临床研究 文章编号:0253-3626(2010)02-0286-03

建立动静脉内瘘 458 例分析

张 矛,赵 渝
(重庆医科大学附属第一医院血管外科,重庆 400016)

【摘 要】目的:探讨终末期肾病患者动静脉内瘘建立的手术方式及手术经验,提高对动静脉内瘘的手术的认识。方法:2004~2008 年间动静脉内瘘成形手术 458 例,分析手术方式的选择、操作要点、成功率及并发症等。结果:动静脉内瘘成形手术总体成功率 95%,前臂自体动静脉内瘘成形术、肘窝部自体动静脉内瘘成形术和人工血管移植动静脉内瘘成形术之间手术成功率无显著差别($P>0.05$),自体静脉移植内瘘术较低($P<0.05$)。原发病为糖尿病和(或)高血压肾病患者的动静脉内瘘手术成功率明显低于非糖尿病和(或)高血压肾病患者($P<0.05$)。结论:动静脉内瘘的首选是前臂自体动静脉内瘘,其次是人工血管移植动静脉内瘘或肘窝部自体动静脉内瘘。继发于糖尿病和(或)高血压肾病患者动静脉瘘成形术成功率较低,应更注意手术指征和手术技巧的把握。

【关键词】动静脉内瘘成形术;终末期肾病
【中国图书分类法分类号】R654.4 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-02-17

Analysis of 458 cases of arteriovenous fistula plasty

ZHANG Mao, et al
(*Departmentment of Vascular Surgery, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To study the mode and experience of arteriovenous fistula operation in patients with end stage renal disease, and to reinforce the knowledge about arteriovenous fistula operation. *Methods*: 458 cases of arteriovenous fistula(AVF) operation in 2004~2008 were analyzed about the selection of operation style, operation technique, achievement ratio and complication. *Results*: Overall achievement ratio of AVF was 95%. The achievement ratios were not significantly different among native forearm AVF operation, autogenous elbow AVF operation and AVF vascular prosthesis graft operation ($P>0.05$). but the achievement ratio of AVF autogenous vein graft operation was lower. The achievement ratio of AVF with diabetes or/and hypertension was lower than that of others ($P<0.05$). *Conclusion*: The first selection of AVF is native forearm AVF and the next is AVF vascular prosthesis graft or autogenous elbow AVF operation. The achievement ratio of AVF with diabetes or/and hypertension is lower. We shoud pay more attention to operation indicatios and operation skill.

【Key words】Arteriovenous fistula plasty; End stage renal disease

血液透析是治疗终末期肾病的有效方法,要实施长期维持性血液透析,必须建立良好的血管通路。血管通路的功能是影响血液透析病人病死率及住院时间、住院费用的一个重要因素[1]。对于准备长期透析的患者,建立动静脉内瘘是保证血液透析顺利进行的首要条件。近些年来,动静脉内瘘手术的数量显著增长,动静脉内瘘手术几乎成为美国最常见的手术,每年多达 50 万例次[2]。我们在 5 年期间共完成 458 例血管通路建立的外科手术,现分析如下。

作者介绍:张 矛(1971-),男,主治医师,博士,研究方向:血管外科。

1 对象与方法

1.1 对象

2004 至 2008 年期间共为终末期肾病患者手术创建动静脉内瘘 458 例,由肾内科医生转诊到血管外科。年龄 15~83 岁。男性 253 例,女性 205 例。继发于糖尿病和(或)高血压肾病者 184 例,其它原因包括原发性肾小球肾炎、多囊肾、红斑狼疮性肾病、痛风性肾病、尿路梗阻、药物等以及不明原因引起的慢性肾功能衰竭者 274 例。

1.2 手术方式及选择

患者需无严重心衰,避开透析当天做手术,若肢体水肿较重,先行透析清除体内水分,待水肿消退后再手术。根据血管条件确定手术方式及手术部位。血管条件评估的项目包括

动脉搏动的强弱，邻近表浅主干静脉的充盈、弹性、连续性及走行。患者前臂血管的动脉搏动良好，压迫近端浅静脉主干能充盈、有一定弹性、连续性好的可行鼻烟窝部或腕部自体动静脉内瘘成形术。如前臂血管条件不好，可选作肘窝部自体动静脉内瘘成形术或移植血管动静脉内瘘成形术。

前臂（鼻烟窝部或腕部）自体动静脉内瘘成形术（408例）：于选定手术部位作横切口或纵切口或双纵切口，分离出头静脉和桡动脉，头静脉横断，远端结扎，近端剪一喇叭口，桡动脉纵向切开约 0.8~1.0 cm（动脉直径的 3 倍左右），以7-0的无损伤缝线连续缝合端侧吻合。结扎吻合口附近的其它静脉回流支。术中用肝素生理盐水稀释液冲洗，术后常规使用 3 d 抗生素，不使用抗凝剂。

肘窝部自体动静脉内瘘成形术（21 例）：肘窝部作横切口，分离肱动脉及静脉（肘部头静脉、贵要静脉或正中静脉），选择条件较好的 1 条静脉，横断后远端结扎，近端剪一斜面，肱动脉纵向切开约 0.3~0.4 cm（动脉直径的 1 倍左右），以7-0的无损伤缝线连续缝合端侧吻合。术中用肝素生理盐水稀释液冲洗，术后常规使用 3 d 抗生素，不使用抗凝剂。

人工血管移植动静脉内瘘（24 例）：肘窝部横行切口，分别分离出肱动脉及静脉（肘部头静脉、贵要静脉或正中静脉），用金属探条建立前臂 U 字型皮下隧道，6-0 聚酯类缝线将 6 mm 直径的人工血管（聚四氟乙烯）两端与肱动脉作端侧吻合，以 6-0 的无损伤缝线连续缝吻合口径 6~8 mm，人工血管内充填肝素盐水，经皮下隧道引至静脉侧，再与静脉（肘部头静脉、贵要静脉或正中静脉）作端侧吻合，以 6-0 的无损伤缝线连续缝吻合口径 10~15 mm（人工血管直径的 2 倍左右）。术后给予轻度加压包扎，常规抗凝、抗感染 1~2 周。

自体静脉移植内瘘术（5 例）：术前 B 超检查证实至少一侧大隐静脉完好。根据动静脉之间距离选择合适的大隐静脉段，先于一侧大腿作多处小切口，显露大隐静脉，小心分离大隐静脉并切取需要的长度，标记近、远端，生理盐水冲洗干净，修剪后置入肝素生理盐水中备用。远端与腕部桡动脉行端侧吻合，近端与肘部头静脉、或贵要静脉、或正中静脉端端吻合，以 7-0 的无损伤缝线连续缝。

1.3 判断手术成功的依据

术后 4~6 周内瘘成熟，首次用于透析成功，血流量保持在 250 ml/min 以上，被认为手术成功。

1.4 统计学方法

采用 SPSS11.5 统计软件 χ^2 检验，$P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

458 例动静脉内瘘手术中 434 例成功，总体成功率95%。其中原发病为糖尿病和（或）高血压肾病者例 184 例，166 例成功，成功率 90%；非糖尿病和（或）高血压肾病者 274 例，268 例成功，成功率 98%。两者之间有显著差别（$P<0.05$），见表 1。

前臂自体动静脉内瘘成形术成功率 95%，9 例术后因吻合口血栓形成未能使用，11 例因血流量小不能满足透析需求。肘窝部自体动静脉内瘘成形术成功率 95%，无 1 例发生窃血综合症；有 4 例发生心衰；3 例经抢救心衰纠正后内瘘可正常使用，1 例因术后即发生较重心衰不得不将内瘘接扎闭掉。人工血管移植动静脉内瘘成形术成功率 96%，有 1 例感染，血栓形成，内瘘不能使用。自体静脉移植内瘘成形术成功率 60%，2 例早期血栓形成内瘘不能使用；另 3 例均在 3 个月内发生血栓，内瘘不能继续使用。4 种术式成功率存在差别（$P<0.05$），前 3 种术式成功率无显著差别（$P>0.05$），自体静脉移植内瘘术成功率较低（$P<0.05$），且维持时间短。见表 2。

表 1 有无糖尿病和（或）高血压的成功率比较

原发病	病例数	成功例数	成功率
原发病为糖尿病和（或）高血压肾病者	184	166	90.22%
非糖尿病和（或）高血压肾病者	274	268	97.81%

$\chi^2=12.77$；$P<0.05$

表 2 4 种术式的成功率比较

手术方式	病例数	成功例数	成功率
前臂自体动静脉内瘘成形术	408	388	95%
肘窝部自体动静脉内瘘成形术	21	20	95%
人工血管移植动静脉内瘘成形术	24	23	96%
自体静脉移植内瘘成形术	5	3	60%

$\chi^2=12.77$；$P<0.05$

3 讨 论

对于终末期肾病患者来说，建立一个长期的血液透析通路是至关重要的。除了中心静脉插管以外，目前主要的通路有 2 种：自体动静脉内瘘和移植血管动静脉内瘘。自体动静脉内瘘中最常用的是前臂自体动静脉内瘘，尽管它是最老的动静脉内瘘建立方式，但到目前为止，仍被认为是简便、实

用、有效且并发症最少的方式。据 2007 年美国的统计，长期透析的慢性肾功能衰竭患者中，前臂自体血管原位动静脉瘘的使用率为 47%。而在欧洲前臂前臂自体动静脉内瘘一直是长期透析患者被推荐的首选方式[3]。本文前臂自体动静脉内瘘占总内瘘例数的 89%。

尽管前臂自体动静脉内瘘是最理想的维持性血管通路，但并不是每个患者都能够实行自体动静脉内瘘成形术，对于那些浅表动静脉病变或损伤严重，甚至缺如的患者，不得不考虑替将一段替代血管在动静脉血管之间搭桥建立移植血管动静脉内瘘。目前这类患者越来越多，其主要原因一方面是由于医疗水平的提高，慢性肾功能衰竭患者的生存期越来越长，很多患者经过长期治疗，已无可用的浅表静脉，或者原有的前臂动静脉内瘘闭塞、狭窄不能继续使用。另一方面是由于社会的老年化，需要接受长期透析的老年人增多，他们大多数伴有动脉粥样硬化及糖尿病合并症，前臂的血管多很细小或已闭塞，无法利用。移植血管内瘘主要包括异种血管移植、同种异体血管移植、自体血管移植、及人工血管移植等，前两种血管移植缺点较多，已很少采用。

自体血管移植内瘘通常采用自体大隐静脉，30 多年前即有人利用大隐静脉成功进行了移植血管内瘘成形术，但相关研究发现，大隐静脉移植内瘘在耐受重复穿刺方面效果较差，且易出现早期堵塞[4]。本组患者 5 例行自体大隐静脉移植内瘘成形术，均在 3 个月内发生血栓。推测原因为大隐静脉离开其原有环境后容易发生内膜增生，导致血栓形成。

聚四氟乙烯血管具有无抗原性，生物相容性好，内面光华，不易形成血栓，顺应性好又有适当硬度，不易扭曲、塌陷，能耐受反复穿刺，止血容易等优点，是目前最广泛应用于动静脉内瘘的人工血管。但与自体动静脉内瘘相比，术后有更明显的患肢肿胀，反复穿刺后更容易感染和形成血栓。人工血管移植动静脉内瘘在美国曾一度非常流行，在 1996 年占到所有透析血管通路的 58%，但在此后逐渐减少，到 2007 年仅占 28%[3]。本组患者 24 例接受人工血管移植动静脉内瘘成形术，成功率 96%，术后均有明显的患肢肿胀，有一例因无法控制的感染而最终将植入的人造血管全部去除。由于人造血管内瘘术后并发症多，需要长期抗凝，感染和血栓形成的几率大，应该作为自体动静脉内瘘之后的选择。

对于不能在前臂作自身动静脉瘘，而又不愿选择人工移植动静脉内瘘的患者，肘窝部自体动静脉内瘘手术是一个很好的选择。目前欧洲肘窝部自体动静脉瘘可占到初次自体动静脉瘘的 45%[5]。本组患者 21 例接受肘窝部自体动静脉内瘘手术，成功率 95%，与鼻烟窝部或腕部自体动静脉内瘘成功率无显著差异。肘窝部自体动静脉内瘘手术的主要问题是易发生心衰和窃血综合症，发生原因与吻合口流量过大有关。本组患者采用连续缝合，且吻合口直径均不超过动脉的直径，避免吻合口过大，血流量过大致心衰。术后有 4 例发生心衰，1 例较重，发生率为 19%，无 1 例患者发生窃血综合症。

故而终末期肾病患者动静脉内瘘的首选是前臂自体动静脉内瘘，其次是人工血管移植动静脉内瘘或肘窝部自体动静脉内瘘。自体静脉移植内瘘效果不满意，因病例数较少，还需进一步研究和探讨。

长期的糖尿病和（或）高血压会引起血管病变，包括血管硬化、内膜增生、弹性减弱、管腔节段性狭窄[6]。本文患者中原发病为糖尿病和（或）高血压肾病患者的动静脉内瘘手术成功率明显低于非糖尿病和（或）高血压肾病患者，提示糖尿病和（或）高血压会增大动静脉内瘘手术失败的风险，对这类患者应更注意手术技巧及手术指征的把握。

参 考 文 献

[1] Bonello M, Levin N W, Ronco C. History and evolution of the vascular access for hemodialysis [J]. Contrib Nephrol, 2004, 142: 1-13.

[2] Schild A F, Perez E, Gillaspie E, et al. Arteriovenous fistulae vs. arteriovenous grafts: a retrospective review of 1,700 consecutive vascular access cases[J]. J Vasc Access, 2008, 9(4): 231-235.

[3] Ethier J, Mendelssohn D C, Elder S J, et al. Vascular access use and outcomes: an international perspective from the dialysis outcomes and practice patterns study[J]. Nephrol Dial Transplant, 2008, 23(10): 3219-3226.

[4] 王玉柱. 血液净化血管通路发展史与展望[J]. 中国血液净化, 2004, 3(7): 349-352.

[5] Bachledaa P, Utikala P, Kojeckya Z, et al. autogenous arterioven ous elbow stula for haemodialysis and upper extremity ischemia[J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2007, 151(1): 129-132.

[6] 王玉柱. 血液透析自体动静脉内瘘狭窄相关因素分析[J]. 中国误诊学杂志, 2005, 5(2): 213-215.

（责任编辑：冉明会）

欢迎投稿，欢迎订阅

《医学教育探索》

邮发代号 78-127