

· 实验研究 ·

食管支架在兔食管中的实验研究

狄镇海 王永忠 王晓川 沈沛 李麟荪

【摘要】 目的 观察金属支架在兔食管中的病理变化并对临床应用提出建议。方法 对 8 只健康家兔食管内置于镍钛合金网状支架,分别于置入后 2、4、6、8 周造影观察,处死实验动物,观察食管组织学变化。结果 内支架置入 2 周时,可见黏膜下灶性慢性炎症伴轻度水肿;4 周,食管近支架上下两端处轻度狭窄,可见小息肉样赘生物为灶性慢性炎症伴炎性增生,支架口部黏膜过度增生,向腔内突起;6 周时上述改变有不同程度加重,其中 1 只动物支架下端一侧嵌入食管壁使其局部增生,与主动脉粘连;8 周组于 7 周末死于支架处食物团滞留梗阻。结论 食管内支架再发狭窄的部位似乎以支架的上下两端食管为主。为了防止再狭窄,支架两端口部的管径、形状、性状有待于进一步改进,支架段食管无蠕动,如无重力作用,食物易在其内滞留梗阻,食管内支架再发狭窄率较高,因此,对良性食管狭窄的临床应用应谨慎。

【关键词】 支架,食管,动物实验

Experimental study of esophageal metallic stent in rabbits DI Zhenhai, WANG Yongzhong, WANG Xiaochuan, et al. Department of Interventional Radiology, the Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu 212001, China

【Abstract】 **Objective** To analyze the reaction in rabbit's esophagus after inserting metallic nitinol stent and obtaining suggestion for the clinical application. **Methods** The selfexpanding nitinol stent was placed in each of eight rabbits's esophagus. The rabbits were killed at 2, 4, 6, 8 weeks after implantation. Tissue around the stent was investigated with naked eye and microscopy. **Results** Chronic inflammation and edema were seen in the submucous tissue 2 week after stenting. Slight stenosis occurred at the regions of two ends of the stent and scattered vegetations like polyp were seen with naked eye at 4 weeks, with inflammatory cell infiltration, partial mucous polypoid hyperplasia under microscopy. The pathological changes were more obvious at 6 weeks comparing with the 4 weeks. The lower end of one stent was embedded in esophageal wall. Two rabbits of 8 weeks' group died of obstruction with food tarried inside the stents. **Conclusions** The restenosis after stenting were mainly seen at the region of terminals of stent. Thus reformation of stent should be taken place urgently especially at the terminals for the prevention of restenosis.

【Key words】 Stents; Esophagus; Animal experiment

应用球囊扩张和金属内支架置入术治疗食管狭窄梗阻,尤其在治疗恶性食管狭窄梗阻方面近几年已广泛应用于临床,并取得了较好的效果^[1-5],但因其再发狭窄率较高,因而限制了此项技术在良性狭窄中的应用。本实验旨在研究金属支架置入后,食管再狭窄的病理基础。

材料与方法

一、材料

作者单位 212001 江苏镇江,江苏大学附属医院介入放射科(狄镇海、王晓川),江苏大学医学院病理解剖教研室(王永忠),江苏常州市智业医疗仪器研究所(沈沛),南京医科大学附属医院介入放射科(李麟荪)

本研究用镍钛合金丝编织而成的网格状支架(仿 Wallstent),外形为上下管径一致的圆管状,金属丝直径 0.10 mm,完全扩张时支架直径为 8~10 mm,支架长度 25 mm。支架放送器直径 6 mm,长 600 mm。导引钢丝为直径 0.035 英寸(1 英寸 = 2.54 cm),长 145 cm 的超滑泥鳅导丝。动物为 10 只健康家兔,体重 2.0~3.4 kg,平均 2.46 kg。

二、方法

以 25% 乌来糖 4 ml/kg 经兔耳静脉作全身麻醉,在 X 线透视下经口将导丝先端置入胃内,而后将载有支架的放送器沿导丝送至食管中段部位释放,每只兔置入 1 枚支架。支架置入后,兔在动物饲养房饲养,观察兔进食情况,分别于 2、4、6、8 周时,

取兔 2 只做食管造影,随后处死。解剖暴露置入支架的食管段,肉眼观察周围组织情况,然后将该段食管游离取出,摄食管外像,纵行剖开食管,摄食管内像。将标本浸入 2% 甲醛溶液中固定 1 周,不同部位行纵向取材,所取组织蜡块包埋,5 μ m/片切片,苏木精-伊红染色和 VG 染色(Van Gieson-elastica stains),光学显微镜观察组织学改变。

结 果

第 1、2 号兔在放入直径 8mm 的支架 1 周内透视复查,见支架移到胃内,故将其排除在研究对象之外。其余均放入直径 10mm 的支架,未见支架移位。第 3、4 号兔支架置入后 2 周口服造影剂摄片,示食管通畅,支架段较上下食管宽,其内造影剂残留,不易排空。解剖见支架段食管外径粗于正常部,食管外膜色泽正常,支架内通畅,食管内膜与支架分离容易,内膜被支架压迫呈网格状压痕,支架上段处食管黏膜通过支架网眼突入支架内。镜下可见黏膜下灶性慢性炎症伴轻度水肿,无明显组织增生(图 1、2)。第 5、6 号兔支架置入后 4 周口服造影剂摄片,示食管近支架上下两端轻度狭窄,呈束带状,支架内见食物团,造影剂能通过。解剖见支架段食管外径粗于正常部,食管外膜色泽正常,纵行剖开食管和支架见内膜被支架压迫呈网格状压痕,支架处食管黏膜通

过支架网眼突入支架内,呈粟粒大小息肉样赘生物,能与支架分离。支架两端口部内膜增生,轻度向支架内反转。支架内见食物团块滞留。镜下可见小息肉样赘生物为食管黏膜的灶性慢性炎症伴炎性增生,支架丝压迫处见黏膜坏死,支架口部黏膜过度增生,向腔内突起(图 3、4)。第 7、8 号兔支架置入后 6 周口服造影剂摄片,示食管近支架上下两端处狭窄,以下端处狭窄更为明显,呈束带样,支架内见食物团,造影剂通过慢。解剖见 7 号兔与 4 周的情况大致相同,只是内膜增生较前者加重。镜下可见小息肉样赘生物为灶性慢性炎症伴炎性增生,支架口部黏膜过度增生,向腔内突起。8 号兔支架下端处食管与胸主动脉粘连,纵行剖开食管和支架见支架下端一侧嵌入食管壁使其局部增生,未见食管瘘。第 9、10 号于 7 周末均死亡,解剖见食管支架段食物团梗阻。

讨 论

食管内支架置入术是治疗食管狭窄的一种安全的行之有效的办法,但因其再发狭窄率较高,因而限制了此项技术在良性狭窄中的应用^[1-3]。本实验旨在研究发生狭窄的病理学基础,寻找可能解决的方法,结果证实,内支架置入后由于支架自身的张力挤压食管,黏膜迅速经网眼突入支架,7 周末时支架尚

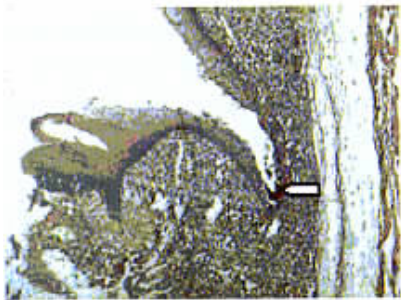


图 1 支架置入后 2 周:食管黏膜轻度增生,支架网格压迫处黏膜少量坏死(箭头),黏膜下炎性细胞浸润(HE \times 100)

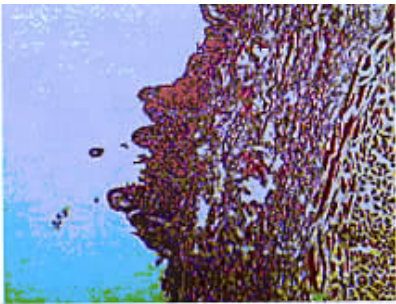


图 2 支架置入后 2 周:黏膜下纤维组织增生不明显(VG \times 100)

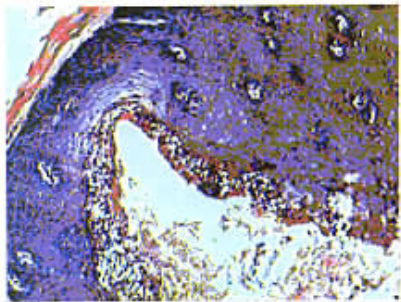


图 3 支架置入后 4 周:食管黏膜增生、坏死,黏膜下炎性细胞浸润,并见增生性息肉(HE \times 100)

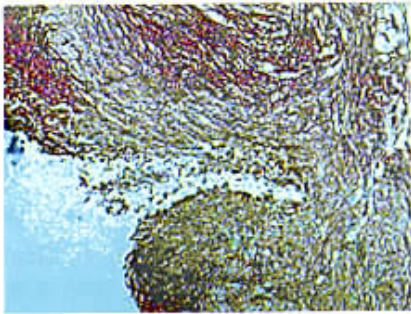


图 4 支架置入后 4 周:黏膜下明显纤维组织增生(VG \times 100)

未被鳞状上皮所覆盖。由于支架对食管是一种机械性扩张作用,可压迫食管,使黏膜和肌层发生缺血、坏死、炎性细胞浸润、溃疡形成、纤维化、肉芽组织增生。支架置入 2 周后黏膜可发生轻微病理变化,如灶性炎性坏死并水肿 4~6 周,黏膜缺血坏死,炎细胞浸润,溃疡形成,肉芽组织增生,食管肌层慢性炎症反应及伴随的纤维化等呈渐进性改变。同时可见支架两端食管黏膜增生,凸向支架内。Cwikiel 等^[1]对猪的实验结果与我们得出的结论大致相同。在临床应用病例中,他们对 1 例内支架置入 7.5 个月后发生再狭窄患者的切下的食管作病理检查,见支架腔内肉芽组织增生及纤维化,支架两端有明显的赘生物,以下端为重。另外,可见食管壁慢性炎症反应及相伴随的实质纤维化,食管壁有部分已完全纤维化。由此也可以得出这样的结论,随着内支架置入时间的延长,支架两端食管增生加重,这种增生可能是支架端缘的压迫和食管蠕动在支架处产生剪力的结果。

食管穿孔常发生了支架端处,因食管蠕动收缩使支架口部对食管壁产生切割所致。提示食管支架制作需进一步改进,如将支架两端的金属丝网编织较为稀疏,降低外扩力;或支架口部内收,不直接压迫食管壁,减少对食管的切割作用;或在带膜支架制作中,膜略超出支架两端,形成“裙边”。Decker 等^[6]使用非金属支架(polyflex stent)治疗 14 例吞咽困难的食管癌患者,其吞咽困难评分由平均 3.0 降

至平均 0.5,只有 1 例发生支架移位,无一例食管穿孔。非金属支架的外扩力和支架边缘的切割力均低于金属支架,对食管壁的刺激和损伤较小,显示了其很好的应用前景。

免的食管水平走向,食物的通过全靠食管自身蠕动,支架段为管状无蠕动区,食物易在此停留堆积而引起梗阻。这种梗阻在伴随支架两端狭窄时尤为明显。这种情况提示在临床上要求安放食管支架后长期卧床的患者,免进长纤维食物,进固体食物同时饮水,防止食物在支架内堆积造成梗阻。

参 考 文 献

- 1 Cwikiel W, Willén R, Stridbeck H, et al. Self-expanding stent in the treatment of benign esophageal strictures: experimental study in pigs and presentation of clinical cases. *Radiology*, 1993, 187: 667-671.
- 2 程英升, 杨仁杰, 尚克中, 等. 食管良性狭窄球囊导管扩张术后再狭窄病理机制的实验研究. *介入放射学杂志*, 2002, 11: 43-46.
- 3 程英升, 尚克中, 庄奇新, 等. 食管良性狭窄介入治疗方法探讨和再狭窄原因分析. *介入放射学杂志*, 1998, 7: 88-91.
- 4 Song HY, Park SI, Do YS, et al. Expandable metallic stent placement in patients with benign esophageal strictures: results of long-term follow-up. *Radiology*, 1997, 203: 131-136.
- 5 Kaneko K, Ito H, Konishi K, et al. Implantation of self-expanding metallic stent for patients with malignant stricture after failure of definitive chemoradiotherapy for T3 or T4 esophageal squamous cell carcinomas. *Hepatogastroenterology*, 2002, 49: 699-705.
- 6 Decker P, Lippler J, Decker D, et al. Use of the Polyflex stent in the palliative therapy of esophageal carcinoma: results in 14 cases and review of the literature. *Surg Endosc*, 2001, 15: 1444-1447.

(收稿日期 2003-02-11)

· 消息 ·

《生物医学工程与临床》征订启事

《生物医学工程与临床》(ISSN 1009-7090, CN 12-1329/R)是一本连接临床与生物医学工程的综合性刊物。本刊立足于报道生物医学工程和临床的理论与实践结合成果。内容涵盖生物医学工程学及其相关的临床医学各学科,注重生物医学工程学在临床医学中的应用研究和新技术、新经验、新成果的推广。以突出临床为特色。主要刊登有关医疗仪器、生物力学、生物材料、人工器官、生物控制、生物医学信息测量与处理等领域的基础研究和临床应用研究,以及临床工程等方面各类文章。本刊先后被《万方数据——数字化期刊群》、《中国学术期刊(光盘版)电子杂志》、《中国期刊网》、《中国生物医学文献数据库》、《中文生物医学期刊文献数据库》、《中文科技期刊数据库》收录,现已成为《中国学术期刊综合评价数据库来源期刊》、《中国核心期刊(遴选)数据库》期刊。

《生物医学工程与临床》为季刊,大 16 开。每期定价 7.50 元,全年 30.00 元(含邮费)。

订购方式:全国各地邮局(邮发代号 6-147),也可直接从编辑部订阅。

编辑部地址:天津市第三中心医院院内(天津市河东区津塘路 83 号)《生物医学工程与临床》编辑部

开户名:生物医学工程与临床编辑部

开户银行:交通银行天津河东支行大桥道分理处

银行帐号:030-0141-19819

电话:022-24382234

E-mail: tchhdbdi@public.tpt.tj.cn, SGLC@chinajournal.net.cn, swyxcgyle@periodicals.net.cn

食管支架在兔食管中的实验研究

作者: 狄镇海, 王永忠, 王晓川, 沈沛, 李麟荪
作者单位: 狄镇海, 王晓川(212001, 江苏镇江, 江苏大学附属医院介入放射科), 王永忠(江苏大学医学院病理解剖教研室), 沈沛(江苏常州市智业医疗仪器研究所), 李麟荪(南京医科大学附属医院介入放射科)
刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2003, 12(4)
被引用次数: 2次

参考文献(6条)

1. Cwikiel W, Willén R, Stridbeck H Self-expanding Stent in the treatment of benign esophageal strictures: experimental study in pigs and presentation of clinical cases 1993
2. 程英升, 杨仁杰, 尚克中 食管良性狭窄球囊导管扩张后再狭窄病理机制的实验研究[期刊论文]-介入放射学杂志 2002(01)
3. 程英升, 尚克中, 庄奇新 食管良性狭窄介入治疗方法探讨和再狭窄原因分析[期刊论文]-介入放射学杂志 1998(02)
4. Song HY, Park SI, Do YS Expandable metallic stent placement in patients with benign esophageal strictures: results of long-term follow-up 1997
5. Kaneko K, Ito H, Konishi K Implantation of self-expanding metallic stent for patients with malignant stricture after failure of definitive chemoradiotherapy for T3 or T4 esophageal squamous cell carcinomas 2002
6. Decker P, Lippler J, Decker D Use of the Polyflex stent in the palliative therapy of esophageal carcinoma: results in 14 cases and review of the literature 2001

相似文献(10条)

1. 期刊论文 赵俊刚, 张苏宁, 石文君, 韩云, 邓成飞, Zhao JG, Zhang SN, Shi WJ, Han Y, Deng CF 犬自体肺组织瓣修补食管壁部分缺损的可行性-中国组织工程研究与临床康复 2007, 11(8)
目的: 分析犬自体肺组织瓣修补食管壁部分缺损的可行性。方法: 实验于2003-01/2004-11在中国医科大学附属第二医院动物实验室完成。选用健康成年杂种犬20只, 按随机数字表法分为2组, 即支架组和无支架组, 每组10只。20只实验犬经右胸第5肋间进胸, 于胸内中段食管处胸内食管侧壁制成长4 cm, 环1/2~2/3周径全层缺损。于相应部位选择适当的肺组织, 制成带蒂类舌状肺组织瓣。两组均将肺组织瓣覆盖并缝合固定于食管缺损处。支架组于食管缺损内衬自扩性记忆合金支架(管腔直径2.0 cm、长6.0 cm)并固定。术后抗炎及营养支持治疗。观察实验犬术后情况, 并于术后2, 4, 6, 8, 10和12周定期处死实验犬行组织学观察。结果: 无支架组实验犬存活7只, 其中1只犬存活>24个月; 支架组存活6只。①实验犬术后一般情况: 存活犬于术后均能正常经口进食, 早期有进食后呕吐, 再吃下呕吐食物的现象, 以支架组明显。②组织学观察结果: 术后2周, 无支架组均可见替代物表面有胶原及炎性渗出物, 边缘见1~2层鳞状上皮细胞; 支架组除有无支架组基本表现外, 可见支架固定良好, 光镜下见网架压迫处有较多中性粒细胞浸润。4~6周, 两组均可见替代物表面有新生的3~5层复层鳞状上皮细胞; 支架组见支架已基本陷入黏膜层内。8~10周, 两组均可见管腔表面有6~8层新生复层鳞状上皮细胞; 支架组网架边缘瘢痕组织增生, 支架完全被包裹, 炎症较重的局部有细胞爬行中断现象或新生细胞层数较薄, 多为一两层。结论: 应用自体肺组织瓣修补食管壁部分缺损是可行的, 但支架组支架对食管修补处组织刺激大, 炎症反应重, 瘢痕重, 因此如何选择合适的支撑物是今后替代节段性食管缺损面临的重要问题。
2. 会议论文 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对照研究 2007
食管癌是临床常见的恶性肿瘤, 60~70%的患者发现时已失去手术切除机会, 吞咽困难是其临床常见症状。自膨式覆膜食管支架植入术较好地解决了上述问题, 但是支架本身对食管肿瘤没有治疗作用。尝试将125I放射粒子捆绑于食管支架上制成食管内照射支架, 通过动物实验及初步临床应用证明: 食管内照射支架植入术是可行的, 近期随访结果表明内照射支架是安全的, 对局部肿瘤组织有一定的抑制作用。本文在食管内照射支架初步应用基础上, 就采用上述两种支架所做的长期对照随访研究进行了报道。
3. 期刊论文 王秀平, 姚中强, 刘健, 张岩, WANG Xiu-ping, YAO Zhong-qiang, LIU Jian, ZHANG Yan 大杯口加膜支架在食管下段贲门癌支架术后再狭窄中的应用研究-介入放射学杂志 2007, 16(7)
目的 评价自行设计的大杯口加膜支架在食管下段贲门癌支架术后再狭窄中的应用。方法 对12例食管下段贲门癌支架植入后再狭窄患者, 在透视下将自行设计由南京微创公司加工生产的大杯口加膜支架(杯口高度3.5cm)置入到已狭窄的支架内, 随访观察其疗效、再狭窄情况及其并发症。结果 12例大杯口加膜支架植入顺利, 无支架杯口的套叠现象。随访1.5~8个月, 2例支架大杯口出现重度再狭窄, 引起3级吞咽障碍。其中1例发生在支架术后1个月, 由大量肉芽组织增生引起。另1例发生在支架术后6个月, 由肿瘤组织生长引起; 3例在支架术后2.3~7个月(平均4.6个月)发生轻~中度再狭窄引起的1级吞咽障碍。其余7例随访3~8个月(平均5.6个月)未出现吞咽障碍。结论 大杯口加膜支架在食管下段贲门癌支架术后再狭窄中的应用, 能有效阻止支架下移, 减轻再狭窄的发生率。
4. 期刊论文 宛新建, 李兆申, 许国铭, 王雯, 湛先保, 刘婧, Xin Jian Wan, Dao Shen Li, Guo Ming Xu, Wen Wang, Xian

[Bao Zhan, Jing Liu 食管“Z”型支架术后局部粘膜血流量及通透性变化分析 -世界华人消化杂志2000, 8\(1\)](#)

目的研究实验犬食管支架术后, 24 h局部粘膜血流量的变化, 食管对PEG400通透性的变化, 以及食管粘膜电镜下形态的变化. 方法选择成年健康犬12只, 均分两组, 分别置入“Z”型食管支架, 采用多普勒血流仪检测支架术后2, 24 h局部粘膜血流量的变化, 与正常食管粘膜进行比较. 支架术后2 h选择第1组实验犬进行食管持续恒压PEG400灌注, 2 h后取出置架部位的食管组织及等量正常食管组织, 通过气相色谱分析法检测组织中PEG400的含量, 并进行比较. 第2组实验犬于术后24 h同样方法进行气相色谱分析. 电镜分析支架术后2 h及24 h粘膜结构的变化. 结果支架术后2, 24 h局部粘膜血流量较正常食管均明显减少; 术后2 h食管组织中PEG400的含量较正常明显升高, 主要表现为一些低分子量的PEG400, 术后24 h PEG400的通透性进一步增强, 可检测到一些高分子量的PEG400; 电镜发现支架术后上皮细胞间桥粒明显减少、破坏, 细胞间隙扩大, 上皮基底膜破坏, 术后24 h较2 h变化更为明显. 结论支架置入可导致食管局部粘膜血流量明显降低, 从而促进粘膜的损害; 支架术后上皮细胞间连接及粘膜结构破坏明显, 对PEG400通透性显著升高, 从而为外源性致病原的介入创造条件. 这些均说明支架对粘膜有明显的破坏作用.

5. 期刊论文 [郭金和, 滕皋军, 朱光宇, 何仕诚, 邓钢, 方文, GUO Jin-he, TENG Gao-jun, ZHU Guang-yu, HE Shi-cheng, DENG Gang, FANG Wen 食管内照射支架的研制及动物实验研究 -中华放射学杂志2006, 40\(5\)](#)

目的通过在食管支架上预置125I粒子探索食管内照射支架研制的可行性; 通过动物实验探讨内照射支架的安全性. 方法 (1) 食管内照射支架的研制: 用模具以塑料为原料制成刚好装填1颗125I粒子的“弹匣”, 并将其缝制在食管支架外周, 即制成食管内照射支架. (2) 动物实验: 选择实验用兔36只, 分成4组. 根据不同的照射剂量将实验组分为3组 (单个粒子剂量 \times 2颗粒子): A组22.2 MBq、B组44.4 MBq、C组66.6 MBq; D组为对照组, 植入无放射粒子的支架. 于术后2、4、8周分别取各实验组和对照组兔3只, 处死前行食管造影、CT等检查, 观察支架、粒子移位情况; 支架标本分别行肉眼、光学显微镜 (简称光镜)、电子显微镜 (简称电镜) 下观察; 观察指标包括食管及其周围肺、支气管、大血管的损伤及程度. 结果 (1) 食管内照射支架的研制: 125I粒子能被牢固地固定在支架外周, 动物实验证明: 放射粒子装填方便, 支架释放简单, 支架释放过程及术后随访未发现125I粒子丢失. (2) 动物实验: 8周时实验组粒子附近食管壁增厚最明显 [A组 (4.2 ± 0.3) mm, B组 (4.3 ± 0.3) mm, C组 (4.5 ± 0.3) mm], 与对照组 [(3.1 ± 0.1) mm] 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 各实验组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$). 食管内径在上述观察期内实验组、对照组都表现为随着时间的延长管腔逐渐变窄, 8周时各实验组管腔直径 [A组 (5.7 ± 0.2) mm, B组 (5.6 ± 0.3) mm, C组 (5.6 ± 0.3) mm] 与对照组 [(5.6 ± 0.2) mm] 比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$). 8周内实验组支架周围的肺、气管、胸主动脉壁与对照组肉眼、光镜所见基本一致. 但电镜下上述器官组织超微结构有轻微损伤. 结论捆缚式食管内照射支架的设计、制作是可行的; 动物实验表明: 临床常用活度的12I放射粒子对食管周围肺、气管及大血管等正常器官组织造成的损伤是轻微的; 125I放射粒子对支架引起的增生的食管黏膜无明显的抑制和刺激作用; 125I放射粒子长时间植入体内可能对食管平滑肌有刺激增生作用.

6. 期刊论文 [于成福, 袁庆海, 李绍林, 杨艺, 郑丽茹 食管和胃病变的支架治疗 \(附35例报告\) -白求恩医科大学学报](#)

2001, 27(1)

食管、胃支架置入术可迅速解除狭窄或闭塞瘰孔, 缓解临床症状, 提高生活质量. 本文作者观察了35例食管、胃病变的的支架治疗结果, 现就支架的置入技巧及其并发的预防及处理探讨如下.

1 临床资料

1.1 一般资料 35例患者, 男23例, 女12例; 年龄3~84岁, 平均57.3岁. 食管癌18例, 食管癌术后狭窄者14例, 化学性烧伤2例, 胃窦癌1例. 临床症状主要是不同程度的吞咽困难, 吞咽困难等级: 0级28例, 1级7例. 食管钡餐造影示: 直径小于0.3 cm者28例, 0.3~0.5 cm者7例. 狭窄段以上明显扩张. 狭窄长度2~11 cm. 狭窄较短者是术后疤痕狭窄14例, 狭窄较长者2例, 几乎累及食管全段, 其余19例狭窄长度为5~8 cm.

7. 期刊论文 [周恒根, ZHOU Heng-gen 不同直径支架对食管恶性狭窄的安全性与疗效评价 -徐州医学院学报](#)

2007, 27(6)

目的 探讨放疗后食管狭窄及食管癌合并食管气道瘘者应如何选用不同直径食管支架. 方法 2001年6月~2004年10月共诊治60例食管癌性狭窄患者, 其中26例食管癌性狭窄合并食管气道瘘 (18例有放疗史, 8例无放疗史), 34例放疗后再狭窄 (放疗6个月以内者4例, 6个月~1年者7例, 1年~2年者16例, 3年者5例, 4年者2例), 根据食管病变长度及有无放疗史选择支架直径. 无放疗史者2例选用20 mm支架, 6例选用18mm支架, 放疗后狭窄合并食管气道瘘者18例均用16 mm支架, 单纯狭窄8例选用18 mm支架, 26例用16 mm支架. 结果 60例患者共放置61枚食管内支架, 技术操作全部成功, 1例单纯狭窄放置18 mm支架者术后3天仍疼痛难忍, 将支架取出, 2例放置18 mm支架患者 (放疗后食管狭窄合并食管气道瘘) 分别于术后24天、28天大出血死亡, 1例单纯狭窄放置18 mm支架者术后3天大出血死亡, 2例放置20 mm支架者, 1例术后疼痛持续存在, 并于1个月后大出血死亡. 另1例术后4天大出血死亡, 放置16mm支架者及放置18 mm支架无放疗史者未出现严重并发症. 结论 放疗后食管狭窄宜选用较细 (16 mm) 支架, 20 mm支架不宜用于食管气管瘘患者.

8. 期刊论文 [宛新建, 李兆申, 许国铭, 孙振兴, 湛先保, 王雯, WAN Xin-Jian, LI Zhao-Shen, XU Guo-Ming, SUN Zhen-Xing, ZHAN Xian-Bao, WANG Wen “Z”型支架对食管粘膜通透性的影响 -第二军医大学学报2000, 21\(5\)](#)

目的: 研究实验犬食管“Z”型支架术后局部粘膜对聚乙二醇400 (PEG400) 通透性的影响. 方法: 选择成年健康犬12只, 均分为2组, 分别置入“Z”型食管支架, 支架术后2 h选择第1组实验犬进行食管持续恒压PEG400灌注, 2 h后取出置架部位的食管组织及等量正常食管组织, 通过气相色谱分析法检测组织中PEG400的含量, 并进行比较. 第2组实验犬于术后24 h同样方法进行气相色谱分析. 结果: 正常食管粘膜对PEG400无通透性, 支架术后2 h食管组织中PEG400的含量较正常明显升高, 主要表现为一些较小分子的PEG400; 术后24 h PEG400的通透性进一步增强, 可检测到一些较大分子的PEG400; 支架中部食管组织PEG400的总吸收值为 (96.32 ± 9.61) mol/g, 支架术后2 h的 (34.24 ± 5.81) mol/g显著升高 ($P < 0.01$). 结论: 支架置入可导致食管局部粘膜对PEG400通透性显著升高, 从而为外源性致病原的介入创造条件. 说明支架对粘膜具有一定的损伤作用.

9. 期刊论文 [甄彦利, 张学军, 朝鲁孟, 马和平, ZHEN Yan-li, ZHANG Xue-jun, GHAO LUMENG, MA He-ping 防返流吻合口](#)

[支架治疗食管术后狭窄 -内蒙古医学杂志2005, 37\(12\)](#)

目的: 对传统的食管吻合口支架进行改进. 方法: 根据食管胃吻合口区的特殊解剖结构和吻合口狭窄的病变特点, 对传统吻合口支架进行了一系列改进. 透视下对42例食管癌、胃癌手术后吻合口狭窄的患者置放42枚防返流吻合口支架. 结果: 防返流吻合口支架可显著减轻病人置入支架后的疼痛、呕吐及胃液返流等症状, 也可减少/减轻其食管再狭窄和支架移位等并发症, 同时不影响对病人吞咽困难的改善. 结论: 防返流吻合口支架特点明显, 对治愈食管癌、胃癌术后吻合口狭窄是一种比较理想的支架.

10. 期刊论文 [吴雄, 葛荣, 殷信道, 杨益龙 儿童食管腐蚀性损伤的支架治疗 -实用放射学杂志2004, 20\(11\)](#)

目的探讨食管支架术对儿童腐蚀性损伤性食管狭窄及溃疡的治疗方法, 维持进食通道, 此后再去除支架. 方法 12例病例采用改进的“Z”型不锈钢被膜支架或镍钛记忆合金网状支架, 利用气管支架输送器经口放置支架. 结果 12例初次共放置18枚“Z”型不锈钢被膜支架, 均缓解了进食困难的症状, 术后随访观察0.5~6年, 9例经1次至多次调整或更换支架; 5例支架去除后观察0.5~3年, 进食正常; 1例高位食管狭窄行外科手术; 6例支架尚未取出, 能进普食或软食. 1例放置镍钛记忆合金网状支架2枚, 术后1月出现再狭窄, 6年后手术切除. 结论使用“Z”型被膜支架治疗食管腐蚀性损伤后狭窄、溃疡等较为安全、并发症少、效果较好.

[引证文献 \(2条\)](#)

1. 向述天, [李占峰, 刀永功, 贾立中, 胡正琴 可回收自膨防返流覆膜食道支架治疗食道贲门弛缓症 \[期刊论文\] -医学](#)

[信息 \(手术学分册\)](#) 2007(6)

2. [甄彦利](#). [张学军](#). [朝鲁孟](#). [马和平](#) [防返流吻合口支架治疗食管术后狭窄](#) [期刊论文] - [内蒙古医学杂志](#) 2005 (12)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200304021.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 36887e73-939c-4124-9877-9e4100c9d176

下载时间: 2010年12月3日