

内膜下技术治疗髂动脉闭塞性疾病

刘 暴, 刘昌伟, 吴巍巍, 郑曰宏, 叶 炜, 管 珩

中国医学科学院 中国协和医科大学 北京协和医院血管外科, 北京 100730

通信作者: 刘昌伟 电话: 010-65296014, 传真: 010-65296027, 电子邮件: liucw@vip.sina.com

摘要: **目的** 评价内膜下技术在治疗髂动脉闭塞性疾病中的应用价值。**方法** 回顾性分析 2004 年 5 月~2006 年 8 月在我院血管外科行内膜下介入治疗及球囊扩张和支架植入术的 13 例髂动脉完全闭塞患者的临床资料。**结果** 13 例患者行闭塞段动脉介入治疗均获得成功, 主要症状均得到改善, 无并发症。患者手术前、后平均踝动脉/肱动脉收缩压指数 (ABI) 分别为 0.39 (0~0.83) 和 0.94 (0.73~1.3), 两者相比差异有显著性 ($P=0.004$)。平均随访时间 12 个月 (3~21 个月), 随访率 76.9%, 支架 1 年通畅率为 100% (14/14 枚)。**结论** 内膜下技术在髂动脉闭塞性疾病中有很好的应用价值, 方法可靠、安全, 近期通畅率较好。

关键词: 内膜下技术; 动脉闭塞; 通畅率

中图分类号: R543.5 文献标识码: A 文章编号: 1000-503X(2007)01-0044-03

Treating Iliac Artery Occlusive Disease with Subintimal Angioplasty

LIU Bao, LIU Chang-wei, WU Wei-wei, ZHENG Yue-hong, YE Wei, GUAN Heng

Department of Vascular Surgery, PUMC Hospital, CAMS and PUMC, Beijing 100730, China

Corresponding author: LIU Chang-wei Tel: 010-65296014, Fax: 010-65296027, E-mail: liucw@vip.sina.com

ABSTRACT: Objective To assess the value of subintimal angioplasty in treating patients with iliac artery occlusive disease. **Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 13 patients with iliac artery occlusion who received subintimal wire placement followed by percutaneous transluminal angioplasty and stent placement in our hospital from May 2004 to August 2006. **Results** Initial success was obtained in all the 13 patients with an improvement in both the symptoms and the mean ankle-brachial index of 0.55 (range: 0.39-0.94, $P=0.004$) without any complication. During the follow-up (range: 3-21 months; mean: 12 months), the one-year stent patency rate reached 100%. **Conclusion** Subintimal angioplasty is a valuable approach to treat iliac artery occlusion with reliable efficacy and safety.

Key words: subintimal angioplasty; artery occlusion; patency rate

Acta Acad Med Sin, 2007, 29(1): 44-46

髂动脉完全闭塞性疾病因其病变长度不同, 在治疗选择上存在很大难度, 目前国内外统一观点是, 对于闭塞段较长的病变, 无论病变位置, 均应采取人工血管 (或自体静脉) 经腹膜和腹膜外入路行旁路移植术; 但对于闭塞段较短的病变, 除手术方法外, 介入治疗也应该是一种选择。

内膜下血管成形术 (subintimal angioplasty, SIA)

最早由 Bolia 等^[1]用于治疗下肢股浅动脉及腘动脉闭塞性病变, 开始只用于严重下肢缺血不能耐受手术的高危患者, 随着技术进步, 其应用已超越最初范围, 现已广泛应用于膝下腘动脉及其分支、髂动脉、颈动脉甚至冠状动脉的闭塞等全身动脉, 该技术使长段闭塞性疾病的介入治疗成为可能。由于 SIA 不仅局限于内膜与中膜之间, 故又被称为经皮腔外管

腔再造 (percutaneous intentional extraluminal recanalization, PIER)^[2]。本研究总结 2004 年 5 月 ~ 2006 年 8 月在我院血管外科收治的 13 例髂动脉完全闭塞行内膜下技术介入治疗患者的资料, 评价内膜下技术在治疗髂动脉闭塞性疾病中的应用价值。

资料和方法

临床资料 13 例患者中, 男 12 例, 女 1 例, 平均年龄 66.94 岁 (50 ~ 77 岁)。主要临床症状为间歇性跛行 5 例, 静息痛 7 例, 溃疡 1 例。所有患者均有至少 1 项危险因素, 其中合并高血压 9 例, 冠心病 3 例, 糖尿病 1 例, 房颤 1 例, 脑梗 3 例, 吸烟史 13 例。所有患者术前均行计算机断层扫描血管重建 (computed tomography angiography, CTA) 诊断, 术前平均踝动脉/肱动脉收缩压指数 (ankle-brachial index, ABI) 为 0.39 (0 ~ 0.83)。13 例患者中, 单侧单纯髂动脉闭塞 7 例, 髂动脉闭塞 + 股浅动脉狭窄 5 例, 髂动脉及锁骨下动脉闭塞 1 例。按泛大西洋介入学会协议 (Trans-Atlantic Inter-Society Consensus, TASC) 分级, B 级 5 例, C 级 4 例, D 级 4 例。所有患者平均闭塞动脉长度为 4.5 cm (2 ~ 8 cm)

方法 所有患者术前均给予抗血小板药物, 如阿司匹林 (肠溶阿司匹林, 华北制药) 或氯吡格雷 (波力维, 赛诺菲)。最初均尝试以导丝通过闭塞段动脉, 但都无法通过到达正常管腔, 故尝试内膜下技术, 行经内膜下球囊扩张 + 支架植入, 其中 1 例髂动脉闭塞应用覆膜支架 (美国巴德公司), 其余均使用裸支架 (美国强生公司)。13 例患者中, 8 例行髂动脉球囊扩张 + 支架植入术, 2 例行髂动脉球囊扩张 + 支架植入 + 股腘动脉人工血管膝上旁路移植术, 3 例行髂动脉球囊扩张 + 支架植入 + 股动脉内膜剥脱术。13 例患者共植入髂动脉支架 14 枚, 其中 1 例患者因为病变分别位于髂总动脉起始段和髂外动脉, 共植入 2 枚支架, 支架平均直径 9.33 mm (8 ~ 10 mm), 平均长度 62.5 mm (40 ~ 80 mm)。术后常规应用低分子肝素 5 ~ 7 d, 同时应用肠溶阿司匹林或氯吡格雷至少 6 个月。

SIA 的操作步骤: 在髂动脉闭塞部位同侧或对侧股动脉穿刺, 置入 6F 导管鞘, 进入 0.035 超滑导丝至闭塞动脉, 进入 4 或 5F 椎动脉导管, 以导管抵在闭塞起始处, 经造影确认, 将导丝贴动脉壁小心突破内膜, 导丝在内膜下潜行至闭塞段远端, 跟进导

管, 将导管调向管腔方向, 使导丝穿破内膜达闭塞段远端通畅管腔。经造影确认导丝及导管未突破动脉外膜 (造影剂无外溢)。

统计学处理 采用 SPSS 10.0 统计软件, 术前与术后 ABI 值比较采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异有显著性。

结 果

所有患者闭塞段动脉介入治疗均获得成功, 主要症状得到改善, 未出现穿刺部位血肿、支架血栓、截肢等并发症。患者手术前、后平均 ABI 分别为 0.39 (0 ~ 0.83) 和 0.94 (0.73 ~ 1.3), 两者相比差异有显著性 ($P = 0.004$)。13 例患者中, 近期有效随访 10 例, 平均随访时间 12 个月 (3 ~ 21 个月), 随访率 76.9%, 支架 1 年通畅率 100% (14/14)。

讨 论

SIA 适应证 由于 SIA 最初是应用在股浅动脉等下肢动脉中, 故目前仅有下肢动脉适应证: (1) 临界性和严重缺血患者; (2) 高危不宜做开放性手术患者; (3) 无合适自体静脉作移植物, 应用人造血管进行血管重建效果较差者^[3, 4]。Treiman 等^[5]认为, 无论 SIA 失败行血管重建手术, 亦或是血管重建手术失败行 SIA, 均不影响各自的治疗效果。

关于髂动脉闭塞性病变, 参照 TASC 分级指南对 B、C、D 级的描述, 笔者认为, TASC B、C 级是可以应用 SIA 的, 而 TASC D 级应该根据情况, 如果病变邻近腹股沟韧带或双侧髂内动脉血流不佳, 应用 SIA 有可能导致支架移位、断裂以及加重髂内动脉供应部位的缺血等情况, 应当慎重。目前国外文献的共识是, 长段闭塞、硬化的闭塞、弥漫性或节段型性病变、腔内介入失败、近端有较大侧支的情况等可以尝试 SIA^[6, 7]。

SIA 的操作技巧 实施 SIA 时, 首先应注意确定病变原因, 一般认为以动脉硬化性为妥; 其次应确定病变长度, 最好小于 10 cm, 过长有可能影响近、远期通畅率; 最后操作过程应始终处于监控状况下, 且操作应当轻柔, 以防出现血管穿孔。SIA 成功标准: (1) 狭窄 < 30%; (2) 应用多谱勒超声病变处动脉与近端动脉的流速比 < 1.5; (3) ABI 增加 >

0.15^[5]。

SIA 成功率约在 85%~90%，其失败的主要原因是动脉壁严重硬化，致导丝和导管不能进入内膜下，和在内膜下的导丝和导管不能再进入远端通畅的动脉管腔^[8]。本组病例 SIA 成功率较高，可能与选择病变的长度为 2~8 cm 有很大关系。

SIA 的优点、并发症及近、远期效果评价 SIA 重新建立了新的管腔，光滑，无病变且无内膜组织，减少了术后出现内膜增生的可能性。

SIA 的主要并发症是血肿和动脉壁穿孔，而出现动脉壁穿孔的原因主要为暴力操作、动脉硬化严重或存在免疫原性动脉病变，如白塞氏综合征。出现动脉穿孔时，根据部位不同，处理方法多样：对髂动脉需应用覆膜支架，堵住破裂口；对股浅动脉，可暂时应用球囊压迫 3 min 左右；对腘动脉及其分支，仅需进行数分钟的局部压迫处理。Hayes 等^[9]认为穿孔本身并不影响治疗的最终效果。

SIA 的 1、3 年通畅率国外文献报道并不一致，且主要集中于下肢动脉闭塞性病变，1 年通畅率为 53%~92%，3 年通畅率为 19%~58%，但该技术救肢率相当高，1~3 年的救肢率为 86%~92%^[10-12]。本组资料的 1 年通畅率较高，为 100%，其原因可能与选择治疗的部位是髂动脉有很大关系，但远期通畅率尚需进一步随访。

必须指出的是，SIA 是一种操作技术，其掌握和使用需要有一定介入基础和学习曲线，盲目操作和为了追求内膜下技术的操作都可能出现一定并发症。尽管如此，SIA 是一项新近被认识和接受的操作技术，其具有微创、并发症小和近期通畅率高等特点，尤其适用于那些具有高危因素的患者。

参 考 文 献

[1] Bolia A, Miles KA, Brennan J, *et al.* Percutaneous transluminal angioplasty of occlusion of the femoral and popliteal arteries by subintimal dissection [J]. *Cardiovasc Intervent*

Radiol, 1990, 13(6):357-363.

- [2] Reekers JA. Percutaneous intentional extraluminal (subintimal) revascularization (PIER) for critical lower limb ischemia: too good to be true [J]? *J Endovasc Ther*, 2002, 9(4):419-421.
- [3] Walker SR, Papavassiliou VG, Bolia A, *et al.* Subintimal angioplasty of native vessels in the management of occluded vascular grafts [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2001, 22(1):41-43.
- [4] Florenes T, Bay D, Sandbaek G, *et al.* Subintimal angioplasty in the treatment of patients with intermittent claudication: long term results [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2004, 28(6):645-650.
- [5] Treiman GS, Treiman R, Whiting J. Results of percutaneous subintimal angioplasty using routine stenting [J]. *J Vasc Surg*, 2006, 43(3):513-519.
- [6] Bolia A. Subintimal angioplasty, the way forward [J]. *Acta Chir Belg*, 2004, 104(5):547-554.
- [7] Bolia A. Subintimal angioplasty in lower limb ischemia [J]. *J Cardiovasc Surg*, 2005, 46(4):385-394.
- [8] 陆信武, 蒋米尔. 内膜下血管成形术治疗动脉硬化闭塞性病变 [J]. *中华外科杂志*, 2005, 43(13):899-901.
- [9] Hayes PD, Chokkalingam A, Jones R, *et al.* Arterial perforation during infrainguinal lower limb angioplasty does not worsen outcome: results from 1409 patients [J]. *J Endovasc Ther*, 2002, 9(4):422-427.
- [10] Lazaris AM, Tsiamis AC, Fishwick G, *et al.* Clinical outcome of primary infrainguinal subintimal angioplasty in diabetic patients with critical lower limb ischemia [J]. *J Endovasc Ther*, 2004, 11(4):447-453.
- [11] Shaw MBK, DeNunzio M, Hinwood D, *et al.* The results of subintimal angioplasty in a district general hospital [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002, 24(6):524-527.
- [12] Tisi PV, Mirnezami A, Baker S, *et al.* Role of subintimal angioplasty in the treatment of chronic lower limb ischemia [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002, 24(5):417-422.

(2006-11-30 收稿)