

·临床研究 Clinical research·

老年患者急性下肢动脉缺血介入溶栓及支架置入治疗

李子川, 杨 军, 耿树军, 莫爵飞, 杨超波, 汪 平

【摘要】 目的 探讨介入溶栓治疗对老年急性下肢动脉缺血治疗的疗效和安全性。**方法** 回顾性总结 2007 年 9 月 - 2009 年 3 月通过介入溶栓方法治疗的 18 例老年下肢动脉缺血患者治疗方式的选择、介入治疗过程中及介入治疗后发生并发症、并发症的处理, 分析总结介入溶栓治疗对老年急性下肢动脉缺血治疗的疗效和安全性。**结果** 本组患者从下肢缺血症状出现到明确诊断时间为 4 h ~ 12 d; 患者多合并有多系统慢性病。采用动脉内导管溶栓治疗 1 ~ 3 d, 溶栓治疗后对残余病变行腔内成形术及支架置入。15 例治疗过程中分别出现出血、术后发热、肢体再灌注损伤、肺栓塞等。经治疗, 3 例患者行 1 ~ 3 趾经跖骨截趾术, 14 例患者保肢成功; 1 例患者动脉开通后 2 d, 因再灌注损伤致多脏器功能衰竭死亡。**结论** 介入溶栓治疗对老年急性下肢动脉缺血的治疗安全、有效, 对此类患者可优先考虑。

【关键词】 急性下肢缺血; 导管溶栓; 血管成形术

中图分类号: R654.3 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2010)-08-0651-04

The interventional intra-arterial thrombolysis of acute ischemia of lower limb in elderly patients

LI Zi-chuan, YANG Jun, GENG Su-jun, MO Jue-fei, YANG Chao-bo, WANG Ping. Department of Radiology, Guanganmen Hospital, Academy of Traditional Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China

Corresponding author: WANG Ping

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy and safety of intra-arterial thrombolysis by using interventional procedure for the treatment of acute ischemia of lower limb in elderly patients. **Methods** During the period of Sep. 2007-March 2009 intra-arterial thrombolysis through interventional manipulation was performed in 18 elderly patients (aged 60 - 87 years) with acute ischemia of lower limb. The clinical data, diagnoses, therapeutic schemes, perioperative complications and their managements, etc. were retrospectively analyzed. The efficacy and safety of intra-arterial thrombolysis for the treatment of acute ischemia of lower limb in elderly patients were evaluated. **Results** The interval between the onset of symptom to confirmation of the diagnosis ranged from 4 hours to 12 days. Most patients were accompanied with several kinds of multi-system chronic diseases. Intra-arterial thrombolysis lasting for 1 - 3 days was carried out, which was followed by endovascular angioplasty and stent implantation for the residual vascular lesions. The main complications that occurred in 15 patients included bleeding, postoperative fever, limb reperfusion injury, pulmonary embolism, etc. After the treatment, three patients had to receive toe amputation surgery (1 - 3 toes), and successful limb salvage was obtained in 14 patients. One patient died of multiple organ failure due to reperfusion injury after revascularization. **Conclusion** Intra-arterial thrombolysis with the aid of interventional manipulation is a safe and effective treatment for acute ischemia of lower limb in elderly patients, and in such clinical setting this technique should be considered as the treatment of first choice. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 651-654)

【Key words】 acute ischemia of lower limb; intra-arterial thrombolysis; angioplasty

急性肢体缺血多由于主要供血动脉突发性闭塞引起, 起病急骤, 严重者可威胁患者的肢体功能和生命。随着老年群体急剧增加, 周围性动脉闭塞

性疾病在临床中相当常见, 是对老年患者生存质量及生命安全的威胁。

1 材料与方法

1.1 临床资料

2008 年 9 月 - 2009 年 11 月收治 18 例老年急

作者单位: 100053 中国中医科学院广安门医院放射科(李子川、汪 平); 外科(杨 军、耿树军、莫爵飞、杨超波)

通信作者: 汪 平

性下肢动脉缺血患者。患者年龄 60 ~ 87 岁, 平均 74 岁; 其中男 11 例, 女 7 例。左侧病变 12 例、右侧病变 6 例。14 例患者以突感不同程度持续性肢体疼痛为首发症状, 可伴有麻木、时有出汗、肢体发凉、跛行等, 4 例原有肢体疼痛、发麻及发凉症状突然加重为就诊主因。自症状出现到开始介入治疗时间为 4 h ~ 12 d。本组 18 例患者中 16 例患有高血压、冠心病, 15 例合并高脂血症、2 型糖尿病, 12 例合并慢性肾功能不全、下肢动脉硬化闭塞症, 9 例高尿酸血症, 6 例慢性阻塞性肺疾患, 4 例脑梗死后一侧肢体活动不利 (3 例为患侧, 1 例为健侧), 4 例因缺血曾行截趾术, 4 例合并有患足破溃、感染, 3 例合并有患肢或对侧肢体股腘静脉血栓, 2 例合并有心房颤动 (1 例置有单腔起搏器), 2 例合并有腹主动脉和或双髂总动脉斑块溃疡, 1 例合并有频发室性早搏。

患者临床表现和影像检查结果为突感不同程度持续性肢体发凉、疼痛或原有肢体疼痛、发麻及发凉突然加重为首发症状, 可伴有患侧肢体的苍白、黑斑、足趾端紫暗、皮肤破溃等, 患肢常有触痛, 其股、腘、胫后及足背动脉部分或全部未能触及搏动。超声检查提示股、腘动脉和(或)分支血栓闭塞; 动脉造影示股、腘动脉和(或)分支长段或局部闭塞, 周围无或少量侧支血管显影时, 病例入组急性下肢动脉缺血。

1.2 治疗方法

术前控制患者收缩压在正常范围内。7 例患者因患肢疼痛而躁动不能配合手术, 行镇静、镇痛麻醉。所有患者术前口服阿司匹林和抵克立得 300 mg, 术中给予肝素钠 3 000 u, 手术每延续 1 h 追加肝素钠 1 000 u。根据术前超声检查结果及体表动脉搏动情况采用同侧顺行穿刺 (4 例) 或对侧逆行穿刺 (14 例)。插管成功后先行血管造影, 明确血栓的范围及周围侧支血管形成的情况, 选用椎动脉导管或 Cobra 导管与普通泥鳅导丝或加硬泥鳅导丝尽量进入到血栓闭塞段远端真腔血管, 若闭塞段长、腘动脉及流出道均有血栓时, 要将导丝导管送至腘动脉远端分支前, 造影观察流出道血流情况。根据血栓段的长度换入不同长度溶栓导管: 单纯股动脉血栓时, 要使溶栓导管全程通过血栓; 股动脉合并流出道全程血栓时, 要将溶栓导管远端送至腘动脉远端分叉之前。术中于 15 ~ 30 min 内向溶栓导管内灌注尿激酶 8 万 ~ 15 万 u, 重复造影观察血栓溶解情况, 若血栓不能完全溶解, 患者保留溶栓导管返回病房继续溶栓治疗。溶栓导管内由微量泵持续泵入

尿激酶 50 万 ~ 100 万 u, 动脉鞘内持续泵入肝素钠, 剂量以 APTT 维持在 80 ~ 120 s 来调整, 期间根据血栓溶解情况及临床表现及时复查造影, 必要时行血管成形治疗, 开通闭塞血管, 确保胫前、胫后动脉及腓动脉中至少有 1 支血管通畅。

术后皮下注射低分子肝素 7 d, 口服抵克立得 1 个月, 长期口服阿司匹林。术后严密观测患者患肢恢复情况及心、脑、肾功能状态, 必要时对症治疗, 尽可能避免或减轻各类并发症的发生。

2 结果

2.1 造影显示

11 例患者为股浅动脉全程血栓闭塞, 其中 9 例合并流出道完全血栓闭塞, 2 例有 1 ~ 2 支流出道血管显影; 5 例股浅动脉中远段长段血栓闭塞, 其中 3 例合并流出道完全血栓闭塞, 2 例股浅动脉近端血栓闭塞, 其中 1 例合并股动脉及股深动脉血栓形成, 尚有血流通过。

2.2 临床表现

溶栓治疗后 11 例股浅动脉全程血栓闭塞患者, 股、腘动脉溶栓 1 ~ 3 d 后, 股、腘动脉已有血流通过, 9 例显示股、腘动脉多发不规则残余狭窄, 2 例显示腘动脉残余狭窄。9 例合并流出道完全血栓闭塞者, 2 例部分流出道近端显影, 7 例流出道造影无显著改变。2 例有流出道血管显影患者, 1 例无显著改变, 1 例流出道完全血栓闭塞。5 例股浅动脉中远段长段血栓闭塞患者, 股、腘动脉溶栓 1 ~ 2 d 后, 股、腘动脉已有血流通过, 5 例均显示股、腘动脉多发不规则残余狭窄, 其中 3 例合并流出道完全血栓闭塞者流出道无显著改变, 2 例有流出道血管显影者, 1 例闭塞、1 例无显著改变; 2 例股浅动脉近端血栓闭塞, 局部溶栓治疗 1 d 后, 血流变畅通, 合并股动脉及股深动脉血栓患者股动脉及股深动脉血栓溶解消失, 2 例患者均显示股浅动脉近端局限狭窄。

所有患者溶栓治疗后残留狭窄病变均行血管成形术治疗, 远端流出道闭塞患者行成形术确保至少开通 1 支血管。18 例患者股、腘动脉成形术后, 股、腘动脉无夹层、无残余狭窄 1 例 (为股浅动脉近端开口部闭塞患者), 其余均有不同程度残余狭窄及夹层形成。5 例患者股浅动脉内放置自膨支架 7 枚 (放置标准为成形术后管腔残余狭窄 > 50%, 或夹层严重影响血流), 支架近端避开放深动脉开口, 腘动脉及流出道不放置支架。溶栓术后 14 例流出道部分或全部闭塞患者, 13 例患者成功开通 1 ~ 3

支流出道血管;1 例未能开通流出道血管,但小腿有多支侧支血管形成(见图 1)。

15 例患者在治疗过程中分别出现出血(4 例患者穿刺点少量渗血、1 例在溶栓和成形术后 1 d 出

现少量呕血)、术后发热(14 例)、肢体再灌注损伤(5 例)、肺栓塞(2 例)等并发症;3 例患者行 1~3 趾经跖骨截趾术;14 例患者保肢成功;1 例患者动脉开通后 2 d,因多脏器功能衰竭死亡。

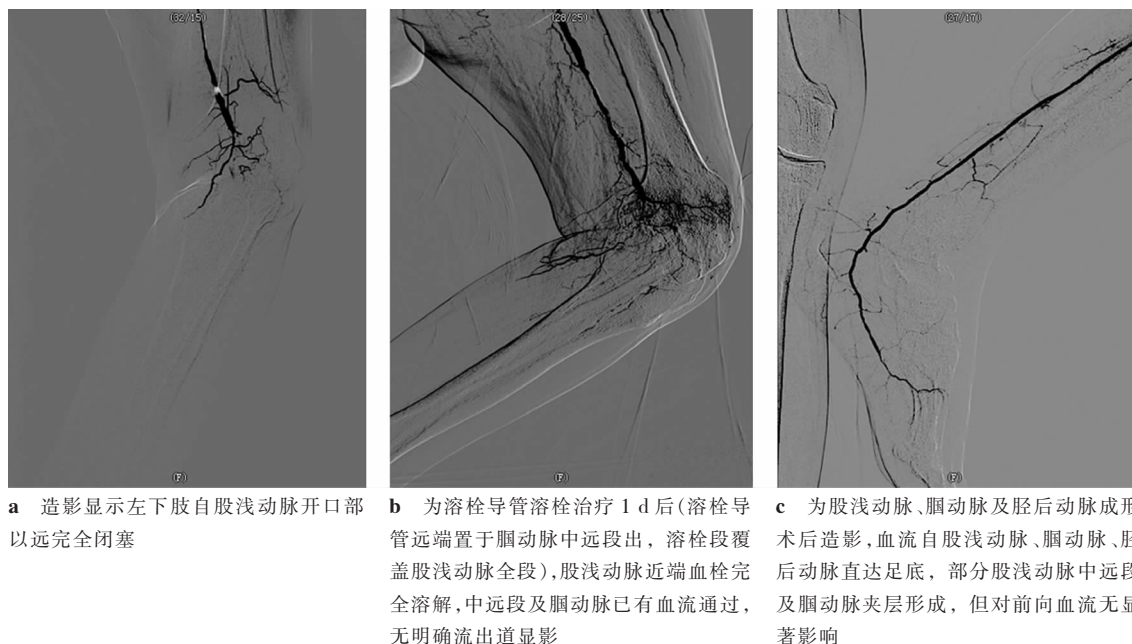


图 1 股浅动脉完全闭塞溶栓及其支架治疗

3 讨论

急性肢体缺血的罹患率和病死率主要取决于疾病是否能得到及时的诊断与再血管化治疗及伴有的疾病情况,老龄(大于 75 岁)及有严重合并病变的急性肢体缺血有非常高的病死率^[1-2]。多中心急性肢体缺血溶栓病例研究结果显示:糖尿病、老龄、短期缺血、高 Fontaine 等级及感觉神经的缺失降低患者非截肢生存率^[3]。而本组 18 例患者,均属高龄(平均 74 岁),临床上常合并有冠心病、糖尿病、慢性肾功能不全、脑栓塞、动脉硬化闭塞症等 1 种或多种慢性病,另多数患者患肢闭塞时间较长(最长 12 d)。所有这些因素将是对这些老年患者安全有效治疗的严峻挑战,因此治疗方法的选择对这些老年患者至关重要。

典型的临床表现及体征,结合必要的影像检查可快速明确诊断。治疗主要包括尽快恢复缺血组织的再灌注、再灌注引起的患肢与全身系统性的再灌注综合征、控制患者的合并病变。

本组治疗中在明确诊断后尽快使用导管导丝穿通闭塞的股浅动脉,并送入适合长度的溶栓导管,这样可有部分血流通通过闭塞的股浅动脉到达流出道甚至是肢体远端,又可通过溶栓导管的侧孔增

大溶栓药物与血栓的接触面积尽快溶解血栓。要特别注意不要将溶栓导管送至流出道血管内,因为流出道血管管腔较细,且当其内并有血栓存在时,管壁会有炎症反应,会使流出道血管壁对异物刺激更敏感,进而引起管壁痉挛、继发血栓形成等。我们在股浅动脉内新鲜血栓溶解后再直接开通流出道,并对流出道血管及股浅动脉残留病变行 PTA 治疗。在本组 12 例合并有流出道血栓闭塞病例及 2 例股浅动脉溶栓治疗 1 d 后继发流出道血栓闭塞病例中,最终有 3 例患者行 1~3 趾经跖骨截趾术,考虑为流出道栓子栓塞所致,因此,对流出道血管闭塞病例,要在股浅动脉血栓溶栓治疗及成形治疗后再直接 PTA 治疗,这样可降低流出道血管继发闭塞可能。成功的溶栓治疗,可以准确显示血管病变部位,避免外科手术的进行,减少患者损伤^[4-5]。

再灌注综合征是本病患者在成功再灌注治疗后所要面临的最严重的并发症。侧支循环状况限定着组织功能损伤的进程^[6]。在本组病例中,8 例患肢足部及小腿出现不同程度肿胀,经过积极治疗,最终均未造成患肢严重的不可恢复损伤。我们考虑可能主要与以下因素相关:①本组老年患者多合并有动脉硬化及糖尿病等合并病变,其下肢动脉常有不同程度的硬化斑块及狭窄,致使一些侧支血管开

放,因此,当某些病变突然闭塞时,这些开放的侧支血管对患肢的保护,并为挽救患肢延长了时间。②我们在穿通股浅动脉闭塞段送入溶栓导管行溶栓治疗的过程,是将股浅动脉缓慢开通、逐渐恢复远端灌注的过程,这一过程将减少再灌注损伤的发生。Beyersdorf 等^[6]研究显示,逐渐恢复的再灌注血流及适当减低再灌注血液的温度是减少或避免再灌注综合征的有效手段。

缺血再灌注不但会对缺血下肢造成持续损伤,而且会对机体各系统造成危害,并且再灌注损伤在一定时间内(8 h ~ 7 d)与组织缺血损伤及不良预后呈线性相关^[7]。本组 1 例患者在溶栓 1 d 后成功行 PTA 治疗,但 2 d 后死于肾、脑、肺及心多脏器衰竭,此患者虽无显著患肢肿胀,但 3 d 前在外院行股浅动脉 PTA 及支架置入术后急性支架内血栓形成,且术中未立即行有效的溶栓治疗,因此当开通患者闭塞血管后,考虑由于小腿缺血损伤,当血流开通后,将其内肌红蛋白、钾离子、乳酸及散佈性微血栓等被再灌注血流从损伤的骨骼肌内冲入循环系统,引起肾衰竭、心律失常、甚至死亡^[7-8]。因此,对于缺血再灌注损伤的防治,不仅仅是密切关注患肢的情况,对肾、肺、脑、心等全身多系统的关注同样重要。

要严密关注、控制患者合并病变。高龄、糖尿病及下肢急性缺血发生前是否服用华法林等因素对患者非截肢生存率有重要的意义^[4]。手术前后要积极治疗、控制患者的合并疾病,要了解患者心、肺、肾等脏器的功能状态能否耐受治疗过程,开通闭塞下肢动脉在这些合并有多种慢性病变的老年患者有时并非是最优的治疗方案,在治疗中,我们应当牢记:挽救生命重于挽救肢体,必要时截肢是挽救

患者生命的必要手段。

面对急性下肢缺血的老年患者,在明确诊断及充分评估患者合并病变的前提下,在第一时间行患肢导管穿通溶栓治疗来开通闭塞动脉对这些老年患者是安全有效的。

[参 考 文 献]

- [1] Henke PK. Contemporary management of acute limb ischemia: factors associated with amputation and in-hospital mortality [J]. *Semin Vasc Surg*, 2009, 22: 34 - 40.
- [2] Schumann R, Rieger J, Ludwig M. Acute peripheral arterial occlusive disease [J]. *Med Klin (Munich)*, 2007, 102: 457 - 471.
- [3] Earnshaw JJ, Whitman B, Foy C. National audit of thrombolysis for acute leg ischemia (NATALI): clinical factors associated with early outcome [J]. *J Vasc Surg*, 2004, 39: 1018 - 1025.
- [4] Comerota AJ, Gravett MH. Do randomized trials of thrombolysis versus open revascularization still apply to current management: what has changed? [J]. *Semin Vasc Surg*, 2009, 22: 41 - 46.
- [5] Weinrich M, Justinger C, Köhler MF, et al. Intraarterial thrombolysis in acute limb ischemia: alternative treatment and basic principles of further interventions [J]. *Zentralbl Chir*, 2008, 133: 355 - 358.
- [6] Beyersdorf F, Schlensak C. Controlled reperfusion after acute and persistent limb ischemia [J]. *Semin Vasc Surg*, 2009, 22: 52 - 57.
- [7] Yassin MM, Harkin DW, Barros D, et al. Lower limb ischemia-reperfusion injury triggers a systemic inflammatory response and multiple organ dysfunction [J]. *World J Surg*, 2002, 26: 115 - 121.
- [8] Parmar JH, Aslam M, Standfield NJ. Percutaneous transluminal angioplasty of lower limb arteries causes a systemic inflammatory response [J]. *Ann Vasc Surg*, 2009, 23: 569 - 576.

(收稿日期:2010-03-01)