善效果.

关键词: 食管狭窄; 支架; 生物可降解支架

李烽, 程英升. 支架成形术在食管良恶性狭窄中的应用进展. 世界华人消化杂志 2008; 16(25): 2841-2847  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/2841.asp>

## 0 引言

在我国食管癌是常见的胃肠道肿瘤, 中晚期食管癌患者由于进行性吞咽困难, 造成营养不良, 严重影响生活质量. Atkinson *et al*<sup>[1]</sup>于20世纪70年代介绍了内镜下插入塑料假体治疗吞咽困难, 但那些支架的直径较小(10-12 mm), 导致很多患者很难恢复正常饮食. 塑料假体的并发症发生率相对较高, 而自膨式金属支架(SEMS)有更小的引导器, 他们更灵活并有更大的内径<sup>[2]</sup>. Frimberger *et al*<sup>[3]</sup>1983年首次描述在内镜引导下放置扩张的螺旋式支架, 而Domschke *et al*<sup>[4]</sup>则首次应用Wallstent支架治疗食管癌性狭窄.

食管良性狭窄的治疗一般采用食管扩张术, 其可分为球囊扩张和探条扩张两种. 对于球囊扩张难以治疗的食管良性狭窄, 可考虑使用支架治疗. 现在越来越多的文献报道使用支架成形术治疗顽固性良性狭窄, 由于长期放置并

## ■背景资料

支架成形术目前已广泛用于改善晚期食管癌所致的吞咽困难, 随着食管支架的不断改进, 现在有许多新的支架用于临床治疗. 支架治疗良性食管狭窄的报道也不断增多, 应用暂时性支架及生物可降解支架可以很好地改善效果.

## ■同行评议者

肖恩华, 教授, 中南大学湘雅二医院放射教研室; 曹秀峰, 主任医师, 南京医科大学附属南京第一医院肿瘤中心

## ■ 研发前沿

生物可降解支架和食管内照射支架分别初步用于食管良恶性狭窄取得了较好的临床效果,但药物缓释支架目前临床上还没有应用到对食管病变的治疗。

发症较多,因而需要一段时间后取出支架。对于良性狭窄,更重要的是要预防长期并发症的发生,因为患者的预后与狭窄的原因无关<sup>[5]</sup>。如果支架能在保持扩张的同时可以逐渐降解,那将治疗良性狭窄的理想方法。从这点来说,生物可降解材料制成的支架则是处理良性狭窄的最好的方法之一<sup>[5-7]</sup>。

## 1 食管支架成形术的适应证和禁忌证

1.1 适应证 恶性食管狭窄、食管气管瘘<sup>[8-12]</sup>、食管胃吻合口瘘或狭窄<sup>[9,12]</sup>、食管以及贲门癌放化疗后狭窄<sup>[13]</sup>、球囊扩张无效和不适合手术的食管良性狭窄、内镜下黏膜下层剥离所致狭窄(ESD)<sup>[14]</sup>、贲门失弛缓症<sup>[15]</sup>、食管穿孔和纵隔或气管肿瘤引起的食管受压<sup>[16]</sup>。

1.2 禁忌证 食管支架置入没有绝对的禁忌证,相对禁忌证有:严重心、肺功能衰竭、严重恶液质、凝血功能障碍、接近声带的高位食管狭窄、胃十二指肠梗阻<sup>[2]</sup>、预期寿命很短或病情严重的患者、近期(3-6 wk)实施过大剂量放、化疗的患者,因其可加重出血和穿孔<sup>[2]</sup>。

## 2 食管支架成形术在食管恶性狭窄中的应用

2.1 支架的类型与选择 食管支架成形术是治疗恶性肿瘤所致食管狭窄的一种非常安全和有效的方法,他可以持久缓解吞咽困难并提高患者的生活质量(QOL)。Maraju *et al*<sup>[17]</sup>用SEMS治疗后患者的生存质量评分由治疗前的62-94分提高到80-133分。支架置入后多会产生相应的并发症,如支架移位、肿瘤长入或(和)肉芽组织的过度生长、食管阻塞、食管瘘、再狭窄和反流等,Homann *et al*<sup>[18]</sup>应用支架治疗时产生迟发性并发症的发生率达53.4%。并发症产生的原因有两类,一类是与支架有关,另一类是因为肿瘤的病理生理过程。为了减少并发症的产生,支架的设计与选择也非常重要。支架根据其材料的不同有金属支架和塑料支架两种。金属支架有镍钛合金支架(Ultraflex支架、Niti-S支架、Choo-支架、Do-支架和Song-支架)和不锈钢支架(Flamingo支架和Gianturco-Rosch Z-支架)。支架腔内外表面被覆覆膜的称为覆膜支架(covered stent),有全覆膜和部分覆膜两种。如覆膜型SEMS(Ultraflex支架)的中间部分有聚氨基甲酸酯薄层覆膜,近端和远端则裸露。而SEPS(Polyflex支架)是一种聚酯网状支架,其内表面全部内垫有硅胶膜而两端也无裸露部分,硅胶膜可以预防黏膜增生或肿瘤长入。

虽然Ultraflex支架和Polyflex支架都能有效地解决吞咽困难,但Polyflex支架由于材料的特性不同,其并发症的发生率很高,目前临床上已很少再使用<sup>[19-20]</sup>。对于肿瘤引起的食管狭窄,为了防止支架置入后因新生物长入而形成再狭窄,应优先选择覆膜支架<sup>[21]</sup>,现在也几乎很少再使用无覆膜支架来治疗恶性食管狭窄。对于食管气管瘘或食管穿孔的患者则毫无疑问使用覆膜支架。不管是全覆膜还是部分覆膜支架,支架移位的发生率比无覆膜支架要高。大口径的支架可以减少因支架移位、食物阻塞引起再发吞咽困难,但他增加与支架相关的并发症<sup>[13]</sup>。特殊设计的Ultraflex支架和Niti-S支架可明显减少支架移位<sup>[19]</sup>,特别是Niti-S支架,他的近端和远端口径宽而中间窄,成哑铃状,其双层设计使网丝嵌入食管壁而更好地防止支架移位,文献称Niti-S支架移位的发生率为7%-12%<sup>[19-22]</sup>。普通支架一般不能达到对肿瘤本身治疗的目的,只是对症治疗,而放射性支架和药物缓释食管支架可以有望解决这个问题。早期Won *et al*<sup>[23]</sup>将放射性核素<sup>166</sup>Ho浸透到自膨支架外层的聚氨酯膜上进行动物实验,最近有学者将<sup>125</sup>I粒子固定在支架的外面做成放射性支架<sup>[24-26]</sup>用于临床取得了较好的效果。药物缓释支架<sup>[27]</sup>(drug-eluting stent)是一种可携带药物的支架,现在已经广泛应用于冠心病的介入治疗。药物缓释食管支架理论上是对食管病变进行药物治疗,但目前没有任何相关临床试验的报道,他可能有望成为支架成形术需改进的另一个方向。

2.2 支架成形术在食管恶性狭窄中的应用进展 食管癌最多发生于食管中段,其次为下段,上段最少。对于食管中段的食管狭窄,支架置入非常安全、有效<sup>[16-20]</sup>。而在食管上、下括约肌附近的肿瘤,由于解剖学上的原因,在支架置入时与中段相比有着更高的危险性或并发症。在食管远端或食管贲门交界处的病变,通过食管支架产生有症状的胃食管反流是很常见的,而且据报道食管远端支架移位的比率比食管上2/3部位高出40%<sup>[28]</sup>。为了解决这些问题,许多学者发明了许多带有抗反流机制的新支架。Dua *et al*<sup>[29]</sup>设计出一种改进的带有“风向袋”样防反流瓣膜的自膨式Z-支架(Dua-支架),而且报道认为他和常规支架一样减轻吞咽困难并可以有效防止反流。Wenger *et al*<sup>[30]</sup>通过随机试验支持Dua-抗反流支架可实用于临床实践,因为他与普通支架相比没有更多增加并发症、降低生存率、恶化

临床症状或降低生存质量的风险. Shim *et al*<sup>[31]</sup>设计的新型支架(S-型长叶片瓣膜)比普通支架及Do-支架明显更有效地预防食管反流. Power *et al*<sup>[32]</sup>通过随机对照临床试验表明抗反流支架比普通支架更好地减轻胃食管反流症状并能很好地缓解吞咽困难, 得到较好的生活质量. 虽然抗反流支架可以防止反流和误吸, 但支架移位却仍是个没有解决的问题, 这也限制了他的使用. Schppmeyer *et al*<sup>[33]</sup>通过长期随访发现胃食管交界处放置支架有很高的并发症(主要是支架移位、反流), 因而他们认为对于食管胃交界处的肿瘤并不推荐使用抗反流支架, 需要进一步对支架进行改进或应用其他方法如腔内放疗来治疗, 但对于期望寿命小于6 mo需要快速缓解症状则使用支架治疗<sup>[33]</sup>. 也许随着支架的改进使得并发症不断减少, 抗反流支架会被首选用于治疗食管胃交界处的肿瘤.

颈段食管狭窄的处理是一个很有挑战性的问题, 处理方法也很局限. 颈段食管定义为咽食管交界处(C6水平)到胸廓入口(T1水平). 在C6水平有一段3 cm长的高压力区域称食管上括约肌. 由于操作困难, 在这一区域支架置入非常受限. 患者由于有异物感和因操作相关的并发症而感到很不适. 支架置入位置越高, 异物感越强. 基于这个原因, 早期把近食管入口(离食管上括约肌2 cm以内)的病变做为支架置入时的禁忌证, 近来有报道称不应再把这个区域当成禁忌证<sup>[34]</sup>. 很多文献称支架成形术可以很好地解决吞咽困难而且手术相关并发症也很低<sup>[34-39]</sup>. 颈段食管放置支架时主要有两个需要考虑的主要问题: 异物感和支架移位. 异物感产生的机制是复杂的, 他虽存在但是患者是可以耐受的, 而且随着时间推移异物感会减少<sup>[34-35,39]</sup>. 支架近端移位如穿破食管, 则可以造成很严重的并发症, 有人报道支架移位形成食管主动脉瘘及侵入左颈总动脉形成动脉瘤致大出血<sup>[40-41]</sup>. 虽然这种并发症不常见, 但却是致命的. Ultraflex支架用于颈段食管相对其他的金属支架要理想, 他的形态和特性可以减少移位, 但目前仍没有一种理想的支架可以彻底解决支架移位这个问题. 虽然有相当的并发症, 但对于晚期肿瘤患者, 他们的期望寿命比较短, 支架置入可以很快地缓解吞咽困难症状, 相对改善生活质量, 是颈段食管癌晚期患者的主要治疗方法.

晚期食管癌患者行食管支架成形术能提高患者的生活质量, 解决吞咽困难, 但对生存期的

延长并不显著, 是一种治标不治本的方法. 外放疗疗效确定, 但并发症高, 特别是安置支架后再行外放射术则更增加并发症的发生率, 与支架成形术前放疗或不放疗相比要大<sup>[42]</sup>. 钴-60和镭-192腔内近距离放疗也广泛用于治疗食管癌. 腔内近距离放疗和支架置入术的对照研究表明<sup>[43-44]</sup>, 支架置入可以快速缓解吞咽困难, 而前者长期效果较好, 可以给一些生存期相对较长的患者提供更好的生活质量, 产生较少的并发症. 食管内照射支架(esophageal irradiation stent)则把这两者的优点很好地结合了起来. 这种支架把自膨式支架和<sup>125</sup>I放射性粒子结合在一起, 其技术上的可行性和安全性已经在兔子模型上得到了很好的证实<sup>[24]</sup>. 国内有学者将其初步用于临床治疗晚期食管癌患者得到了很好的效果, 除与普通支架一样可以快速缓解吞咽困难外, 患者中位生存期明显延长<sup>[25-26]</sup>, 并且随访发现近一半患者有肿瘤缩小<sup>[25]</sup>. 用食管内照射支架治疗食管癌是一种标本兼治的方法, 很有潜力, 期待进一步研究来证实和完善.

### 3 食管成形术在食管良性狭窄中的应用

3.1 支架的类型与选择 金属支架广泛用于食管恶性狭窄, 而极少用于良性狭窄. 大部分金属支架是非外科手术无法取出的, 长期放置产生的后果也还不能确定, 而且可以产生致命并发症如移位、穿孔甚至穿破颈动脉及主动脉<sup>[40-41]</sup>. 用于良性狭窄的支架应是暂时性的, 在病变修复的过程中可以维持在合适位置, 随后很容易取出, 并且避免再狭窄的发生. 目前有以下一些支架可以用于良性狭窄: (1)金属支架: 永久性镍钛合金支架由镍钛记忆合金丝编成, 无覆膜或部分覆膜. 不管有无覆膜, 由于支架移位、反流、再狭窄等并发症, 永久性镍钛合金支架治疗食管良性功能性狭窄的中长期效果较差<sup>[15]</sup>, 现已很少应用永久性金属支架治疗食管良性狭窄; (2)可回收自膨覆膜镍钛合金支架<sup>[42,45-47]</sup>由0.2 mm的单根镍钛记忆合金丝编成, 并覆盖聚氨酯, 其近端和远端的直径较中间宽, 成喇叭口状或哑铃状. 在支架的近端, 有环绕管腔的2根尼龙绳由尼龙环固定在合金丝的内缘. 回收时用由钩丝和鞘组成的特制的支架回收系统, 在透视下抓住尼龙绳使支架近端缘塌陷而较易取出. 暂时性镍钛记忆合金支架是一种部分覆膜支架, 在导丝和透视帮助下置入, 3-7 d后用活检钳在内镜下取出, 取出前通过内镜注入500-1000 mL

#### ■相关报道

Tanaka *et al*用聚乳酸单纤丝编成的支架最初将其用于2例患者(腐蚀性狭窄和吻合口狭窄各1例)取得很好的效果.



# ■创新盘点

本文根据国内外最新资料,介绍食管支架成形术在食管良恶性狭窄中的应用进展,特别是生物可降解支架和食管内照射支架的最新临床应用。

冰水缩小支架的直径<sup>[15,48-50]</sup>。(3)生物可降解支架<sup>[5,14,51]</sup>是由聚乳酸(左旋聚乳酸)单纤丝编织而成,支架的径向力比那些常用的市售的金属支架还大。支架在几个月内逐渐降解并随着粪便排出,不用取出,也没有发生再狭窄。他是一种新型的很有前途的用于良性食管狭窄的支架。

3.2 支架成形术在食管良性狭窄中的应用进展对于良性食管狭窄的治疗,扩张术一直是最常用的方法。虽然他可以有效缓解症状,但不能持续很长时间,患者因为再发狭窄而需多次行扩张术。狭窄的类型不同,其发生再狭窄的可能性也不一样,因此,区分简单性狭窄和复杂性狭窄是很有必要的<sup>[52]</sup>。简单性狭窄定义为狭窄是局限的,较直的且直径可以通过常规的内镜。复杂性狭窄则为较长的(>2 cm),扭曲的或直径不能通过常规内镜的狭窄。如果复杂性狭窄不能扩张到足以通过固体食物,在每隔2-4 wk内就会发生再狭窄或需要持续扩张(>7-10次),则他们就被认为是顽固性狭窄<sup>[52]</sup>。特别是放射性或酸碱腐蚀性损伤引起的狭窄和吻合口狭窄,对扩张术是最抵抗的<sup>[52]</sup>。对于简单狭窄,则很适合球囊扩张。对于复杂性、顽固性或球囊扩张失败的良性狭窄,暂时性支架置入则是一种很好的方法。

国内外许多学者应用不同的支架治疗良性狭窄都取得了很好的效果<sup>[5,14-15,45-55]</sup>。早期Song *et al*<sup>[53]</sup>通过随访发现用可膨式金属支架治疗食管良性狭窄长期效果不好而且因支架移位和新狭窄形成而引起的并发症的发生率很高。无覆膜支架置入后最常见的并发症就是肉芽组织通过支架网长入,最早可发生在支架置入后2-6 wk<sup>[45]</sup>。Song *et al*<sup>[47]</sup>设计的可回收覆膜镍钛记忆合金支架可以较有效地克服常规金属支架带来的问题,患者很好地耐受支架置入和取出。初步应用于25名患者后最初的缓解率为100%,在支架取出后7 wk累积缓解率呈现出平稳状态,在支架的两端由于增生可引起新的狭窄,新狭窄在支架取出后可以改善,且对球囊扩张的反应较好<sup>[47]</sup>。虽然支架置入后4-8 wk曾被认为是取出支架最合适的时间,因为那段时间很少发生新的狭窄<sup>[53]</sup>,但Song *et al*<sup>[47]</sup>的研究中近一半患者的新狭窄却发生在支架置入后2-6 wk。因此, Song *et al*认为支架取出的最适宜时间仍是不确定的,他们常规选择在狭窄形成时取出支架,为了观察狭窄形成,患者需要每2 wk做1次内镜或食管造影<sup>[47]</sup>。Siersema *et al*<sup>[45]</sup>用部分覆膜Ultraflex支架治疗良性狭窄,一般放置4-6 wk后取出。国内

生产的暂时性镍钛记忆合金支架取出更为方便,暂时放置3-7 d后从内镜孔中注入500-1000 mL冰水,使支架直径变小再经内镜取出。Cheng *et al*<sup>[48]</sup>在研究中发现支架移位多发生在1 wk以内,支架在第3-4天还容易取出,在第5天就比较难,第6-7天变得非常难以取出。暂时性金属支架取出的最适宜时间也尚不确定。研究中发现,支架的直径越大,中远期的治疗效果越好,但要确定最理想的直径尚需进一步研究<sup>[15]</sup>。对用暂时性贲门支架成形术治疗贲门失弛缓症的远期随访发现,30 mm直径暂时性贲门支架是最佳的选择<sup>[55]</sup>。暂时性支架在体内一般放置3-7 d,放置后随着体内温度的上升,支架逐渐展开,可以引起平滑肌的慢性撕裂,而且平滑肌的撕裂相对比较规则,相对形成较少的疤痕组织,因此,再狭窄的发生率比较低<sup>[48-50]</sup>。再者,暂时性部分覆膜支架近端1-2 cm为无覆膜区,可以有效增加支架的稳定性。对于食管良性狭窄,尤其是对贲门失弛缓症患者的治疗,暂时性部分覆膜支架成形术是首选的方法<sup>[48-50]</sup>。许多研究表明<sup>[15,45,47-50,54-55]</sup>,可回收覆膜镍钛记忆合金支架和暂时性部分覆膜金属支架都是治疗良性食管狭窄(包括儿童<sup>[54]</sup>)的一种安全、有效的方法,而暂时性放置的部分覆膜支架比无覆膜和全覆膜支架更能有效地防止支架移位和肉芽组织长入,中远期治疗效果都很好,他将成为非外科方式处理胃肠道良性狭窄的最好的方法之一<sup>[15,48-50]</sup>。

生物可降解支架<sup>[5,14,51]</sup>是治疗良性狭窄理想的方法,他可以让患者免除支架再取出。Tanaka *et al*<sup>[5]</sup>用聚乳酸单纤丝编成的支架最初将其用于2例患者(腐蚀性狭窄和吻合口狭窄各1例)取得很好的效果。在支架置入过程中没有并发症,在10-15 d支架移位并随粪便一起经肠道排出,没有任何并发症,在随后的6 mo的随访中也没有再狭窄发生。Saito *et al*<sup>[51]</sup>应用生物可降解支架治疗13例食管良性狭窄患者取得同样类似的效果。10例支架在10-21 d自发移位并随肠道排出,没有任何并发症,随访7 mo-2年没有患者有再狭窄症状。特别是对于早期食管癌行内镜下黏膜下剥离(ESD)后引起的狭窄有很好的效果<sup>[14]</sup>。支架移位在研究中都可发现,自发支架移位可能与支架逐步降解后其径向力减小有关<sup>[5,51]</sup>。要防止在还没达到足够的治疗效果前支架就自发移位,因此,也许有必要将支架固定在合适位置至少2 wk<sup>[5]</sup>。虽然支架移位后经肠道排出没出现并发症,但是因支架移位带来可能的并发症如肠梗

阻还是要值得注意的。

#### 4 食管支架成形术的并发症及处理

食管支架成形术并发症的发生与支架的材料、结构、操作者的操作技术以及病变的部位、性质和患者本身的因素有关。文献报道SEMS成形术并发症的发生率为26%-52%，操作相关的死亡率为2%-3%<sup>[56]</sup>。其主要并发症及处理如下：(1)疼痛及异物感：疼痛多由于支架对食管壁的机械刺激和支撑作用造成的，食管上端神经丰富，更为敏感<sup>[57]</sup>，且颈段食管支架成形术后5%-15%的患者有异物感<sup>[45]</sup>。症状轻者无须特殊处理，严重者可服用镇痛剂。对于高位食管病变，使用Ultraflex支架是比较好的选择<sup>[45]</sup>。(2)支架移位：这是一种常见并发症，支架移位的发生率与支架的设计和置入的部位有关<sup>[18-22]</sup>，文献称覆膜Wallstent支架在胃食管交界处置入时支架移位的发生率高达50%<sup>[18]</sup>，而Niti-S支架移位的发生率远低得多<sup>[19-22]</sup>。对移位的支架可采用内镜下调整、取出或重新置入第二个支架<sup>[19]</sup>。Homann *et al*<sup>[18]</sup>则支持一种观察-等待策略，因为移位的支架可能通过肠道自发排出。(3)再狭窄：肿瘤组织、肉芽组织、纤维组织在覆膜支架两端过度生长或沿无覆膜支架网孔向内长入均可导致管腔再狭窄的发生。组织长入或过度生长引起再狭窄的发生率为19%-31%<sup>[18-19,45]</sup>。处理方法可以采用腔内放疗、微波、激光、局部注射化疗药物，也可以置入第二枚支架<sup>[18,45,57-58]</sup>。(4)反流性食管炎：多发生在吻合口或食管胃交界处，目前有多种抗反流支架，此症状发生较少，术后可配合抑酸抗反流治疗。(5)食物嵌顿：多为吞咽大块食物、过早进食粗食所致，嵌顿食物可用内镜取出或推入。(6)其他并发症：如出血、穿孔等，这些并发症的发生率非常低，但却是致命的并发症<sup>[59]</sup>。如果支架穿破动脉引起大出血，几乎没有抢救机会<sup>[40-41,57]</sup>。一般的出血多为食管本身的出血，可推注止血药、血管收缩药甚至介入栓塞治疗。支架置入后引起的食管穿孔可以采用取出先前的支架而放置另一枚支架来处理<sup>[59]</sup>。

#### 5 结论

目前食管支架成形术广泛用于食管恶性狭窄，其缓解吞咽困难的效果是明显的。但支架移位和肿瘤生长或(和)肉芽组织长入引起的再狭窄仍是2个最主要的问题。食管内照射支架理论上标本兼治，目前却还不能准确测定载有<sup>125</sup>I粒

子支架的放射剂量，而且也没有相关放射治疗的标准定量数据<sup>[25]</sup>，有待以后更多的研究来解决这些问题。暂时性放置可回收金属覆膜支架可以安全有效地治疗良性狭窄，但支架取出的最适宜的时间尚未能确定。药物缓释支架目前临床上还没有应用到对食管病变的治疗。生物可降解支架治疗良性狭窄效果显著，潜力很大，并有望用于药物传递系统。但目前应用较少，未来需要更多研究和长期随访来评估这些支架的有效性，以及研究这些支架降解消失与狭窄开放之间的关系<sup>[14]</sup>。

#### 6 参考文献

- Atkinson M, Ferguson R. Fibreoptic endoscopic palliative intubation of inoperable oesophagogastric neoplasms. *Br Med J* 1977; 1: 266-267
- Sabharwal T, Morales JP, Salter R, Adam A. Esophageal cancer: self-expanding metallic stents. *Abdom Imaging* 2005; 30: 456-464
- Frimberger E. Expanding spiral--a new type of prosthesis for the palliative treatment of malignant esophageal stenoses. *Endoscopy* 1983; 15 Suppl 1: 213-214
- Domschke W, Foerster EC, Matek W, Rödl W. Self-expanding mesh stent for esophageal cancer stenosis. *Endoscopy* 1990; 22: 134-136
- Tanaka T, Takahashi M, Nitta N, Furukawa A, Andoh A, Saito Y, Fujiyama Y, Murata K. Newly developed biodegradable stents for benign gastrointestinal tract stenoses: a preliminary clinical trial. *Digestion* 2006; 74: 199-205
- Saito Y, Minami K, Kaneda H, Okada T, Maniwa T, Araki Y, Imamura H, Yamada H, Igaki K, Tamai H. New tubular bioabsorbable knitted airway stent: feasibility assessment for delivery and deployment in a dog model. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 1438-1440
- Tsuji T, Tamai H, Igaki K, Kyo E, Kosuga K, Hata T, Okada M, Nakamura T, Komori H, Motohara S, Uehata H. Biodegradable Polymeric Stents. *Curr Interv Cardiol Rep* 2001; 3: 10-17
- 蒋霆辉, 茅爱武, 高中度, 范红. 金属带膜支架治疗恶性食管支气管瘘的临床研究. *生物医学工程与临床* 2003; 7: 37-38
- 徐美东, 姚礼庆, 钟芸诗, 周平红, 陈巍峰, 张轶群. 覆膜金属支架治疗晚期食管癌的临床价值. *中国临床医学* 2006; 13: 929-931
- Baltayiannis N, Magoulas D, Bolanos N, Anagnostopoulos D, Kaya A, Kontogiannopoulos Ch, Nicolouzos S, Georgiannakis E, Kastrinaki K, Kayiani E, Chatzimichalis A. Expandable wallstents for treatment of tracheoesophageal fistulas of malignant origin. *J BUON* 2006; 11: 457-462
- Shin JH, Song HY, Ko GY, Lim JO, Yoon HK, Sung KB. Esophagorespiratory fistula: long-term results of palliative treatment with covered expandable metallic stents in 61 patients. *Radiology* 2004; 232: 252-259
- 王盛根, 王寿九, 涂金兰, 谷丽娟, 曾庆菊, 吴玉纯. 超细胃镜在食管金属支架置放中的作用. *世界华人消化杂志* 2006; 14: 2349-2353
- Verschuur EM, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Siersema PD. Effect of stent size on complications

#### ■名词解释

内镜下黏膜下剥离(ESD): 是内镜下处理早期食管癌的新近发展的一种技术, 外科医生可以将病灶整块地切除, 患者生活质量远好于食管切除术, 但黏膜切除超过管壁圆周的3/4就可以引起食管狭窄。

## ■同行评价

本综述信息量大, 观点新, 对临床应用有一定指导意义。

- and recurrent dysphagia in patients with esophageal or gastric cardia cancer. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 592-601
- 14 Saito Y, Tanaka T, Andoh A, Minematsu H, Hata K, Tsujikawa T, Nitta N, Murata K, Fujiyama Y. Novel biodegradable stents for benign esophageal strictures following endoscopic submucosal dissection. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 330-333
- 15 Cheng YS, Li MH, Chen WX, Zhuang QX, Chen NW, Shang KZ. Follow-up evaluation for benign stricture of upper gastrointestinal tract with stent insertion. *World J Gastroenterol* 2003; 9: 2609-2611
- 16 Ott C, Ratiu N, Endlicher E, Rath HC, Gelbmann CM, Schölmerich J, Kullmann F. Self-expanding Polyflex plastic stents in esophageal disease: various indications, complications, and outcomes. *Surg Endosc* 2007; 21: 889-896
- 17 Maroju NK, Anbalagan P, Kate V, Ananthakrishnan N. Improvement in dysphagia and quality of life with self-expanding metallic stents in malignant esophageal strictures. *Indian J Gastroenterol* 2006; 25: 62-65
- 18 Homann N, Noftz MR, Klingenberg-Noftz RD, Ludwig D. Delayed complications after placement of self-expanding stents in malignant esophageal obstruction: treatment strategies and survival rate. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 334-340
- 19 Verschuur EM, Repici A, Kuipers EJ, Steyerberg EW, Siersema PD. New design esophageal stents for the palliation of dysphagia from esophageal or gastric cardia cancer: a randomized trial. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 304-312
- 20 Conio M, Repici A, Battaglia G, De Pretis G, Ghezzi L, Bittinger A, Messmann H, Demarquay JF, Bianchi S, Togni M, Conigliaro R, Filiberti R. A randomized prospective comparison of self-expandable plastic stents and partially covered self-expandable metal stents in the palliation of malignant esophageal dysphagia. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2667-2677
- 21 Saranovic Dj, Djuric-Stefanovic A, Ivanovic A, Masulovic D, Pesko P. Fluoroscopically guided insertion of self-expandable metal esophageal stents for palliative treatment of patients with malignant stenosis of esophagus and cardia: comparison of uncovered and covered stent types. *Dis Esophagus* 2005; 18: 230-238
- 22 Verschuur EM, Homs MY, Steyerberg EW, Haringsma J, Wahab PJ, Kuipers EJ, Siersema PD. A new esophageal stent design (Niti-S stent) for the prevention of migration: a prospective study in 42 patients. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 134-140
- 23 Won JH, Lee JD, Wang HJ, Kim GE, Kim BW, Yim H, Han SK, Park CH, Joh CW, Kim KH, Park KB, Shin KM. Self-expandable covered metallic esophageal stent impregnated with beta-emitting radionuclide: an experimental study in canine esophagus. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002; 53: 1005-1013
- 24 Guo JH, Teng GJ, Zhu GY, He SC, Deng G, He J. Self-expandable stent loaded with 125I seeds: feasibility and safety in a rabbit model. *Eur J Radiol* 2007; 61: 356-361
- 25 Guo JH, Teng GJ, Zhu GY, He SC, Fang W, Deng G, Li GZ. Self-expandable esophageal stent loaded with 125I seeds: initial experience in patients with advanced esophageal cancer. *Radiology* 2008; 247: 574-581
- 26 郭金和, 滕皋军, 朱光宇, 何仕诚, 方文, 邓钢, 李国昭. 食管内照射支架治疗食管癌的临床对照研究. *中华放射学杂志* 2007; 41: 1120-1123
- 27 Vlaar PJ, Lennon RJ, Rihal CS, Singh M, Ting HH, Bresnahan JF, Holmes DR Jr. Drug-eluting stents in octogenarians: early and intermediate outcome. *Am Heart J* 2008; 155: 680-686
- 28 Bartelsman JF, Bruno MJ, Jensema AJ, Haringsma J, Reenders JW, Tytgat GN. Palliation of patients with esophagogastric neoplasms by insertion of a covered expandable modified Gianturco-Z endoprosthesis: experiences in 153 patients. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 134-138
- 29 Dua KS, Kozarek R, Kim J, Evans J, Medda BK, Lang I, Hogan WJ, Shaker R. Self-expanding metal esophageal stent with anti-reflux mechanism. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 603-613
- 30 Wenger U, Johnsson E, Arnelo U, Lundell L, Lagergren J. An antireflux stent versus conventional stents for palliation of distal esophageal or cardia cancer: a randomized clinical study. *Surg Endosc* 2006; 20: 1675-1680
- 31 Shim CS, Jung IS, Cheon YK, Ryu CB, Hong SJ, Kim JO, Cho JY, Lee JS, Lee MS, Kim BS. Management of malignant stricture of the esophagogastric junction with a newly designed self-expanding metal stent with an antireflux mechanism. *Endoscopy* 2005; 37: 335-339
- 32 Power C, Byrne PJ, Lim K, Ravi N, Moore J, Fitzgerald T, Keeling PW, Reynolds JV. Superiority of anti-reflux stent compared with conventional stents in the palliative management of patients with cancer of the lower esophagus and esophagogastric junction: results of a randomized clinical trial. *Dis Esophagus* 2007; 20: 466-470
- 33 Schoppmeyer K, Golsong J, Schiefke I, Mössner J, Caca K. Antireflux stents for palliation of malignant esophagocardial stenosis. *Dis Esophagus* 2007; 20: 89-93
- 34 Eleftheriadis E, Kotzampassi K. Endoprosthesis implantation at the pharyngo-esophageal level: problems, limitations and challenges. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 2103-2108
- 35 Cindoruk M, Karakan T. Management of cervical esophageal strictures with self-expanding metallic stents. *Turk J Gastroenterol* 2006; 17: 294-297
- 36 Profili S, Meloni GB, Feo CF, Pischedda A, Bozzo C, Ginesu GC, Canalis GC. Self-expandable metal stents in the management of cervical oesophageal and/or hypopharyngeal strictures. *Clin Radiol* 2002; 57: 1028-1033
- 37 Verschuur EM, Kuipers EJ, Siersema PD. Esophageal stents for malignant strictures close to the upper esophageal sphincter. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 1082-1090
- 38 Shim CS, Jung IS, Bhandari S, Ryu CB, Hong SJ, Kim JO, Cho JY, Lee JS, Lee MS, Kim BS. Management of malignant strictures of the cervical esophagus with a newly-designed self-expanding metal stent. *Endoscopy* 2004; 36: 554-557
- 39 茅爱武, 高中度, 李国芬, 蒋霆辉, 胡旋, 吴浩如, 杨仁杰, 肖湘生. 颈段高位食管恶性梗阻的介入治疗. *介入放射学杂志* 2003; 12: 362-364
- 40 Unosawa S, Hata M, Sezai A, Niino T, Yoda M, Shimura K, Furukawa N, Minami K. Surgical treatment of an aortoesophageal fistula caused by stent implantation for esophageal stenosis: report of a case. *Surg Today* 2008; 38: 62-64
- 41 Ali AT, Kokoska MS, Erdem E, Eidt JF. Esophageal



- stent erosion into the common carotid artery. *Vasc Endovascular Surg* 2007; 41: 80-82
- 42 Song HY, Lee DH, Seo TS, Kim SB, Jung HY, Kim JH, Park SI. Retrievable covered nitinol stents: experiences in 108 patients with malignant esophageal strictures. *J Vasc Interv Radiol* 2002; 13: 285-293
  - 43 Homs MY, Steyerberg EW, Eijkenboom WM, Tilanus HW, Stalpers LJ, Bartelsman JF, van Lanschot JJ, Wijrdeman HK, Mulder CJ, Reinders JG, Boot H, Aleman BM, Kuipers EJ, Siersema PD. [Palliative treatment of esophageal cancer with dysphagia: more favourable outcome from single-dose internal brachytherapy than from the placement of a self-expanding stent; a multicenter randomised study] *Ned Tijdschr Geneesk* 2005; 149: 2800-2806
  - 44 Bergquist H, Wenger U, Johnsson E, Nyman J, Ejnell H, Hammerlid E, Lundell L, Ruth M. Stent insertion or endoluminal brachytherapy as palliation of patients with advanced cancer of the esophagus and gastroesophageal junction. Results of a randomized, controlled clinical trial. *Dis Esophagus* 2005; 18: 131-139
  - 45 Siersema PD. Treatment options for esophageal strictures. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2008; 5: 142-152
  - 46 Wong RF, Adler DG, Hilden K, Fang JC. Retrievable esophageal stents for benign indications. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 322-329
  - 47 Song HY, Jung HY, Park SI, Kim SB, Lee DH, Kang SG, Il Min Y. Covered retrievable expandable nitinol stents in patients with benign esophageal strictures: initial experience. *Radiology* 2000; 217: 551-557
  - 48 Cheng YS, Li MH, Chen WX, Chen NW, Zhuang QX, Shang KZ. Comparison of different intervention procedures in benign stricture of gastrointestinal tract. *World J Gastroenterol* 2004; 10: 410-414
  - 49 Cheng YS, Li MH, Chen WX, Chen NW, Zhuang QX, Shang KZ. Selection and evaluation of three interventional procedures for achalasia based on long-term follow-up. *World J Gastroenterol* 2003; 9: 2370-2373
  - 50 Cheng YS, Li MH, Chen WX, Chen NW, Zhuang QX, Shang KZ. Temporary partially-covered metal stent insertion in benign esophageal stricture. *World J Gastroenterol* 2003; 9: 2359-2361
  - 51 Saito Y, Tanaka T, Andoh A, Minematsu H, Hata K, Tsujikawa T, Nitta N, Murata K, Fujiyama Y. Usefulness of biodegradable stents constructed of poly-L-lactic acid monofilaments in patients with benign esophageal stenosis. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 3977-3980
  - 52 Lew RJ, Kochman ML. A review of endoscopic methods of esophageal dilation. *J Clin Gastroenterol* 2002; 35: 117-126
  - 53 Song HY, Park SI, Do YS, Yoon HK, Sung KB, Sohn KH, Min YI. Expandable metallic stent placement in patients with benign esophageal strictures: results of long-term follow-up. *Radiology* 1997; 203: 131-136
  - 54 Zhang C, Yu JM, Fan GP, Shi CR, Yu SY, Wang HP, Ge L, Zhong WX. The use of a retrievable self-expanding stent in treating childhood benign esophageal strictures. *J Pediatr Surg* 2005; 40: 501-504
  - 55 程英升, 李明华, 杨仁杰, 陈维雄, 陈尼维, 庄奇新, 尚克中. 不同直径暂时性贲门支架成形术治疗贲门失弛缓症的远期随访. *介入放射学杂志* 2006; 15: 673-676
  - 56 McLoughlin MT, Byrne MF. Endoscopic stenting-Where are we now and where can we go? *World J Gastroenterol* 2008; 14: 3798-3803
  - 57 黄种文, 张起楷, 翁明珠, 余磊. 食管支架治疗恶性食管狭窄并发症分析与处理. *中国临床医学影像杂志* 2007; 18: 305-307
  - 58 王运东, 韩真. 食管带膜支架置入术后再狭窄的机制和治疗. *世界华人消化杂志* 2006; 14: 1193-1196
  - 59 Jung GS, Park SD, Cho YD. Stent-induced esophageal perforation: treatment by means of placing a second stent after removal of the original stent. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008; 31: 663-668

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

### 世界华人消化杂志被收录情况

**本刊讯** 世界华人消化杂志被国际权威检索系统美国《化学文摘》(Chemical Abstracts, CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBase/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》收录. 国内为中国科技论文统计与分析(科技部遴选为中国科技论文统计源期刊)、《中文核心期刊要目总览》2004年版内科学类的核心期刊、中国学术期刊文摘、中国生物医学文献光盘数据库、中文科技资料目录医药卫生、解放军医学图书馆CMCC系统、中国医学文摘外科学分册(英文版)、中国医学文摘内科学分册(英文版)收录. (常务副总编辑: 张海宁 2008-09-08)