

·血管介入 Vascular intervention·

急性下肢动脉栓塞与血栓形成的临床
异同分析

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

【摘要】 目的 探讨鉴别急性下肢动脉栓塞与急性血栓形成的临床因素的异同点。方法 2005 年 5 月至 2010 年 6 月收治 73 例急性下肢动脉缺血患者, 根据 DSA 表现将患者分为动脉栓塞组(52 例)和动脉血栓形成组(21 例)。回顾性分析两组患者的一般临床资料以及发病时间、梗阻部位、发病肢体性质、临床表现、缺血程度等, 并进行统计学分析。结果 急性动脉栓塞部位好发于髂股动脉($\chi^2 = 5.44$, $P < 0.05$), 急性动脉血栓形成血管病变可累及多个部位($P = 0.02$)。急性动脉栓塞患者感觉异常($\chi^2 = 4.15$, $P < 0.05$)和运动障碍($\chi^2 = 9.42$, $P < 0.05$)较急性动脉血栓形成患者更明显, 而对侧动脉搏动相对正常($\chi^2 = 18.10$, $P < 0.05$);急性动脉血栓形成患者则更常伴有间歇性跛行病史($\chi^2 = 10.01$, $P < 0.05$);急性动脉血栓形成缺血程度倾向于 II a 级($\chi^2 = 9.11$, $P < 0.05$), 急性动脉栓塞缺血程度更为严重, 更趋向于 II b 级($\chi^2 = 5.44$, $P < 0.05$)。急性血栓形成患者合并糖尿病($\chi^2 = 12.37$, $P < 0.05$)、高血压($\chi^2 = 7.96$, $P < 0.05$)及吸烟($\chi^2 = 8.18$, $P < 0.05$)病史的比例明显高于急性动脉栓塞患者, 房颤者($\chi^2 = 14.00$, $P < 0.05$)更好发急性动脉栓塞, 既往有栓塞病史($\chi^2 = 4.24$, $P < 0.05$)仅见于急性动脉栓塞患者中。结论 有助于鉴别两者的临床因素包括临床表现(运动障碍、感觉异常及对侧动脉搏动情况), 梗阻的部位, 既往有无间歇性跛行及栓塞史, 缺血程度及外周血管疾病的高危因素(房颤、高血压、糖尿病、吸烟)。

【关键词】 急性肢体缺血; 下肢; 动脉栓塞; 动脉血栓形成

中图分类号: R543.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2012)-05-0369-05

Clinical factors useful for the differentiation of acute arterial embolism from acute arterial thrombosis of the lower extremities XIA Cai-feng, GU Jian-ping, LOU Wen-sheng, HE Xu, CHEN Liang, CHEN Guo-ping, SU Hao-bo, SONG Jin-hua, WANG Tao. Department of Interventional Radiology, Affiliated 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 factors useful for the differentiation of acute arterial embolism from acute arterial thrombosis in patients with acute lower extremity ischemia. **Methods** A total of 73 patients with acute arterial embolism or acute arterial thrombosis of lower extremity, who were admitted to the hospital during the period from May 2005 to June 2010, were enrolled in the study. Depending on the DSA findings, the patients were divided into arterial embolism group ($n = 52$) and arterial thrombosis group ($n = 21$). The clinical data, including general information, the onset of the disease, the obstructed sites, the condition of the diseased limb, the clinical manifestations and the severity of ischemia, were retrospectively analyzed and compared between the two groups. **Results** The acute arterial embolism occurred usually on the iliofemoral artery ($\chi^2 = 5.44$, $P < 0.05$), while the vascular disorders caused by acute arterial thrombosis often involved many sites ($P = 0.02$). Patients with acute arterial embolism presented more severe clinical manifestations such as impaired sensation ($\chi^2 = 4.15$, $P < 0.05$) and dyskinesia ($\chi^2 = 9.42$, $P < 0.05$), and showed normal peripheral pulse on the healthy limb ($\chi^2 = 18.10$, $P < 0.05$). The patients with acute arterial thrombosis were accompanied with

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.05.005
基金项目: 国家科技部“十一五”支撑计划课题项目 (2007BAI05B04)
作者单位: 210006 南京医科大学附属南京第一医院介入科
通信作者: 顾建平 E-mail: cjr.gujianping@vip.163.com

intermittent claudication more often than the patients with acute arterial embolism ($\chi^2 = 10.01$, $P < 0.05$). The severity of ischemia in patients with acute arterial embolism tended to become immediately threatened II b grade ($\chi^2 = 5.44$, $P < 0.05$), while marginally threatened ischemia was more often observed in patients with acute arterial thrombosis. Diabetes mellitus ($\chi^2 = 12.37$, $P < 0.05$), hypertension ($\chi^2 = 7.96$, $P < 0.05$) and smoking habit ($\chi^2 = 8.18$, $P < 0.05$) were more commonly detected in patients with acute arterial thrombosis than in patients with acute arterial embolism. Atrial fibrillation had a strong predilection for patients with acute arterial embolism ($\chi^2 = 14.00$, $P < 0.05$). Previous arterial embolism history ($\chi^2 = 4.24$, $P < 0.05$) was only seen in patients with acute arterial embolism. **Conclusion** The clinical factors helpful for differentiating acute arterial embolism from acute arterial thrombosis include: clinical manifestations (dyskinesia, impaired sensation and peripheral pulse condition of the healthy limb), the obstructed sites, the history of intermittent claudication and previous arterial embolism, the severity of ischemia, and the high-risk factors of the peripheral vascular disease (atrial fibrillation, hypertension, diabetes mellitus and smoking habit). (J Intervent Radiol, 2012, 21: 369-373)

[Key words] acute limb ischemia; lower extremity; arterial embolism; arterial thrombosis

急性下肢动脉缺血(acute limb ischemia, ALI)是指人体下肢动脉因各种原因导致管腔突然狭窄或闭塞,出现肢体供血不足,循环障碍。ALI 病情进展迅速,早期及时和正确的处理是挽救患者肢体和生命的关键。ALI 以急性动脉栓塞和急性血栓形成两个病因较常见,两者临床表现类似,但对不同病因的临床治疗方案的选择却并不相同^[1],在紧急状态下对两种病因的鉴别可为临床提供适宜的早期处理方案。本研究回顾性分析我院 2005 年 5 月至 2010 年 6 月收治入院的 73 例经 DSA 证实为急性下肢动脉栓塞或急性动脉血栓形成患者,采集临床相关资料,分析两者之间的临床异同点,对鉴别两者的重要临床因素进行探讨。

1 材料与方法

1.1 基本资料

2005 年 5 月至 2010 年 6 月收治经 DSA 证实为急性下肢动脉栓塞或急性动脉血栓形成患者 73 例,其中急性下肢动脉血栓形成 21 例(28.8%),急性下肢动脉栓塞 52 例(71.2%)。73 例中男 40 例,女 33 例,年龄 35 ~ 90 岁,平均(68.5 ± 14.3)岁,发病时间 1 h ~ 20 d,所有病例均有不同程度的 6P(疼痛、苍白、无脉、感觉异常、运动障碍和皮温变化)综合征。采用 Rutherford 分级^[2],缺血程度 I 级 2 例,II 级 65 例(II a 级 32 例,II b 级 33 例),III 级 6 例。病例资料包括患者一般资料(性别、年龄、某些既往史及临床合并症)及与病情相关的资料(发病时间、梗阻部位、发病肢体性质、临床表现、缺血程度)。

1.2 分组方法

根据典型造影表现分组,动脉栓塞组的造影表

现为血管内可见锋利的、杯口状征象,远端截断(图 1 ~ 2)。动脉血栓形成组造影表现为对比剂充填时血管管壁粗糙,不光整,内可见不规则狭窄及充盈缺损影(图 3)。由两名高年资医师对 ALI 患者的术中 DSA 造影进行读片,意见统一者(符合以上任一种影像表现)纳入本研究,有分歧者排除。

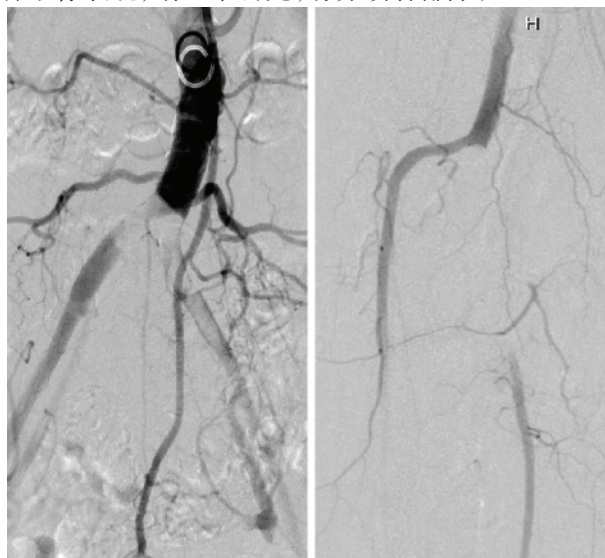


图 1 腹主动脉下端及双侧 髂总动脉呈杯口样改变,远端血流截断
图 2 右腘动脉下端截断,远端未见显影

1.3 统计学方法

应用 SPSS11.5 统计软件进行分析。计数资料用频数及百分比表示,计量资料用均数±标准差表示。运用卡方检验或精确概率法、优势比(odds ratio, OR)及 95%可信区间(confidence interval, CI)分别对性别、梗阻部位、发病肢体性质、临床表现、缺血程度、某些既往史及临床合并症等临床因素进行分析,发病时间两组间比较行秩和检验,年龄两组间

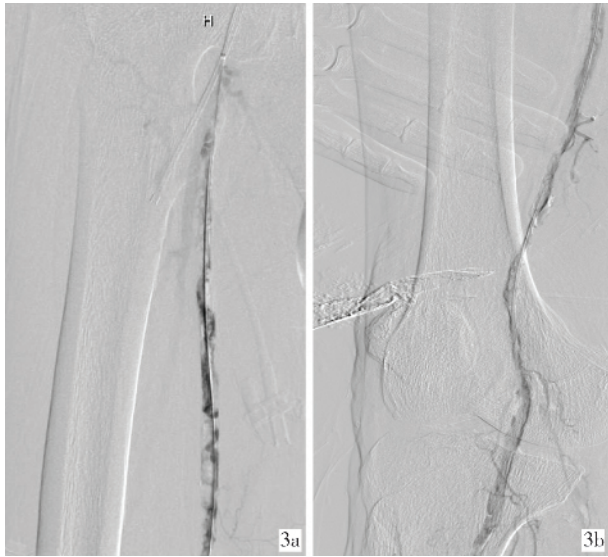


图 3 右髂-股、腘动脉管腔内多发不规则狭窄(3a)及充盈缺损影(3b)

用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较

两组在性别、年龄及持续时间方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。急性动脉栓塞部位好发于髂股动脉($\chi^2 = 5.44, P < 0.05$),急性动脉血栓形成血管病变可累及多个部位($P = 0.02$),无明显好发部位,两者均可双侧或单侧发病,组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。此外,3 例患者同时合并其他部位栓塞,占 5.8%,仅见于急性动脉栓塞组(表 1)。

2.2 两组与病情相关资料比较

两者临床合并症及相关既往史差异见表 2。急性动脉血栓形成组患者合并高血压($\chi^2 = 7.96, P < 0.05$)、糖尿病($\chi^2 = 12.37, P < 0.05$)及吸烟($\chi^2 = 8.18, P < 0.05$)的比例明显高于急性动脉栓塞患者,而房颤患者($\chi^2 = 14.00, P < 0.05$)更易发急性动脉栓塞。既往有栓塞病史、风湿性心脏病患者仅

表 1 两组一般资料的分布情况

(例)

参数	动脉血栓形成组(n = 21)	动脉栓塞组(n = 52)	OR	95% CI	χ^2 值	P 值
梗阻部位/例						
髂股动脉	5(23.8%)	28(53.8%)	3.73	1.19 - 11.70	5.44	0.02
腘动脉	10(47.6%)	20(38.5%)	4.25	1.25 - 14.35	0.51	0.47
小腿动脉	3(14.3%)	4(7.7%)	2.00	0.40 - 9.82	0.18	0.66
膝上合并膝下	3(14.3%)	0(0.0%)	-	-	-	0.02
发病肢体性质/例						
单侧	19(91.8%)	48(92.3%)	1.26	0.21 - 7.48	0.00	1.00
双侧	2(8.2%)	4(7.7%)				
合并其他部位栓塞/例	0(0.0%)	3(5.8%)	-	-	-	0.55

表 2 两组临床合并症及某些既往史分布情况

(例)

参数	动脉血栓形成组(n = 21)	动脉栓塞组(n = 52)	OR 值	95% CI	χ^2 值	P 值
房颤	4(19.0%)	35(67.3%)	8.75	20.54 - 30.04	14.00	0.00
冠心病	3(14.3%)	13(25.0%)	2.00	0.50 - 7.90	0.47	0.49
风湿性心脏病	0(0%)	8(15.4%)	-	-	2.22	0.13
心肌缺血/梗死	1(4.8%)	4(7.6%)	1.68	0.17 - 15.85	0.00	1.00
脑梗死	6(28.6%)	18(34.6%)	1.32	0.43 - 3.99	0.24	0.61
高血压	18(85.7%)	26(50.0%)	1.10	0.39 - 3.03	7.96	0.00
糖尿病	15(71.4%)	14(26.9%)	6.79	2.19 - 20.95	12.37	0.00
高血脂	2(9.5%)	2(3.8%)	2.63	0.34 - 20.03	0.15	0.69
肾功能减退	1(4.8%)	2(3.8%)	1.25	0.10 - 14.57	-	1.00
吸烟史	15(71.4%)	18(34.6%)	4.72	1.56 - 14.26	8.18	0.00
既往栓塞病史	0(0.0%)	12(23.1%)	-	-	4.24	0.03

见于急性动脉栓塞组。

两组临床表现及缺血程度的差异见表 3。急性动脉栓塞患者感觉异常($\chi^2 = 4.15, P < 0.05, \chi^2 = 4.15, P < 0.05$)和运动障碍($\chi^2 = 9.42, P < 0.05$)较急性动脉血栓形成患者更明显,对侧动脉搏动较正常($\chi^2 = 18.10, P < 0.05$);急性动脉血栓形成患者则更常伴有间歇性跛行病史($\chi^2 = 10.01, P <$

0.05);急性动脉血栓形成缺血程度倾向于 II a 级($\chi^2 = 9.11, P < 0.05$),急性动脉栓塞缺血程度更为严重,更趋向于 II b 级($\chi^2 = 5.44, P < 0.05$)。

3 讨论

ALI 是临床常见急症,急性动脉栓塞和急性血栓形成是较常见的两个病因,两者治疗的共同目标

表 3 两组临床表现及肢体缺血程度分布情况及统计结果

(例)

临床参数	动脉血栓形成组(n = 21)	动脉栓塞组(n = 52)	OR 值	95% CI	χ^2 值	P 值
临床表现						
疼痛	20(95.2%)	50(96.2%)	1.25	0.10 - 14.57	0.00	1.00
苍白、发冷	20(95.2%)	48(92.3%)	1.67	0.17 - 15.85	0.00	1.00
感觉异常	13(61.9%)	45(86.5%)	3.96	1.20 - 12.97	4.15	0.04
运动障碍	5(23.8%)	33(63.5%)	5.56	1.75 - 17.58	9.42	0.00
对侧动脉搏动	6(28.6%)	42(80.8%)	10.50	3.25 - 33.87	18 - 10	0.00
间歇性跛行	13(61.9%)	12(23.8%)	5.42	1.81 - 16.13	10 - 01	0.00
肢体坏疽	0(0.0%)	6(9.6%)	-	-	1.33	0.24
缺血程度						
I 级	1(4.8%)	1(1.9%)	2.55	0.15 - 42.76	-	0.49
II 级	20(95.2%)	45(86.5%)	3.11	0.35 - 26.99	0.44	0.50
II a	15(71.4%)	17(32.7%)	5.15	1.69 - 15.61	9.11	0.00
II b	5(23.8%)	28(53.8%)	3.73	1.19 - 11.70	5.44	0.02
III 级	0(0.0%)	6(11.5%)	-	-	1.33	0.24

是快速恢复患肢血流,但是具体方案的选择依赖于以下情况的综合评价:缺血程度、梗阻部位、梗阻原因(栓塞/血栓)及患者身体状况^[3]。ALI 目前仍有较高的截肢率与死亡率^[4]。迅速判断病情,了解缺血的原因,有助于采取合理的治疗方案的选择,对患者的预后非常重要。

文献报道,术前动脉栓塞的正确诊断率约 70%,动脉血栓形成的正确诊断率约 47%,另有 10%~15%的患者术前无法明确诊断^[5]。血管造影是区别两者最有效的影像学方法,可明确观察梗阻部位的栓子、破裂的斑块以及在动脉粥样硬化基础上急性血栓形成,但其有创性及操作复杂性并不适用于在紧急情况下进行^[6],此时通过临床相关症状判断病情及其进展程度有助于后期治疗。

本组资料显示急性动脉栓塞患者感觉异常、运动障碍、对侧动脉搏动正常等临床表现均较动脉血栓形成组更明显,而动脉血栓形成组患者常伴有间歇性跛行病史。一般认为缺血持续 30 min 以上,先出现神经感受器的变化,如感觉异常和感觉减退;12~24 h 后出现神经的不可逆损伤,完全缺血 48 h 后可出现肌肉不可逆的功能改变^[7]。本组资料中,6 例患者肢体不可逆损伤均出自动脉栓塞组,急性动脉栓塞往往使动脉血供突然中断,侧支血液循环难以建立,而急性动脉血栓形成常发生在动脉狭窄基础上,病情呈渐进性发展,往往有慢性下肢缺血病史,侧支循环较丰富,因此临床表现相对较轻。本组资料还显示急性动脉栓塞部位好发于髂股动脉;急性动脉血栓形成血管病变可累及多个部位,该组病例患者年龄较大,常合并一种或多种基础疾病,血管硬化波及范围较广,血栓形成部位相对也较广泛。

糖尿病、高血压、高血脂、心脏疾病、心肌缺血/梗死、脑卒中、吸烟等都是外周血管疾病(peripheral vascular disease, PVD)的临床高危因素,也是导致急性动脉缺血的常见原因^[3,6]。本组资料显示急性血栓形成患者多合并糖尿病及高血压病史,这与 Mutirangura 等^[6]报道结果相似。分析原因考虑有以下几点:急性血栓形成多发生于原有的血管病变基础上,例如动脉粥样硬化狭窄、糖尿病血管病变、脉管炎等,糖尿病、高血压及吸烟是促成血管粥样硬化的高危因素,其有共同损伤血管内皮细胞的作用,促进血管内血栓形成。另外,动脉硬化、高血压、糖尿病、吸烟患者往往处于血液高凝状态,内皮细胞的损伤促使凝血-抗凝血系统失衡^[8,9]。本组病例显示动脉血栓形成组吸烟患者的比例远高于急性动脉栓塞组,吸烟是周围动脉阻塞性疾病发展的危险因素,主要影响小血管病变^[9]。

本组资料显示急性动脉栓塞组中心房纤颤(房颤)患者数量明显高于动脉血栓形成组,我们可以推测若房颤患者发生肢体急性缺血症状,动脉栓塞的可能性相对较大。下肢动脉血栓栓子主要来源为心源性,其中有 60%~70%的患者有潜在的的心脏疾病,最常见的是房颤,其他还包括风湿性心脏病、冠心病、急性心肌梗死等,栓子脱落随血液循环进入远侧血管导致血管堵塞,可同时引起多部位栓塞情况发生。若引起急性动脉栓塞的危险因子未能得到有效控制或去除,将仍有高复发的倾向。本组资料显示,同时合并其他部位栓塞、有风湿性心脏病病史的患者仅见于急性动脉栓塞组,虽然与动脉血栓形成组间差异并无统计学意义,考虑可能与样本资料较小有关。本研究还发现存在既往动脉栓塞病史的患者共 12 例,仅见于动脉栓塞组。

缺血的严重程度是选择处理策略和影响其治疗效果的最重要的因素,必须在患者住院或进行影像学检查前对缺血程度进行评判。本组资料显示,急性血栓形成缺血程度倾向于Ⅱa级,急性动脉栓塞缺血程度更为严重,更趋向于Ⅱb级,有6例患者肢体出现不可逆损伤(肢体坏疽)均见于急性动脉栓塞组。有报道272例急性下肢动脉缺血患者中,急性动脉栓塞患者的保肢率及死亡率均高于动脉血栓形成患者。

近年介入血管腔内治疗是治疗ALI的一种有效手段,其中导管接触性溶栓(catheter-directed thrombolysis, CDT)是最重要的方法之一^[10-13],其治疗指征主要适用于缺血程度Ⅰ~Ⅱa级^[14],对血栓性阻塞,效果较好^[3,11],但对于缺血严重的患者并不是最好的选择^[3]。溶栓治疗属于渐进式溶解血栓,需要一定的起效时间,另外有些栓子对溶栓药物并不敏感,其最大的风险在于有可能在治疗的同时患者症状加重甚至转为不可逆的缺血而必须截肢。急性动脉栓塞患者发病急,进展快,由于缺血肢体侧支循环不能及时代偿,导管溶栓有时可能耽误病情,肢体缺血越重,溶栓治疗应更为谨慎。血管栓塞持续时间越久,继发血栓形成的概率越大,栓子清除就越困难,这样肢体远端缺血症状进一步加重,截肢的概率增大,文献报道病程在24h内的截肢率明显小于24h后的截肢率(9.7%比36.7%, $P=0.013$)^[15]。有些国内学者提倡早期行溶栓治疗,通过溶栓导管可临时性起到“隧道”作用,同时溶解继发血栓,为远端肢体供血,但溶栓期间需随时观察肢体缺血程度,并行造影复查,若闭塞段开通不佳时则宜尽早转入手术治疗^[9]。对于在动脉硬化病变基础上继发血栓形成者,由于原有慢性动脉病变,远端可能已形成丰富的侧支循环,不用担心导管溶栓可能出现的耽误病情,治疗时间上没有栓塞急迫,因此适宜为首选治疗。

总之,急性下肢动脉栓塞与血栓形成之间有以上诸多方面的差异,了解两者之间的这些异同点及高危因素可以帮助我们快速判断病情和病因,尽快采取及时、合理的治疗措施,提高保肢率。

[参考文献]

- [1] 陈忠. 急性下肢动脉栓塞的正确处理[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28: 839 - 842.
- [2] Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version[J]. J Vasc Surg, 1997, 26: 517 - 538.
- [3] O'connell JB, Quiñones-Baldrich WJ. Proper evaluation and management of acute embolic versus thrombotic limb ischemia [J]. Semin Vasc Surg, 2009, 22: 10 - 16.
- [4] 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.
- [5] Costantini V, Lenti M. Treatment of acute occlusion of peripheral arteries[J]. Thromb Res, 2002, 106: V285 - V294.
- [6] Mutirangura P, Ruangsetakit C, Wongwanit C, et al. Clinical differentiation between acute arterial embolism and acute arterial thrombosis of the lower extremities[J]. J Med Assoc Thai, 2009, 92: 891 - 897.
- [7] Pipinos II, Judge AR, Selsby JT, et al. The myopathy of peripheral arterial occlusive disease: Part 2. Oxidative stress, neuropathy, and shift in muscle fiber type [J]. Vasc Endovascular Surg, 2008, 42: 101 - 112.
- [8] 李家增. 危险因素与动脉血栓栓塞性疾病[J]. 中华内科杂志, 2006, 45: 79 - 80.
- [9] Aboyans V, Criqui MH, Denenberg JO, et al. Risk factors for progression of peripheral arterial disease in large and small vessels[J]. Circulation, 2006, 113: 2623 - 2629.
- [10] Zeller T, Tepe G. Treatment of acute limb ischemia with focus on endovascular techniques[J]. Vasa, 2009, 38: 123 - 133.
- [11] 陈国平, 顾建平, 何旭, 等. 急性下肢动脉缺血的解剖部位、性质与介入溶栓治疗的疗效分析[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30: 711 - 715.
- [12] 薛冠华, 梁卫, 黄晓钟, 等. 导管溶栓治疗急性下肢动脉缺血的疗效评价[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 715 - 717.
- [13] 顾建平, 楼文胜, 徐克. 加强下肢动脉硬化闭塞症介入治疗的研究[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 757 - 759.
- [14] 郭平凡. 急性肢体缺血的诊断与处理新认识[J]. 中国临床医生, 2010, 38: 16 - 19.
- [15] Mutirangura P, Ruangsetakit C, Wongwanit C, et al. Acute arterial embolism of the lower extremities: impact of 24-hour duration on the outcome of management[J]. J Med Assoc Thai, 2008, 91: 1360 - 1367.

(收稿日期:2012-03-01)

(本文编辑:侯虹鲁)