

· 老年人动脉硬化与周围血管疾病专栏 ·

持续性静脉滤过在老年危重急性下肢动脉栓塞患者取栓术后治疗的作用

郭清旭, 黄乐刚*

(北京军区总医院血管外科, 北京 100700)

【摘要】目的 总结老年危重急性动脉栓塞患者取栓术后的诊治经验, 探讨持续性静脉滤过(CVVHD)治疗在此类患者动脉栓塞取栓术后改善预后的作用。**方法** 回顾性地分析2008年6月至2015年5月北京军区总医院血管外科收治的47例急性下肢动脉栓塞患者的临床资料。术后按照患者或家属意愿, 根据是否采用CVVHD治疗将所有患者分为两组: 治疗组($n=21$)和对照组($n=26$)。对比分析两组患者的临床资料、住院时间、住院期间死亡率等情况, 重点对比两组患者术后肾功能的恢复情况。**结果** 与对照组相比, 治疗组患者术前出现肢体发绀、僵硬症状的比例更多($P<0.05$); 治疗组患者血钾、肌酐及尿素氮恢复至正常所需的时间明显缩短($P<0.05$); 治疗组患者的住院时间显著缩短[(13.5 ± 1.6) vs (18.2 ± 2.1) d, $P=0.043$]、住院期间死亡率显著降低(9.5% vs 19.2%, $P=0.027$)。**结论** 老年危重急性动脉栓塞患者术后积极进行CVVHD治疗可缩短患者的恢复时间, 明显减少死亡率和术后住院时间, 改善预后。

【关键词】 老年人; 急性动脉栓塞; 连续性静脉滤过

【中图分类号】 R543.1⁺3; R592

【文献标识码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.03.044

Efficiency of continuous veno-venous haemodiafiltration in elderly patients with critical acute lower extremity arterial embolism after embolectomy

GUO Qing-Xu, HUANG Le-Gang*

(Department of Vascular Surgery, General Hospital of Beijing Military Command, Beijing 100700, China)

【Abstract】 Objective To summarize our experience in treating the elderly patients suffering from critical acute lower extremity arterial embolism (CALEAE) and determine the role of continuous veno-venous haemodiafiltration (CVVHD) in improving the prognosis of these patients after arterial embolectomy. **Methods** Clinical data of 47 elderly patients suffering from CALEAE admitted in our department from June 2008 to May 2015 were collected in this study. According to the intentions of the patients or their families for taking CVVHD, they were divided into treatment group ($n=21$) and control group ($n=26$). Their clinical data, length of stay, hospital mortality, especially postoperative renal function were compared between the 2 groups. **Results** There were more patients having peripheral cyanosis and muscle stiffness in the treatment group vs the control group before embolectomy ($P<0.05$). The times of the serum levels of potassium, creatinine and urea nitrogen recovering to normal levels were significantly shorter in the patients of the treatment group than in the control group ($P<0.05$). The treatment group had remarkably shorter length of stay [(13.5 ± 1.6) vs (18.2 ± 2.1)d, $P=0.043$] and lower hospital mortality (9.5% vs 19.2%, $P=0.027$). **Conclusion** CVVHD can shorten the recovery duration, obviously reduce the mortality and length of stay, and improve the prognosis for the elderly patients suffering from CALEAE after operation.

【Key words】 aged; acute arterial embolism; continuous veno-venous haemodiafiltration

Corresponding author: HUANG Le-Gang, E-mail: yellow158430@163.com

急性下肢动脉栓塞在患有心律失常及冠状动脉粥样硬化性心脏病的人群中发病率明显升高, 属血管外科急症。经动脉取栓可及时、有效地恢复血流^[1]。

由于取栓后再灌注损伤所导致的酸碱平衡失调、电解质紊乱、氧自由基增加、免疫介质及炎症介质变化等影响^[2,3], 可导致肌病肾病代谢综合征^[4]、急

性肾功能不全(甚至肾衰竭)和心血管事件等并发症,严重时可导致死亡。而老年患者,特别是合并有高血压、糖尿病、冠心病等的患者,术后的严重并发症及死亡率都明显增加,预后较差。持续性静脉滤过(continuous veno-venous haemodiafiltration, CVVHD)治疗是一种持续性肾替代治疗方式,被广泛应用于外科危重症患者。但关于CVVHD在严重血管外科疾病治疗方面的报道较少,特别是在老年危重急性下肢动脉栓塞患者术后恢复方面,目前未见相关报道。因此,关于CVVHD治疗在老年危重急性下肢动脉栓塞患者术后治疗方面的探索将有非常重要的临床意义。北京军区总医院血管外科在治疗此类患者过程中,应用CVVHD治疗方法,取得了较好的效果,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾2008年6月至2015年5月期间在我院收治的47例急性下肢动脉栓塞患者的临床资料,其中男性34例,女性13例,年龄64~90岁。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)患高血压、冠心病、脑血管疾病或糖尿病中的一种或多种;(3)心律失常病史。排除标准:(1) < 60 岁;(2)肾病综合征;(3)免疫系统疾病;(4)无其他合并症。术后按照患者或家属意愿,根据是否采用CVVHD治疗将所有患者分为两组:治疗组($n=21$)和对照组($n=26$)。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 在局麻或全麻下行股动脉切开Fogarty导管取栓,腹主动脉骑跨栓塞行双侧股动脉切开Fogarty导管取栓。在阻断动脉前均给予全身肝素化,取栓完成后,向远端动脉灌注肝素盐水20ml[500ml盐水+50mg肝素(heparin)配制],之后再向动脉远端灌注罂粟碱(papaverine)60mg。解除患肢动脉阻断前,静脉快速输入5%碳酸氢钠溶液100~250ml,间断分次开放近端动脉(开放1min后夹闭股动脉,重复3次),注意控制再灌注压力及动脉血流量。术后给予抗凝、扩血管、降纤等药物治疗,同时密切观察患肢肿胀程度、循环情况及运动功能变化。监测治疗前后血钾及肾功能等指标。若有肢体疼痛与肿胀进行性加重时,及时行肌筋膜室切开减压。术后出现肢体坏死的患者及时施行截肢术。治疗组除进行以上常规治疗外,在术后立即进行CVVHD治疗。

1.2.2 CVVHD治疗方法 采用Seldinger法穿刺股静脉,置管建立血管通路,用前稀释法,使血流量为150~250ml/h,置换量为1500~2500ml/h;应用普通肝素或低分子肝素抗凝。CVVHD治疗持续时间为12~18h/d,治疗天数为3~6d,平均CVVHD治疗时间为(41.58 ± 3.72)h。

1.3 统计学处理

采用SPSS21.0软件进行数据处理。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

所有患者均有不同程度的肢体缺血表现,即“5P”征:疼痛(pain)、麻痹(paralysis)、无脉(pulselessness)、苍白(pallor)、感觉异常(paresthesia)。与对照组相比,治疗组患者出现肢体发绀、僵硬症状的比例更多,差异具有统计学意义($P < 0.05$;表1)。

2.2 两组患者术后各指标恢复情况比较

与对照组相比,治疗组患者血钾、肌酐及尿素氮恢复至正常所需的时间均明显缩短($P < 0.05$;表2)。

2.3 两组患者住院时间及住院期间死亡率的比较

与对照组相比,治疗组患者的住院时间显著缩短[(13.5 ± 1.6) vs (18.2 ± 2.1)d, $P = 0.043$]、住院期间死亡率显著降低(9.5% vs 19.2%, $P = 0.027$)。

3 讨论

本研究结果显示,治疗组患者在术前出现肢体发绀、僵硬症状的比例显著高于对照组($P < 0.05$),其他基线资料无显著性差异。说明治疗组患者在术前较对照组缺血更严重。而治疗组患者在术后的肌酐、尿素氮及血钾浓度方面的恢复时间较对照组明显缩短($P < 0.05$),且住院时间显著缩短、住院期间死亡率显著降低($P < 0.05$)。

目前针对急性动脉栓塞患者,可采用血管腔内吸栓、溶栓等治疗方式^[5-7],这些治疗方法虽均具有一定效果,但Fogarty导管取栓或杂交手术仍是急性动脉栓塞患者的首选治疗方案^[8]。早发现、早诊断、早治疗是减少截肢和死亡的重要保障,发病 > 12 h的患者术后肌病肾病代谢综合征、急性肾损伤、

表1 两组患者基线资料比较
Table 1 Comparison of baseline data between two groups

Item	Treatment group (n = 21)	Control group (n = 26)	P value
Male[n(%)]	15 (71.4)	19 (73.1)	0.274
Age(years, $\bar{x} \pm s$)	68.37 $\pm$ 4.69	67.85 $\pm$ 4.82	0.180
Disease duration[n(%)]			
< 12h	11 (52.4)	14 (53.8)	0.253
12-48h	5 (23.8)	7 (26.9)	0.164
> 48h	5 (23.8)	5 (19.2)	0.117
Site of embolism[n(%)]			
Aorta-bilateral iliac artery	6 (28.6)	7 (26.9)	0.206
Right iliac-femoral artery	5 (23.8)	7 (26.9)	0.164
Left iliac-femoral artery	10 (47.6)	12 (46.2)	0.291
Cyanosis of skin[n(%)]	8 (38.1)	4 (15.4)	0.032
Lower extremity rigidity[n(%)]	4 (19.0)	2 (7.7)	0.032
Therapeutic method[n(%)]			
Embolectomy	14 (66.7)	15 (57.7)	0.093
Embolectomy + PTA	6 (28.6)	9 (34.6)	0.185
Embolectomy + PTA + stent	1 (4.7)	2 (7.7)	0.069

PTA: percutaneous transluminal angioplasty

表2 两组患者术后各指标恢复时间比较
Table 2 Comparison of recovery time of each index between two groups (d, $\bar{x} \pm s$)

Index	Treatment group (n = 21)	Control group (n = 26)	P value
Creatinine	3.17 $\pm$ 1.09	5.63 $\pm$ 2.38	0.041
Urea nitrogen	3.31 $\pm$ 0.88	6.05 $\pm$ 1.96	0.039
Serum potassium	2.67 $\pm$ 1.14	4.25 $\pm$ 1.47	0.036

缺血再灌注损伤等并发症发生的概率及死亡率均会明显增高^[9]。

与中青年急性动脉栓塞患者相比，老年患者由于机体功能衰弱，手术后出现心脑血管事件、肝肾功能不全甚至脏器功能衰竭等情况的概率明显增加，死亡率也相应升高^[10]。CVVHD治疗可在短时间内清除体内的代谢产物，清除肿瘤坏死因子- α 、干扰素- γ 等炎症介质以及氧自由基，对于预防肌病肾病代谢综合征、减轻缺血再灌注损伤、改善老年急性动脉栓塞患者的预后等方面存在一定的优势^[11]。

CVVHD在老年危重急性下肢动脉栓塞患者术后恢复方面的研究目前未见报道^[12,13]。本研究首次对CVVHD治疗老年危重急性下肢动脉栓塞患者术后的情况进行探讨，初步结果显示CVVHD可明显缩短患者术后恢复时间并减少住院期间死亡率，有一定的临床参考价值。

总之，老年危重急性动脉栓塞患者术后积极进行CVVHD治疗可缩短患者的恢复时间，明显减少死亡率和缩短术后住院时间，改善预后。但本研究样本数量较小，且不是前瞻性随机对照试验，仍需进一步的大样本随机对照试验来提高临床数据的可靠性。

【参考文献】

- [1] Qi DJ, Zhang Q. Fogarty catheter embolectomy in the treatment of acute lower extremity arterial embolism: clinical analysis of 112 cases[J]. China J Mod Med, 2009, 19(16): 2508-2510. [齐殿君, 张强. Fogarty导管取栓术治疗急性下肢动脉栓塞112例临床分析[J]. 中国现代医学杂志, 2009, 19(16): 2508-2510.]
- [2] Toft P, Kehler D, Brandslund I, *et al.* The immunological effects of continuous veno-venous haemodiafiltration in critically ill patients[J]. Crit Care, 1999, 3(6): 159-165.
- [3] Schilder L, Nurmohamed A, ter Wee PM, *et al.* Effect of anticoagulation regimens on handling of interleukin-6 and -8 during continuous venovenous hemofiltration in critically ill patients with acute kidney injury[J]. Cytokine, 2012, 60(3): 601-607.
- [4] Ci HB, Ge XH, Liu J, *et al.* Diagnosis and treatment of myoneuropathic-metabolic syndrome after acute arterial embolism[J]. J Int Surg, 2009, 36(10): 655-657. [慈红波, 戈小虎, 刘杰, 等. 急性动脉栓塞致肌病肾病代谢综合征诊断与治疗[J]. 国际外科学杂志, 2009, 36(10): 655-657.]
- [5] Li JJ, Wang XB, Zhang H, *et al.* Comparison of Fogarty catheter embolectomy and percutaneous large-lumen catheter aspiration embolectomy in the treatment of acute lower extremity arterial embolism[J]. Chin Intervention Imaging Ther, 2012, 9(6): 427-430. [李建军, 王晓白,

- 张 红, 等. 比较应用Fogarty导管取栓术和大腔导管血栓抽吸术治疗急性下肢动脉栓塞[J]. 中国介入影像与治疗学, 2012, 9(6): 427-430.]
- [6] He HP, Yin HH, Wang M, *et al.* Application of embolectomy with single-lumen and double-lumen Fogarty catheter in the treatment of acute lower extremity arterial thrombosis[J]. Chin J Vasc Surg(Electron Vers), 2015, 7(1): 48-51. [贺海朋, 殷恒伟, 王 冕, 等. 单腔与双腔Fogarty导管在急性下肢动脉栓塞治疗中的应用[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2015, 7(1): 48-51.]
- [7] Guo HJ, Zhang XS, Yin J, *et al.* Clinical analysis of acute arterial embolism in lower extremity treated by arterial embolectomy[J]. J Zhengzhou Univ(Med Sci), 2012, 47(2): 264-266. [郭宏杰, 张宪生, 尹 杰, 等. 动脉切开取栓术治疗急性下肢动脉栓塞的临床分析[J]. 郑州大学学报(医学版), 2012, 47(2): 264-266.]
- [8] Chen Z. Proper treatment of acute lower extremities arterial embolism[J]. Chin J Pract Surg, 2008, 28(10): 839-842. [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(10): 839-842.]
- [9] Shi ST, Zhang KW, Wang GQ. The application of hybrid technique in treating arterial embolism of limbs[J]. J Intervention Radiol, 2014, 23(3): 206-209. [史帅涛, 张克伟, 王国权. 杂交手术在治疗肢体动脉栓塞疾病中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23(3): 206-209.]
- [10] Ji DX, Gong DH. The trend and feature of continuous renal replacement therapy[J]. Chin J Blood Purif, 2006, 5(9): 647-649. [季大玺, 龚德华. 连续性肾脏替代治疗技术的特点及发展趋势[J]. 中国血液净化, 2006, 5(9): 647-649.]
- [11] Li SY, Yang WC, Chuang CL. Effect of early and intensive continuous venovenous hemofiltration on patients with cardiogenic shock and acute kidney injury after cardiac surgery[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 148(4): 1628-1633.
- [12] Liu TQ, Ding ZJ, Li JJ, *et al.* To observe the efficacy of early application of continuous venovenous hemofiltration in elderly patients with contrast-induced acute kidney injury[J]. Chin J Geriatr, 2010, 29(3): 222-225. [刘同强, 丁志坚, 李娟娟, 等. 早期连续性血液滤过治疗老年造影剂急性肾损伤患者的疗效观察[J]. 中华老年医学杂志, 2010, 29(3): 222-225.]
- [13] Wang P, Jiang LH, Zou HL. Influence of continuous venovenous hemofiltration in different stages on important organs after cardiac surgery[J]. Shandong Med J, 2012, 52(45): 14-16. [王 萍, 蒋立虹, 邹弘麟. 不同急性肾损伤时期行CVVH治疗对心脏术后患者多脏器功能的影响[J]. 山东医药, 2012, 52(45): 14-16.]

(编辑: 吕青远)