

## 脑出血患者经外周静脉置入中心静脉导管后导管相关性感染的危险因素研究

郭晓菊, 汤可, 邢霞, 安莹莹

**【摘要】** 目的 探讨脑出血患者经外周静脉置入中心静脉导管 (PICC) 后导管相关性感染的危险因素。方法 选取 2011 年 1 月—2014 年 1 月于中国人民解放军第三〇九医院行 PICC 的脑出血患者 246 例, 按是否发生 PICC 后导管相关性感染分为无 PICC 后导管相关性感染组 (A 组) 232 例, PICC 后导管相关性感染组 (B 组) 14 例。比较两组患者年龄、性别、吸烟史、酗酒史、格拉斯哥昏迷量表 (GCS) 评分、血肿体积、血肿累及脑室情况、行 CT 定位下血肿钻孔引流术情况、昏迷时间、感染史、糖尿病发生情况, 并分析 PICC 后导管相关性感染的危险因素。结果 两组患者性别、吸烟史、酗酒史比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组患者年龄、GCS 评分为 3 分者所占比例、血肿体积、血肿累及脑室者所占比例、行 CT 定位下血肿钻孔引流术者所占比例、昏迷时间、感染史、糖尿病发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析结果显示, 年龄  $\geq 60$  岁 [ $OR = 9.508, 95\% CI (5.039, 15.528)$ ]、行 CT 定位下血肿钻孔引流术 [ $OR = 3.025, 95\% CI (1.812, 7.354)$ ]、昏迷时间  $\geq 1$  周 [ $OR = 5.711, 95\% CI (1.123, 19.780)$ ]、糖尿病 [ $OR = 15.547, 95\% CI (1.382, 74.898)$ ] 为脑出血患者 PICC 术后导管相关性感染的危险因素 ( $P < 0.05$ )。结论 年龄  $\geq 60$  岁、行 CT 定位下血肿钻孔引流术、昏迷时间  $\geq 1$  周、糖尿病为脑出血患者 PICC 术后导管相关性感染的危险因素。

**【关键词】** 脑出血; 导管插入术, 中心静脉; 感染; 危险因素

**【中图分类号】** R 722.151 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.07.012

郭晓菊, 汤可, 邢霞, 等. 脑出血患者经外周静脉置入中心静脉导管后导管相关性感染的危险因素研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (7): 44-46, 55. [www.syxnf.net]

GUO X J, TANG K, XING X, et al. Risk factors of catheter-related infection in patients with cerebral hemorrhage undergoing central venous catheterization through peripheral vein [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (7): 44-46, 55.

**Risk Factors of Catheter-related Infection in Patients with Cerebral Hemorrhage undergoing Central Venous Catheterization through Peripheral Vein** GUO Xiao-ju, TANG Ke, XING Xia, AN Ying-ying. Department of Neurosurgery, the 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100091, China

**【Abstract】** **Objective** To investigate the risk factors of catheter-related infection in patients with cerebral hemorrhage undergoing central venous catheterization through peripheral vein. **Methods** A total of 246 patients with cerebral hemorrhage undergoing central venous catheterization through peripheral vein were selected in the 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army from January 2011 to January 2014, and they were divided into A group (did not complicated with catheter-related infection,  $n = 232$ ) and B group (complicated with catheter-related infection,  $n = 14$ ) according to the incidence of catheter-related infection. Age, gender, smoking history, drinking history, GCS score, hematoma volume, hematoma involved ventricle or not, received hematoma drilling drainage under CT localization or not, duration of coma, infection history and incidence of diabetes were compared between the two groups, and risk factors of catheter-related infection were analyzed. **Results** No statistically significant differences of gender, smoking history or drinking history was found between the two groups ( $P > 0.05$ ), while there were statistically significant differences of age, the proportion of patients with GCS score equal 3, hematoma volume, the proportion of patients with hematoma involved ventricle, the proportion of patients treated by hematoma drilling drainage under CT localization, duration of coma, infection history and incidence of diabetes between the two groups ( $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that, equal or over 60 years old [ $OR = 9.508, 95\% CI (5.039, 15.528)$ ], received hematoma drilling drainage under CT localization [ $OR = 3.025, 95\% CI (1.812, 7.354)$ ], duration of coma equal or over 1 week [ $OR = 5.711, 95\% CI (1.123, 19.780)$ ] and diabetes [ $OR = 15.547, 95\% CI (1.382,$

基金项目: 北京市卫计委科研项目 (2013055)

作者单位: 100091 北京市, 中国人民解放军第三〇九医院神经外科

74.898)] were risk factors of catheter - related infection in patients with cerebral hemorrhage undergoing central venous catheterization through peripheral vein ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Equal or over 60 years old, received hematoma drilling drainage under CT localization, duration of coma equal or over 1 week and diabetes are risk factors of catheter - related infection in patients with cerebral hemorrhage undergoing central venous catheterization through peripheral vein.

**【Key words】** Cerebral hemorrhage; Catheterization, central venous; Infection; Risk factors

脑出血是指在非外伤条件下由于脑实质内血管破裂导致的出血,目前随着我国人口老龄化趋势逐渐加重,近年来高血压脑出血的发病率呈上升趋势<sup>[1]</sup>。经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)是指穿刺外周静脉(头静脉、贵要静脉、肘正中静脉)后在导丝引导下置入硅胶制成的标有刻度且能放射显影的中心静脉导管,导管头端到达靠近上腔静脉与右心房入口处的深静脉置管术<sup>[2]</sup>。脑出血患者多为老年人,且随着年龄的增长,其外周静脉充盈程度逐渐下降,血管条件差,易出现静脉滴注相关并发症。脑出血患者采用 PICC 可减少静脉滴注对血管组织的损害,减轻患者痛苦。导管相关感染是 PICC 最常见的严重并发症之一,也是导致 PICC 非预期拔管的主要原因。本研究旨在分析脑出血患者 PICC 后导管相关性感染的危险因素,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1 月—2014 年 1 月于中国人民解放军第三〇九医院行 PICC 的脑出血患者 246 例,其中男 100 例(40.65%),女 146 例(59.35%);年龄 47~71 岁,平均年龄(61.5±4.7)岁。按是否发生 PICC 后导管相关性感染分为无 PICC 后导管相关性感染组(A 组)232 例与 PICC 后导管相关性感染组(B 组)14 例, PICC 后导管相关性感染患者拔管后予以抗感染治疗均痊愈。

1.2 PICC 方法 患者取仰卧位,采用皮尺测量患者穿刺部位至上腔静脉的长度,一般为 45~48 cm,选择穿刺部位后扎止血带,常规消毒,行 PICC 导管静脉穿刺,

根据患者病情保留适当的导管长度,术毕行 X 线检查,确定导管头端位于上腔静脉。

1.3 PICC 后导管相关性感染的诊断标准<sup>[3]</sup> (1) PICC 留置期间患者出现血行感染的临床表现,如发热、寒战等;(2)从导管分泌物和血培养中分离出相同的病原菌;(3)排除静脉炎和导管细菌定植。符合上述 3 条标准即可诊断为 PICC 后导管相关性感染。

1.4 观察指标 记录两组患者年龄、性别、吸烟史、酗酒史、格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分、血肿体积、血肿累及脑室情况、行 CT 定位下血肿钻孔引流术情况、昏迷时间、感染史、糖尿病发生情况。GCS 评分标准:15 分为意识清楚,12~14 分为轻度意识障碍,9~11 分为中度意识障碍,≤8 分为昏迷,评分越低表示意识障碍越重。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示;计数资料采用  $\chi^2$  检验;导管相关性感染的危险因素分析采用多因素 logistic 回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 两组患者性别、吸烟史、酗酒史比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者年龄、GCS 评分为 3 分者所占比例、血肿体积、血肿累及脑室者所占比例、行 CT 定位下血肿钻孔引流术者所占比例、昏迷时间、感染史、糖尿病发生率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,见表 1)。

表 1 脑出血患者发生 PICC 术后导管相关性感染影响因素的单因素分析 [n (%)]

Table 1 Univariate analysis on influencing factors of PICC - induced catheter - related infection in patients with cerebral hemorrhage

组别	例数	年龄		性别		吸烟史		酗酒史		GCS 评分为 3 分	
		<60 岁	≥60 岁	女	男	否	是	否	是	否	是
A 组	232	192(82.76)	40(17.24)	140(60.34)	92(39.66)	162(69.83)	70(30.17)	164(70.69)	68(29.31)	179(77.16)	53(22.84)
B 组	14	4(28.57)	10(71.43)	6(42.86)	8(57.14)	10(71.43)	4(28.57)	7(50.00)	7(50.00)	3(21.43)	11(78.57)
$\chi^2$ 值		23.940		1.674		0.016		2.667		21.302	
P 值		0.000		0.196		0.899		0.102		0.000	

  

组别	血肿体积		血肿累及脑室		行 CT 定位下血肿钻孔引流术		昏迷时间		感染史		糖尿病	
	<30 ml	≥30 ml	否	是	否	是	<1 周	≥1 周	否	是	否	是
A 组	153(65.95)	79(34.05)	200(86.21)	32(13.79)	153(65.95)	79(34.05)	163(70.26)	69(29.74)	201(86.64)	31(13.36)	192(82.76)	40(17.24)
B 组	3(21.43)	11(78.57)	8(57.14)	6(42.86)	4(28.57)	10(71.43)	4(28.57)	10(71.43)	2(14.29)	12(85.71)	3(21.43)	11(78.57)
$\chi^2$ 值	11.279		8.539		7.989		10.525		47.917		30.220	
P 值	0.001		0.003		0.005		0.001		0.022		0.000	

注: GCS = 格拉斯哥昏迷量表

2.2 多因素分析 以年龄（赋值：<60岁=0，≥60岁=1）、GCS评分（赋值：>3分=0，≤3分=1）、血肿体积（赋值：<30ml=0，≥30ml=1）、血肿累及脑室（赋值：否=0，是=1）、行CT定位下血肿钻孔引流术（赋值：否=0，是=1）、昏迷时间（赋值：<1周=0，≥1周=1）、感染史（赋值：否=0，是=1）、糖尿病（赋值：否=0，是=1）作为自变量，以PICC术后导管相关性感染（赋值：无=0，有=1）作为因变量进行多因素logistic回归分析，结果显示，年龄≥60岁、行CT定位下血肿钻孔引流术、昏迷时间≥1周、糖尿病为脑出血患者PICC术后导管相关性感染的危险因素（ $P < 0.05$ ，见表2）。

表2 脑出血患者PICC术后导管相关性感染的多因素logistic回归分析

Table 2 Multivariate logistic regression analysis on influencing factors of PICC - induced catheter - related infection in patients with cerebral hemorrhage

变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	df	P值	OR(95%CI)
年龄	2.075	0.841	16.271	1	0.000	9.508(5.039,15.528)
GCS评分	5.362	3.887	1.903	1	0.168	13.063(0.105,18.337)
血肿体积	1.986	3.747	0.281	1	0.596	1.137(0.402,3.189)
血肿累及脑室	1.778	1.475	1.453	1	0.228	5.918(0.328,36.621)
行CT定位下血肿钻孔引流术	2.504	2.044	3.283	1	0.040	3.025(1.812,7.354)
昏迷时间	2.149	1.620	3.776	1	0.042	5.711(1.123,19.780)
感染史	2.635	1.415	3.467	1	0.063	13.949(0.871,23.465)
糖尿病	2.744	1.235	4.937	1	0.026	15.547(1.382,74.898)

### 3 讨论

PICC是指穿刺外周静脉插管后导管沿腋静脉、锁骨下静脉、无名静脉进入上腔静脉，其尖端定位于上腔静脉中下1/3处或上腔静脉和右心房交界处的深静脉置管技术。脑出血患者的血管条件差，且治疗时采用甘露醇、脂肪乳等多种高浓度药物，对外周血管的刺激大，常导致外渗、静脉炎、静脉闭塞、穿刺困难<sup>[4-5]</sup>。PICC可绕过外周静脉直接将药物送达中心静脉，能减少不良反应的发生。另外，重症脑出血患者处于高分解状态，需及时补充能量<sup>[6]</sup>，普通外周静脉滴注速度较慢，而PICC能满足静脉补液的速度要求，同时可通过及时检测中心静脉压来调整补液的速度和剂量，有助于维持血流动力学稳定，满足患者的营养供给。但置管时间延长及护理措施操作不当时，部分患者会出现导管相关性感染<sup>[7]</sup>，为了有效控制感染，不得不拔除导管，加重了患者的痛苦和经济负担。脑出血患者病情重、免疫功能差，其导管相关性感染的风险较高，故研究PICC术后导管相关性感染的危险因素对制定有针对性的预防措

施具有重要的临床意义。

有研究表明，吸烟和酗酒可导致患者免疫功能下降，而男性患者吸烟和酗酒率高于女性患者，易导致PICC后导管相关性感染的发生<sup>[8]</sup>。高龄患者机体代偿功能差，常伴有器官功能减退，免疫功能降低，且由于其神经功能恢复慢、意识障碍持续时间长，而导致机体免疫功能进一步下降，故PICC后导管相关性感染发生率较高<sup>[9]</sup>。有研究表明，入院时GCS评分为3分、血肿体积大、血肿累及脑室和行CT定位下血肿钻孔引流术的脑出血患者神经系统损伤更重，术后神经功能恢复较慢、意识障碍持续时间长，更易发生PICC导管相关性感染<sup>[10-11]</sup>。有研究表明，有感染史的患者更易发生PICC导管相关性感染<sup>[12]</sup>。糖尿病患者的白细胞趋化、游走、吞噬与灭菌功能均低于正常人群，同时免疫球蛋白、补体、抗体等生成减少，淋巴细胞转换率降低，导致机体免疫功能下降，且血糖高有利于细菌生长，易发生导管相关性感染<sup>[13]</sup>。

本研究结果显示，两组患者性别、吸烟史、酗酒史间无差异；两组患者年龄、GCS评分为3分者所占比例、血肿体积、血肿累及脑室者所占比例、行CT定位下血肿钻孔引流术者所占比例、昏迷时间、感染史、糖尿病发生率间有差异；多因素logistic回归分析结果显示，年龄≥60岁、行CT定位下血肿钻孔引流术、昏迷时间≥1周、糖尿病为脑出血患者发生PICC术后导管相关性感染的危险因素。高龄和糖尿病可造成患者机体功能低下，是患者发生感染的内在因素<sup>[14]</sup>，而内在因素常难以改变，故PICC后应加强护理。糖尿病患者可通过密切监测和控制血糖而降低PICC后导管相关性感染的发生率。PICC时严格的无菌操作、良好的操作环境、熟练的操作技术、规范定期的为穿刺部位换药均有助于减少PICC后导管相关性感染的发生。

综上所述，年龄≥60岁、行CT定位下血肿钻孔引流术、昏迷时间≥1周、糖尿病为脑出血患者发生PICC术后导管相关性感染的危险因素。但本研究为小样本的单中心回顾性研究，存在一定局限性，期待今后进行更多前瞻性、多中心的研究。

作者贡献：郭晓菊进行实验设计与实施、资料收集整理、撰写论文、成文并对文章负责；汤可、邢霞进行实验实施、评估、资料收集；安莹莹进行质量控制及审核。

本文无利益冲突。

### 参考文献

[1] 汤可, 刘芳, 周敬安, 等. 基底节区出血术后综合治疗疗效和影响因素分析 [J]. 中国医药, 2012, 7 (9): 1097 - 1099.