

· 短篇论著 ·

微创下前臂贵要静脉转位动静脉内瘘成形术

王蕴若 王惠新 吴昊 陈茂杰

血管通路是维持性血液透析患者的“生命线”，自体动静脉内瘘是首选的血管通路模式，其中最常用的是腕部桡动脉-头静脉内瘘，也称标准内瘘。由于部分患者前臂的头静脉过细或已遭到破坏，无法进行常规内瘘手术；另外内瘘血管长期反复的穿刺易出现各种并发症，最终导致标准内瘘失去功能。贵要静脉转位内瘘就成了一种替代通路。贵要静脉在正常体位下，不易穿刺，把贵要静脉前置，暴露于前臂掌侧全程，临床使用才比较方便。由于常规的贵要静脉转位手术切口长、损伤大，我们采取了微创手术，减少了感染、愈合较慢等并发症。

一、对象及方法

1. 对象：本科自 2008 年 10 月至 2013 年 3 月共开展微创贵要静脉转位内瘘手术 16 例，成功率 100%。其中男性 10 例，女性 6 例，平均年龄(58±12)岁，原发病为慢性肾小球肾炎 7 例，糖尿病肾病 5 例，高血压肾病 3 例，梗阻性肾病 1 例，其中初次做内瘘手术 8 例(50%)，2 次手术 6 例(37.5%)，3 次手术 2 例(12.5%)。6 例(37.5%)患者因长期静脉输液，导致前臂头静脉中上三分之一段以上部分狭窄或闭塞，6 例(37.5%)标准内瘘多发狭窄或假性动脉瘤等，导致内瘘失功能。入选条件：(1)头静脉管径 < 1.5 mm；(2)前臂头静脉多发狭窄、闭塞，球囊扩张术效果不理想或因费用过高患者无法承担；(3)标准内瘘失功。而贵要静脉内径 > 2.0 mm，同侧桡动脉及尺动脉血运好。

2. 方法：(1)术前准备：①指腹轻触贵要静脉，记号笔标记其走行及分支。②彩超检查前臂血管，测血管内径、血流量，了解血管有无病变和血栓。③设计手术方案，评估手术风险等。(2)手术方法：①于前臂沿贵要静脉走行行纵切口 3~4 个，各约 3~4 cm，主张分离到肱骨内上髁水平。钝性分离皮下组织，游离贵要静脉，结扎所有分支，结扎远心端后切断，见图 1A。②生理盐水冲洗贵要静脉，适当加压使血管轻度扩张，见图 1B。③于腕部桡动脉走行处相应部位行纵切口 3 cm，游离桡动脉约 2~3 cm。④采用带 cuff 导管置入术使用的隧道针建立皮下隧道，引导贵要静脉向桡动脉靠拢，见图 1C。⑤桡动脉管壁纵切口 8 mm，修剪贵要静脉末端与之匹配，使用 7-0 血管缝合线，行连续双外翻吻合。吻合成功后可扪及内瘘震颤，听诊内瘘杂音清晰，见图 1D。⑥对于术中发现血管内膜多发斑块形成、内膜局部增生明显、



注：A：微创游离贵要静脉；B：生理盐水扩张贵要静脉；C：制作皮下隧道至桡动脉；D：与桡动脉端侧吻合

图 1 微创贵要静脉转位内瘘手术要点

管壁明显增厚、管壁钙化严重等的患者，术后予氯吡格雷 75 mg/d，口服 1~2 周，阿司匹林 100 mg/d，长期口服。

3. 统计：计量数据均使用 $\bar{x} \pm s$ 表示，差异性比较用 t 检验，计数资料和率的比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 视为差异有统计学意义。

二、结果

16 例患者的资料见表 1。16 例患者手术均取得一次成功，切口愈合快，见图 2。术后 2~3 个月开始使用，血

表 1 16 例患者的资料

| 项目 | 数值 |
|-----------------------------------|------------|
| 年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) | 58.1±11.9 |
| 头静脉内径(mm, $\bar{x} \pm s$) | 1.45±0.2 |
| 贵要静脉内径(mm, $\bar{x} \pm s$) | 2.2±0.2 |
| 桡动脉内径(mm, $\bar{x} \pm s$) | 2.2±0.2 |
| 尺动脉内径(mm, $\bar{x} \pm s$) | 2.1±0.3 |
| 术前心脏射血分数(% , $\bar{x} \pm s$) | 55.6±3.4 |
| 游离贵要静脉长度(mm, $\bar{x} \pm s$) | 18.9±2.0 |
| 内瘘开始使用时间(周, $\bar{x} \pm s$) | 8.9±1.4 |
| 内瘘已使用时间(月, $\bar{x} \pm s$) | 18.4±14.8 |
| 透析血流量(ml/min, $\bar{x} \pm s$) | 245.6±21.3 |
| 术后 6 个月射血分数(% , $\bar{x} \pm s$) | 57.6±3.8 |
| 血管内膜病变(%) | 56.3% |
| 术后抗凝(%) | 56.3% |
| 并发症(%) | 6.3% |



注: A: 桡侧吻合口; B: 尺侧分离贵要静脉切口

图2 微创贵要静脉转位内瘘手术后疤痕

流量 220 ~ 280 ml/min, 目前除 2 例死亡, 1 例肾移植外, 均保持通畅, 最长已使用 51 个月。未发生肿胀手综合征、窃血综合征和肢体缺血等并发症。对患者的心功能未造成不良影响。仅 1 例() 出现静脉管壁异常增厚并发症。

三、讨论

建立内瘘常用血管: 桡动脉-头静脉、尺动脉-贵要静脉、桡动脉-肘前静脉、肱动脉-肘前静脉等。选择原则: 先远端后近端、先非惯用手后惯用手、先桡侧后尺侧、先上肢后下肢。在腕部制作初级内瘘是第一考虑, 第二考虑就是作前臂血管转位内瘘, 第三是肘窝内瘘和上臂内瘘, 上肢血管移植内瘘仅在自体血管不能再利用时被采用。

随着血液透析患者生存年限的延长, 以及糖尿病、高血压、肥胖症等疾病的发病率增加, 自体内瘘的建立越来越困难, 其相关并发症越来越多。内瘘失功的主要原因是内瘘血栓形成, 早期与自身血管条件差、手术时损伤血管内皮、吻合时动静脉对位不良、术后包扎过紧压迫血管等有关^[1]。晚期与血压低、血容量不足、超滤过多、透析结束后绑带绑扎时间过长、反复穿刺致血管内膜损伤、穿刺不良, 血栓压迫有关^[2]。当各种原因导致前臂头静脉无法利用时, 前臂血管转位内瘘术就成了一种替代, 常用前臂贵要静脉转位、桡动脉转位、贵要静脉和桡动脉同时转位会师 3 种术式。前臂血管转位内瘘对大多数的病例在技术上是可行的, 能够用于前期经多次血管通路操作的患者, 不影响将来的肘窝内瘘、上臂内瘘和人造血管移植内瘘的制作, 在长期通畅率和临床应用上仅次于传统的自体动静脉内瘘^[3]。

本组经验认为, 前臂贵要静脉转位术是其中首选的替代通路, 因其保持了桡动脉的完整性, 不影响肢端血供。何君君等^[4]2007 年报道 7 例贵要静脉转位前置与桡动脉吻合建立血管内瘘, 取得较好的临床效果。冉峰等^[5]2007 年报道应用贵要静脉与肱动脉行端侧连续外翻缝合建立血管内瘘。Jenning 等^[6]2009 年报道 58 例贵要静脉转位血管内瘘手术(BVT-AVFs)。安茂竹等^[7]2010 年报道 29 例前臂贵要静脉转位建立血管内瘘的临床应用, 随访 2 年效果良好。由于常规的贵要静脉转位手术切口长、损伤大, 故我们采取了微创手术, 减少了感染、愈合较慢等

并发症, 手术切口较美观。前臂贵要静脉转位内瘘优点有: (1) 与传统手术相比仅是利用自身血管建立动静脉内瘘, 不增加任何费用; (2) 与人造血管移植相比创伤更小, 手术费用少; (3) 用最基础的方法和技术为患者解决最复杂的问题, 术后透析血流量均能达到 200 ml/min。因此, 对于多次手术将前臂头静脉耗尽, 而贵要静脉条件良好, 动脉仍余留较长的患者, 贵要静脉转位术是一个很好的选择。

操作注意事项: (1) 保护血管, 禁止夹持血管内膜, 拟手术血管禁止穿刺。(2) 贵要静脉转位前置于前臂全程。在肱骨内上髁平面, 贵要静脉位于肘窝的前尺侧, 距肱骨内上髁平均直线距离为 2.9 cm, 建议选择此点作为旋转点(皮下隧道入口)。(3) 皮下隧道深浅适中。(4) 吻合血管时避免扭曲成角或张力过大造成血流不畅。(5) 尽量选择端侧吻合。(6) 连续双外翻缝合, 避免内膜的剥脱。(7) 远离血管瘢痕或硬化处分离及吻合。(8) 缝合皮肤后, 勿加压包扎。(9) 术时注意贵要静脉和前臂内侧皮神经伴行, 可交互跨跨, 要避免损伤该神经。

术后维护: 术后 2 周左右拆线。术后 8 周以后, 内瘘成熟方可使用。透析后尽量缩短穿刺的压迫时间, 并避免在同一部位穿刺。避免用衣服或身体压迫血管。透析时脱水不要太多, 以免发生低血容量、低血压, 导致血栓形成。一旦吻合口附近血栓形成, 应积极行溶栓治疗或手术探查。

参 考 文 献

- [1] Kaufan JS, Oconnor TZ, Zhang JH, et al. Randomized controlled trial of clopidogrel plus aspirin to prevent hemodialysis access graft thrombosis. *J Am Soc Nephrol*, 2003, 14: 2313-2321.
- [2] 梅长林, 付文成. 血管通路的评价、选择及并发症防治. *临床内科杂志*, 2004, 21: 724-727.
- [3] 陆石, 田军, 韩国锋, 等. 前臂血管转位建立自体动静脉内瘘的临床研究. *中国血液净化*, 2003, 2: 543-545.
- [4] 何君君, 李小军, 张华胜, 等. 前置贵要静脉与桡动脉吻合内瘘术的临床应用. *中华显微外科杂志*, 2007, 30: 462-463.
- [5] 冉峰, 刘长建, 黄佃, 等. 动静脉内瘘术用于血液透析的临床研究. *中华显微外科杂志*, 2007, 30: 67-68.
- [6] Jenning WC, Sideman MJ, Taubman KE, et al. Brachial vein transposition arteriovenous fistulas for hemodialysis access. *J Vasc Surg*, 2009, 50: 1121-1125.
- [7] 安茂竹, 孙静, 张宏, 等. 前臂贵要静脉转位建立血管内瘘的临床应用. *中华显微外科杂志*, 2010, 33: 343-345.

(收稿日期: 2013-06-17)

(本文编辑: 杨克魁)