

血管与非血管内支架的临床应用

杨井岗 罗正德 邓国泉

血管与非血管内支架(Stent)是临床用于支撑体内狭窄的管状结构或新建立通道的内用假体(endoprosthesis)。早在 1969 年, Dotter 就在他的实验室内进行了内支架的实验研究, 1983 年他有首创了镍钛记忆合金螺旋管状支架结构内支架, 之后, Gianturco、Palmaz、Rosch 分别创造了不同支架。目前, 常用的支架有 Wallstent、Palmaz、Strecker、Rabkin 等镍钛合金支架。国产支架正在应用中^[1,2], 且取得了瞩目成就。支架的开发及临床应用促进介入放射学向纵深发展, 是介入放射学的又一新的里程碑。

一、血管内支架的临床应用

(一)在冠状动脉的应用 应用适应证: 1、冠状动脉造影单支或多支病变, 病变血管直径狭窄 $> 70\%$; 2、症状性冠脉疾病, 有心肌缺血的客观证据; 运动试验 ST 段压低或抬高, 或同位素灌注扫描提示可逆性缺损; 3、造影显示同侧或对侧有侧支循环越过病变段血管到末梢血管。Schatz 报道 226 例冠状动脉疾病植入支架后, 狭窄从治疗前的 $73 \pm 15\%$ 降至 $16 \pm 12\%$, 随访 3 个月, 无症状者从 6.5% 升至 92%。李占金等亦观察支架置入后残余狭窄为 0% ~ 10%^[3], 认为支架是处理经皮冠状动脉成形术(PTCA)术中急性血管闭塞的有效而快捷安全的手段。支架的致血栓性, 可形成急性血栓, 研究表明新内膜的增厚与管壁受损的程度呈正相关, 认为支架过大或同一血管置入 2 个或多个支架容易引起狭窄。此外 PTCA 后再狭窄及在前降支植入支架是再狭窄发生为 27% ~ 34%。

(二)在髂动脉的应用 适应证: 1、经皮腔血管成形术(PTCA)后早期失败, 由于内膜剥脱或弹性回缩使管腔残存狭窄 $> 30\%$, 或在注射扩血管药后残存的压力梯度 $> 0.6\text{kPa}$; 2、PT-

CA 后再狭窄; 3、髂动脉完全闭塞。术前按 Fontaine 法分级: I 级 无症状; IIA 级 步行超过 250 米后出现跛行; IIB 级 步行不到 250 米即出现跛行; III 级 休息时疼痛; IV 级 组织受损。许多学者报道症状改善一级以上的有效近期疗效达 95% ~ 100%, 6 个月为 90% 以上, 症状消失者达 76.3% ~ 95%。Strecker 报道的一组髂动脉(209 例)支架的远期开通率达 85%。与支架有关的并发症有支架的急性狭窄和/或闭塞, 动脉短暂痉挛, 发生率 1.3% ~ 4.4%, 迟发性再狭窄和/或闭塞, 发生率 0% ~ 8.9%。与操作有关的并发症主要有: 穿刺部位血肿, 血管内膜下剥脱, 假性动脉瘤, 病变远端动脉栓塞, 发生率为 2.2% ~ 9.7%。

(三)在股—腘动脉的临床运用 适应证: 类似于髂动脉。Strecker 在 115 例股—腘动脉植入支架 3 年开通率为 47%, 相对较髂动脉效果差。因此 Rousseau 及 Gvunther 提出: 除在 PTA 失败且可能导致临床症状加重的病例外, 不主张在股—腘动脉植入支架。

(四)在肾动脉的临床运用 适应证: 1、经皮肾动脉成形术(PTRA)后管腔残存狭窄 $> 30\%$; 2、PTRA 后再狭窄。血压反应标准 治愈: 指不服用抗高血压药物时舒张压 $< 12\text{kPa}$; 改善: 舒张压 $< 14.67\text{kPa}$, 且下降幅度 $> 15\%$ 或用药量减少; 无效: 用药量不变, 舒张压高于 12.7kPa。Wilms 报道, 平均随访 6 个月, 治愈 30%, 改善 40%, 无效 30%。Ress 测量了病变血管直径的改变, PTRA 前狭窄 $> 5 + 16\%$, PTRA 后 $46.5 + 18\%$, 植入支架残存狭窄仅 $9.0 \pm 12\%$ 。并发症主要有: 肾衰、一过性低血压、内膜增生性再狭窄等。

(五)在静脉系统的应用 适应证: 1、上腔静

脉综合征、肺癌的直接侵犯、纵隔淋巴结的转移、纵隔肿瘤的压迫、放疗后肿瘤的复发、纤维化以及血栓形成造成的上腔静脉狭窄或闭塞;2、下腔静脉综合征,包括 Budd - Chiari 综合征、后腹膜腔肿瘤对下腔静脉的压迫、下腔静脉内肿瘤栓塞;3、盆腔静脉的狭窄或闭塞,主要是由于良、恶性肿瘤的压迫及血栓形成所致;4、门脉高压症;5、血液透析通道的狭窄或闭塞。Rosch Irving 等报道了支架在静脉系统的运用,随访期 1~2 年,临床症状均得道缓解,支架通畅良好。目前国内对此亦报道甚多^[4,5],王茂强等对上腔静脉狭窄或阻塞的介入开通治疗,认为:对放疗、化疗不敏感的上腔静脉压迫,尤其阻塞症状明显者,首先介入支架开通,对肿瘤侵入腔静脉内用带膜支架可克服肿瘤向支架内生长。张曦彤等对 12 例节段型 Budd - Chiari 综合征进行了治疗,下腔静脉平均压力由术前 $3.40 + 0.60\text{kPa}$ 降为 $1.74 + 0.35\text{kPa}$,其中 10 例随访 8~28 个月无症状发生。肺动脉栓塞的预防,Roehm^[10]在 568 例大宗病案报道中,下腔静脉滤器安放后肺动脉栓塞的复发率仅在 2.7%,下腔静脉滤器的阻塞发生率不足 3%。翟仁罗^[6]等认为安置下腔静脉滤过的适应证:1,下肢深静脉血栓时,使用抗凝剂有禁忌者;2,反复出现由于下肢深静脉血栓造成的肺动脉栓塞;3,大面积的下肢深静脉血栓,在使用抗凝剂和溶栓药同时应安装滤器;4,使用抗凝或溶栓药治疗无效者。滤器安装并发症主要有:滤器支脚穿透静脉壁,下腔静脉血流淤积,滤器游走脱落。门脉高压症的经颈静脉肝内门-腔静脉内支架分流术(TIPSS)的研究已取得丰硕成果。Rosch 最早提出这一构思并于 1969 年报告了 TIPSS 的初步实验结果。1979 年 Gutierrez、Bargemer 进行了门脉高压模型的 TIPSS 再次证明了穿刺技术的可行性,但真正用 TIPSS 则是继 Palmaz、Rosch 证实支架可以维持动物分流道的开通后,1990 年 Richther 报告了 TIPSS 的临床应用病例。其适应证为:1,食管或胃底静脉曲张出血(选择:经治疗仍在出血,急诊:经治疗在 24 小时仍达 800ml 出血量);2,治疗无效的或不伴有胸腔积液的腹

水;3,肝静脉阻塞综合征;4,肝脏移植前的替代性分流。TIPSS 技术成功率为 80%~90%,影响成败的主要因素是肝静脉与门静脉的空间关系是否有利于穿刺。联合使用 B 超及透视导向穿刺,可减少操作时间及并发症^[7]。影响近期疗效的因素有二:门静脉压降低的程度;急性出血是否的已控制。Laberge 等总结了 100 例 TIPSS 的近期有效率为 96%,控制活动性出血率为 88%。影响中远期疗效,目前仍不能摆脱支架内膜过度增生,分流道狭窄,另一因素是肝储备功能。TIPSS 的并发症累计发生率约 2%~15%。主要是腹腔大出血,胆道损伤,心包填塞,肝性脑病,败血症等。支架的长度一般 $\geq 6.0\text{cm}$,分流道直径以 10mm 为主,少数达 12mm。TIPSS 由于创伤小、技术成功率高、降低门脉压效果迅速可靠,对于急诊食管静脉破裂出血者可在行支架内开通的同时,栓塞出血血管,常可取得很好疗效,与外科分流相比,它具有分流建立快,操作损伤小,死亡率低等优点。

二、非血管内支架的临床运用

适应证 胆道、气管、食管、输尿管、尿道等管腔的良性或恶性狭窄性疾病。

杨仁杰^[8]对晚期食管癌失去外科手术机会的病人进行了被覆支架成形术,结果均获成功,支架留置后,获良好开通,4 例合并支气管瘘的病人,呛咳症状基本消失,从不能进流食、进水到能进流食、半流食、软食、部分进普食。翟仁罗^[9]等对 23 例良、恶性食管狭窄进行了支架治疗,结果总有效率为 95%。治疗吞咽困难 3 级 12 例占 52.17%,2 级 11 例占 47.83%。治疗后,吞咽困难仅 1 例,占 4.35%,2 级吞咽困难 3 例,占 13.04%。

恶性梗阻性黄疸能做外科根治术仅占 7%,姑息分流旁路术仅适用于 19% 病例。经皮穿肝胆道减压术于经皮穿刺股动脉插管化疗双介入为恶性梗阻性黄疸的治疗开辟了新途径^[13]。支架的运用可以避免引流管脱落、堵塞、胆系感染、皮肤出口慢性炎症、胆汁外漏等并发症,更重要的是可以解除病人的心理压力和精神负担,明显改善生活质量。

动物实验表明^[11]: 气管内支架置入术后, 2 周内支架上即有气管粘膜覆盖, 并有粘膜下结缔组织增生, 但未见管腔明显狭窄, 这一结果表明, 支架用于非血管性管腔是完全可行的, 国内气管支架目前仍处于探索阶段。

输尿管狭窄常见于炎性狭窄, 取石术后, 碎石术后, 输尿管镜术后, 盆腔手术后, 逆行球囊扩张术对于病程较长、范围广的病人成功率低。Beckmann^[12] 等对 33 例输尿管狭窄进行了球囊扩张, 病程短于 3 个月成功率为 88%, 3 ~ 12 个月为 69%, 狭窄长度 < 2cm, 成功率为 84%, > 2cm 为 50%, 显然球囊扩张可与病程及病变范围关系较密, 支架的应用无疑可提高上述疗效。

内支架的临床应用范围在逐渐拓宽, 姜卫剑等报道了主动脉瘤的血管内支架治 1 例。作者推测, 在 HAI + HAE 广泛应用的今天, 动—门脉瘘是治疗的棘手问题, 单纯用颗粒明胶海绵栓塞尚不能彻底解决“瘘”的问题, 能否用带膜支架值得学者们探讨。内支架的发展使经皮介入治疗进入了一个崭新的令人鼓舞的阶段。但存在价格昂贵、国产率低、长期开通率低等问题, 随着新型内支架的开发, 并将更广泛地开展这一具有广阔前景的新技术, 从而使我国介入放射学事业进入一个不断创新的时代。

参考文献

1. 王茂强, 张金山, 等。新型网状自展式金属内支架的实验研究(血管造影、光镜扫描电镜观察)。中华放

射学杂志, 1993, 27: 816。

2. 徐克, 王长龙, 张汉国, 等。应用自制无按痕血管内支架治 Budd - Chiari 综合征(附 12 例报告)。中华放射学杂志, 1993, 27: 690。

3. 李占全, 张明, 邓重信, 等。冠状动脉内支架置入术临床应用(附 3 例报告)。中华放射学杂志, 1995, 29: 441。

4. 王茂强, 张金山, 邢冲冲, 等。上腔静脉狭窄及阻塞的介入性开通治疗(附 6 例报告)。中华放射学杂志, 1995, 29: 425。

5. 张曦彤, 徐克, 韩铭钧, 等。血管内支架置入术治疗节段性 Budd - Chiari 综合征的临床观察(附 12 例报告)。中华放射学杂志, 1995, 29: 474。

6. 翟仁友, 戴定可。下腔静脉滤器置入术预防致死性肺动脉栓塞(附 3 例报告)。中华放射学杂志, 1995, 29: 448。

7. 杨建勇。Roeren TH Richter GM, TIPSS 技术与 Richter 穿刺针—150 例临床应用的方法学讨论。介入放射学杂志, 1994, 3: 189。

8. 杨仁杰, 张宏志, 黄俊, 等。被覆支架成形术在食管癌姑息治疗中的应用。中华放射学杂志, 1995, 29: 461。

9. 翟仁友, 戴定可。食管支架治疗食管良、恶性狭窄(附 23 例报告)。中华放射学杂志, 1995, 29: 465。

10. Roehm JO. F. The bird's nest filter in inferior vena cava filter: progress report. Radiology. 1988, 168: 745.

11. 郭启勇, 常钢, 刘兆玉, 等。气管内置螺旋状金属内支架的基础研究。中华放射学杂志, 1995, 29: 484。

12. Beckmann CF, Roth RA. Biliary ureteral strictures. Radiology, 1989, 172: 437.

13. 伍筱梅, 林贵, 王小林。恶性梗阻性黄疸的双介入疗法。中华放射学杂志, 1990, 10: 48。

江苏省介入放射学组召开学术会议

江苏省第二届介入放射学会议于 1996 年 5 月 21—23 日在徐州召开, 到会代表 118 人, 省医学会领导出席了会议开幕式。会议期间进行了学术报告和专题讲座。会议共收到论文 120 篇, 论文内容广泛, 反应江苏省近几年介入放射学在临床治疗和基础研究的新成就。会议学术气氛浓厚, 专题讲座内容新颖。会议进行了换届选举, 李麟荪继续当选为省第二届介入放射学组组长, 祖茂衡, 曹建民为副组长, 陈世晔为秘书。

(祖茂衡)