

·血管介入 Vascular intervention·

急性动静脉内瘘血栓形成的置管溶栓治疗

宋进华, 顾建平, 楼文胜, 何旭, 陈亮, 陈国平, 苏浩波, 汪涛, 徐克

【摘要】 目的 探讨透析用动静脉内瘘急性血栓形成的置管溶栓治疗的方法及临床价值。**方法** 2008 年 1 月至 2011 年 1 月治疗 50 例患者发生的 67 例次急性动静脉内瘘血栓形成。经股动脉插管行上肢动脉造影明确诊断,先用泥鳅导丝行血栓闭塞段导丝穿通术,然后经导管团注尿激酶 25 万 u,如果血栓不能完全清除则保留导管持续泵入尿激酶 1~3 d,置管溶栓治疗后 24、48、72 h 行造影复查,如血管造影显示血栓完全溶解则终止溶栓。**结果** 67 例次急性动静脉内瘘急性血栓形成中,8 例次经过尿激酶团注治疗透析道恢复通畅;在置管溶栓后 24、48、72 h 造影复查时分别有 34 例次、18 例次及 5 例次显示血栓完全溶解而停止溶栓治疗;2 例次溶栓治疗失败。所有病例在置管溶栓过程中均未出现肺栓塞及出血等并发症。**结论** 置管溶栓治疗急性动静脉内瘘血栓形成具有操作简便、疗效肯定、微创、安全的特点,具有较高的临床应用价值。

【关键词】 动静脉内瘘; 血栓; 溶栓

中图分类号:R543.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2012)-04-0284-04

Transcatheter thrombolysis treatment for acute thrombosis in arteriovenous fistulas in hemodialysis patients SONG Jin-hua, GU Jian-ping, LOU Wen-sheng, HE Xu, CHEN Liang, CHEN Guo-ping, SU Hao-bo, WANG Tao, XU Ke. Department of Interventional Radiology, Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

Corresponding author: GU Jian-ping, E-mail: cjr.gujianping@vip.163.com

【Abstract】 Objective To assess the clinical value of transcatheter thrombolysis in treating acute arteriovenous fistula thrombosis in hemodialysis patients and to discuss its technical points. **Methods** During the period from Jan. 2008 to Jan. 2011, 67 times of acute arteriovenous fistula thrombosis occurred in 50 hemodialysis patients. The diagnosis was confirmed by angiographic findings. First the guide-wire was inserted and pushed forward to pass through the thrombus, then bolus injection (pulse spray) of urokinase (250,000 units) through catheter was performed. If the thrombus could not be cleared away, transcatheter micro-pump continuous infusion of urokinase was employed for 1-3 days until the thrombosis was completely dissolved, which was confirmed by angiographic re-examination at 24, 48 and 72 hours after the start of thrombolysis. **Results** Of the total 67 times of acute arteriovenous fistula thrombosis, the arteriovenous fistula reopened in 8 cases after transcatheter thrombolysis with pulse spray of urokinase. At 24, 48 and 72 hours after the initiation of thrombolysis treatment, the thrombus was completely dissolved in 34, 18 and 5 cases, respectively. The thrombolysis treatment failed in two cases. No serious complications such as pulmonary embolization, hemorrhage, etc. occurred during the therapeutic course. **Conclusion** For the treatment of acute arteriovenous fistula thrombosis in hemodialysis patients, transcatheter thrombolysis is an easily-manipulated, effective, minimally-invasive and safe technique. Therefore, it is of great clinical value. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 284-287)

【Key words】 arteriovenous fistula; thrombus; thrombolysis

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.04.005

基金项目: 国家科技部“十一五”科技支撑计划资助项目(2007BA105B04)

作者单位: 210006 南京医科大学附属南京市第一医院介入科(宋进华、顾建平、楼文胜、何旭、陈亮、陈国平、苏浩波、汪涛); 中国医科大学附属第一医院放射科(徐克)

通信作者: 顾建平 E-mail: cjr.gujinaping@vip.163.com

动静脉内瘘是尿毒症血液透析患者的“生命线”,而内瘘血栓形成是其失去功能的主要原因。既往内瘘血栓形成的治疗方法多为外科切开取栓或重新制作内瘘,不仅创伤大,而且并发症较多^[1]。我院近年来对急性内瘘血栓形成患者行置管团注结

合保留导管持续灌注尿激酶溶栓治疗,取得了较为满意的疗效,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料

2008 年 1 月至 2011 年 1 月收治 50 例患者,男 22 例,女 28 例,平均年龄 57 岁(25 ~ 82 岁),共发生 67 例次急性动静脉内瘘血栓形成,其中 2 例发生 4 次,3 例发生 3 次,5 例发生 2 次,40 例发生 1 次。50 例患者内瘘吻合方式:桡动脉-头静脉端端吻合 38 例,桡动脉-头静脉端侧吻合 12 例。内瘘使用时间 0.5 ~ 150 个月,血栓形成时间 2 ~ 72 h,其中 24 h 内 40 例次,24 ~ 72 h 27 例次。50 例患者原发肾脏疾病有慢性肾小球肾炎 18 例,慢性间质性肾炎 14 例,糖尿病肾病 12 例,狼疮性肾炎 3 例,多囊肾 3 例。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 67 例次急性动静脉内瘘血栓形成均经临床及血管超声检查明确诊断,临床诊断标准为听诊内瘘杂音消失,触诊未触及震颤;超声检查见动静脉内瘘血流中断,管腔内见血栓形成。所有患者术前均行低分子肝素钙 4 100 u 皮下注射抗凝治疗。

1.2.2 造影检查及溶栓治疗 术中监测血压、心电图及血氧饱和度(SaO_2),局麻下经右侧股动脉穿刺置入 4 F VTK 导管(125 cm, Cook 公司),将导管头端置于桡动脉中上段行上肢动脉造影明确诊断,先用泥鳅导丝反复行血栓闭塞段导丝穿通术,然后经导管团注 100 ml 生理盐水 + 尿激酶 25 万 u,团注时间约 15 min。团注结束后再次造影复查,如血栓完全溶解则立即拔除鞘管及导管,如血栓不能完全清除则保留导管,在病房行输液泵尿激酶持续泵入 1 ~ 3 d(图 1)。尿激酶用量为每天 50 万 u,每天观察动静脉内瘘的血管搏动及震颤,并于 24、48 和 72 h 行造影复查。每次血管造影如果发现血栓完全溶解、流出道震颤完全恢复则拔除鞘管及导管,否则继续保留导管溶栓治疗,如 72 h 不能完全溶解则停止置管溶栓治疗。其中有 4 例血栓完全溶解后显露瘘道明显管腔狭窄,予球囊扩张治疗;1 例左侧锁骨下静脉支架置入术后再狭窄-闭塞,予球囊扩张联合再次支架置入术。

1.2.3 术后观察及随访 置管溶栓术后所有患者随访 1 ~ 36 个月。置管术后予低分子肝素钙 4 100 u 连续皮下注射 3 d(1 次/12 h)抗凝治疗。置管期间



1a 尿毒症透析治疗 3 个月,左侧 1b 在导管配合下行导丝血栓穿
上肢动脉造影发现动静脉内瘘血 通及碎栓术
栓形成,瘘道及吻合口以远闭塞

1c 尿激酶 25 万 u 团注 15 min 1d 行置管溶栓治疗 24 h 后复查见
后即刻造影复查见动静脉内瘘基 动静脉内瘘完全开通,血管壁光整,
本开通,残留部分血栓,静脉端血 静脉端震颤恢复正常,可以进行透析
管壁欠光整 治疗

图 1 动静脉内瘘血栓形成置管溶栓过程

注意观察患者有无出血倾向,每天检查凝血功能,注意观察保留鞘管是否滑脱及出血。

2 结果

67 例次的内瘘血栓形成中有 8 例次经过术中导丝穿通及尿激酶团注治疗透析道恢复通畅;有 34、18 及 5 例次分别在置管溶栓后 24、48 及 72 h 造影复查时血栓完全溶解;2 例次经置管溶栓治疗血栓不能溶解或溶解不完全,血流量不能达到透析要求而转血管外科行再次造瘘术。4 例血栓完全溶解后显露瘘道管腔明显狭窄,予球囊扩张治疗后透析道血流恢复,1 例左侧锁骨下静脉支架置入术后支架入口闭塞,予球囊扩张及再次支架置入术后,静脉回流恢复通畅。所有患者在置管溶栓过程中均未出现肺栓塞及出血等并发症。

3 讨论

动静脉内瘘的通畅性对于尿毒症血液透析患者十分重要,内瘘血栓形成是其失去功能的主要原因。血栓形成的必备条件是血管壁改变、血流变化和血液性质的改变。对于尿毒症患者,除高血压、高血脂、高血糖等传统因素外,还存在高磷血症、继发性甲状旁腺功能亢进等危险因素,导致血管钙化、血管顺应性降低;动静脉吻合造瘘后,血流动力学改变也会作用于血管内皮,改变细胞功能^[2]。另外,透析治疗时穿刺及压迫不当^[3]、低血压及内瘘血流量降低等因素均可促进血栓形成^[4]。既往内瘘血栓形成的治疗方法多为外科切开取栓或动静脉内瘘重建,这两种手术方法均需切开血管,血管切开缝合的创伤不可避免的加大再狭窄及血栓再次形成的风险;后者还消耗了尿毒症患者有限的血管资源,多次反复的造瘘后可能让患者面临无血管可用的窘境,而且这两种方法都需要再次靠临时插管维持透析,给血透患者的心理及生理上都带来极大的痛苦。

介入放射学技术的发展使微创治疗透析用动静脉瘘血栓形成成为趋势,介入治疗具有创伤小、不影响血液透析计划(治疗后即可进行透析)的优势^[5]。目前常用微创治疗方法有局部动脉侧直接穿刺后溶栓治疗^[6]、置管团注尿激酶溶栓^[7]、球囊腔内成形术^[3]等方法。尿毒症患者血液透析周期一般为每周 2~3 次,而且长期透析的患者对于透析道血管通畅有一定的了解,这样动静脉内瘘血栓形成一般都能及时发现,本组患者均为 72 h 内发现并到我

科就诊。急性血栓对溶栓药物比较敏感,这样就为溶栓治疗创造了较好的条件。宋岩等^[6]在没有影像设备引导下进行局部穿刺溶栓治疗,治疗前对动静脉瘘内血栓情况了解欠清楚,如果血栓为长段闭塞,将尿激酶全部注射到动脉端血管内显然不易将血栓完全溶解清除,该文献报道总体溶通率为 72.7%,明显低于本研究的 97%,而且动脉端穿刺还有容易导致穿刺点出血,穿刺针长时间固定困难等缺点。朱光宇等^[7]行桡动脉顺行穿刺插管,然后进行尿激酶 10 万~80 万 u 团注,取得了较好的溶栓效果,可能与术中用溶栓导管充分与血栓接触有关,但术者徒手推注时间长达 30~180 min,在临床操作上有难度,而且短时尿激酶用量 80 万 u 可能会增加出血的风险。对于动静脉内瘘单纯性血栓形成,溶栓治疗即可恢复内瘘血流并达到透析要求,在血栓溶解后显露静脉管腔狭窄程度超过 50%并影响血流的情况下,可以考虑行球囊扩张腔内成形术,肾脏疾病转归质控 2 000 指南认为除非为弹性狭窄,支架植入的血管开通率并不比单纯球囊扩张高^[8]。本组 4 例血栓完全溶解后显露瘘道管腔明显狭窄,予球囊扩张治疗后达到满意的临床效果。

选用肱动脉穿刺有路径短的优点,克服了股动脉穿刺普通导管过短不能到达桡动脉的缺点,但肱动脉穿刺点的压迫需特别注意,压迫不妥极易引起血肿,但也不能加压包扎过紧,否则容易引起上肢缺血和血栓形成^[3]。本组均采用经股动脉穿刺插管,股动脉穿刺相对于桡动脉穿刺有穿刺简便、容易固定、拔鞘后压迫不影响透析道血流等优点。由于股动脉穿刺到动静脉瘘血栓部位路途较远,我们选用了 125 cm VTK 导管,导管头端虽然不能深入到血栓里面,但是经过导丝反复碎栓,使用端孔导管也能进行团注及持续的微量泵溶栓治疗。我科在早期曾选用微导管治疗本病,将微导管头端置入血栓内进行溶栓治疗,后发现直接选用较长端孔导管亦可达到与微导管或溶栓导管同样的疗效,而费用则大为节省。本组 2 例溶栓效果不佳均因患者动静脉瘘为桡动脉-头静脉端侧吻合,血栓刚好从头静脉端开始,桡动脉显示为光滑的盲端,反复导丝探索均不能进入到瘘道内,置管溶栓 72 h 血栓仍不能溶解而失败。因此,我们认为溶栓前导丝松解碎栓十分重要,只有通过导丝碎栓才能使血栓内出现潜在通道,让血栓与溶栓剂充分接触,以提高溶栓治疗的疗效。

置管溶栓治疗可能发生的并发症有出血、肺栓

塞、介入操作中血管破裂等。本研究采用尿激酶 25 万 u 团注结合 50 万 u/d 持续泵入的方法进行溶栓治疗,且为了增加溶栓治疗的安全性,溶栓治疗过程中选用安全程度较高的低分子肝素进行抗凝治疗。所有患者尿激酶用量为 25 万 ~ 175 万 u,持续用药的剂量仅约 2 万 u/h,本组在 65/67 例次血栓完全溶解基础上并没有发生牙龈、大小便出血等并发症。症状性肺栓塞的发生十分罕见,可能与动静脉瘘内血栓较小,一般即使有脱落也不易形成像下肢深静脉血栓脱落导致的症状性肺栓塞,本组溶栓治疗均未置入上腔静脉滤网保护装置,未观察到症状性肺栓塞的发生。10 例反复发生透析道血栓形成患者中有 6 例并无明显透析道狭窄,可能与血管本身比较纤细、透析后低血压、穿刺压迫不当及偶然外压等因素有关。因而提高穿刺透析技术、加强术后护理及患者注重动静脉内瘘自我保护十分重要^[5]。

综上所述,经股动脉置管团注结合持续灌注治疗动静脉瘘急性血栓形成具有操作简便、疗效肯定、微创、安全的优点,可以减少患者因再次血管重建所带来的痛苦和困惑,提高了患者的生存质量。伴有明显血管狭窄的动静脉瘘闭塞,在成功溶栓后选用球囊血管腔内成形治疗也十分必要。

[参考文献]

- [1] Jan H, Aron S, Noud P, et al. Surgical or endovascular repair of thrombosed dialysis vascular access: Is there any evidence?[J]. J Vasc Surg, 2009, 11: 953 - 956.
- [2] 俞春香,王宁宁,王笑云,等. 尿毒症患者桡动脉钙化与动静脉内瘘术中血栓形成的关系的研究[J]. 南京医科大学学报:自然科学版, 2007, 27: 515 - 516.
- [3] 林开勤,方学华. 血液透析患者上肢动静脉内瘘狭窄和闭塞的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 130 - 131.
- [4] 丁嘉祥,张东亮,代文迪,等. 自体内瘘的危险因素分析[J]. 首都医科大学学报, 2010, 31: 113 - 116.
- [5] 汪涛,顾建平,楼文胜,等. 人造血管内瘘急性血栓形成的介入治疗[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44: 668 - 670.
- [6] 宋岩,李冀军,张壹言,等. 局部尿激酶溶栓治疗血液透析患者动静脉内瘘血栓疗效及治疗方案探讨[J]. 中国血液净化, 2007, 6: 597 - 600.
- [7] 朱光宇,滕皋军,郭金和,等. 血液透析动静脉内瘘急性血栓形成的溶栓治疗[J]. 介入放射学杂志, 2002, 11: 339 - 341.
- [8] 鲍姆,著. 徐克,滕皋军,译. Abrams 介入放射学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2010: 1012 - 1021.

(收稿日期:2011-07-10)

(本文编辑:侯虹鲁)

•病例报告 Case report•

应用冠脉技术成功治疗重度肺动脉瓣狭窄一例

刘凌, 杨飞, 肖纯, 钟思干

【关键词】 肺动脉瓣狭窄; 肺动脉瓣球囊扩张成形术; 冠脉技术

中图分类号:R542.54 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2012)-04-0287-02

Successful treatment of severe pulmonary valve stenosis by using coronary technique: report of one case LIU Ling, YANG Fei, XIAO Chun, ZHONG Si-gan. Department of Cardiology, the Third People's Hospital, Huizhou, Guangdong Province 516000, China(J Intervent Radiol, 2012, 21: 287-288)

Corresponding author: LIU Ling, E-mail: liulingkang@yahoo.com.cn

【Key words】 pulmonary valve stenosis; pulmonary valve balloon dilatation angioplasty; coronary technique

我国于 20 世纪 80 年代中期开展经皮球囊肺动脉瓣成形术(PBPV)技术,现已成为治疗先天性肺动脉瓣狭窄(PS)的首选方法。但对于重度狭窄瓣口面积极小的婴幼儿,常规的球

囊扩张法难以通过狭窄的肺动脉瓣口或刺激右室流出道造成流出道痉挛,致使检查和治疗难以完成,且有造成肺动脉夹层瘤等并发症的可能^[1]。现报道 1 例重度肺动脉瓣狭窄患者,我们通过应用冠脉技术联合单球囊法予以成功治疗。

病例资料

患儿男,2 岁,出生 1 个月后发现心脏杂音,生长发育迟

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.04.006

作者单位:516000 广东省惠州市第三人民医院心内科

通信作者:刘凌 E-mail: liulingkang@yahoo.com.cn