

care-associated ventriculitis and meningitis[J].*Clinical Infectious Diseases*,2017,64(6):701-706.

[5] DOYLE D J.Glasgow Coma Scale (GCS).Computer programs in clinical and laboratory medicine [M].Springer New York, 1989: 113-116.

[6] 王赣江.神经外科 ICU 耐药鲍曼不动杆菌颅内感染的治疗[J].*中国实用神经疾病杂志*,2016,30(4):74-75.

[7] 李天豪,宋来君,郭付有,等.多重耐药不动杆菌属感染的脑室积液脑室炎诊疗体会[J].*中国实用神经疾病杂志*,2013,16(8):24-25.

[8] 廉婕,蔡博涛,雷鑫星.耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌耐药性及感染危险因素分析[J].*中国医药导报*,2016,13(4):109-112.

[9] 许斌,吴再辉.腰大池结合侧脑室持续灌洗引流治疗脑脊液漏并发颅内感染中的临床应用[J].*中国病案*,2017,18(8):105-109.

[10] ELJAALY K.Dose and duration of intraventricular antibiotic therapy in meningitis[J].*Clinical Microbiology & Infection*,2016,22(9): 817.

[11] 宋伟正,刘进,王鹏.脑脊液外引流相关颅内感染危险因素分析[J].*第三军医大学学报*,2016,38(23):2532-2534.

[12] STAYKOV D, HUTTNER H B, LUNKENHEIMER J, et al . Single versus bilateral external ventricular drainage for intraventricular fibrinolysis in severe ventricular haemorrhage [ J ]. *Journal of Neurology Neurosurgery & Psychiatry*,2010,81(1):105-108.

[13] 王振宇,陶海泉,叶伟,等.蛛网膜下腔出血合并脑积水的治疗方法探讨[J].*现代生物医学进展*,2016,16(13):2478-2480.

[14] DU B,WANG J,ZHONG X L, et al .Single versus bilateral external ventricular drainage for intraventricular fibrinolysis using urokinase in severe ventricular haemorrhage [ J ]. *Brain Injury*,2014,28 (11):1413.

[15] 徐跃峤,王宁,程玮涛,等.神经外科术后多重耐药鲍曼不动杆菌脑室炎的治疗[J].*北京医学*,2015,37(11):1075-1077.

[16] 毕智勇,张鹏飞,韩立江,等.多重耐药鲍曼不动杆菌脑室炎 1 例 [J].*中国临床神经外科杂志*,2014,19(3):192-192.

(收稿日期:2018-07-29)

(本文编辑 王雅洁)

# 神经科重症病人经外周静脉置入中心静脉导管相关性深静脉血栓形成的危险因素分析



张和艳

**摘要:**目的 分析神经科重症病人经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)相关性深静脉血栓形成(DVT)的危险因素。方法 选取2017年1月—2017年12月首都医科大学宣武医院神经科重症监护室(ICU)收治的行PICC治疗的132例病人,依据PICC置管后是否出现DVT分成DVT组与非DVT组,分析导致静脉血栓的危险因素。结果 132例重症病人中发生PICC相关静脉血栓11例,发生率为8.33%。APACHE II评分、凝血功能障碍、意识状态、感染症状等均是导致置入PICC后静脉血栓形成的危险因素,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); Logistic回归分析结果显示,年龄、感染是神经科ICU病人PICC置管后DVT的独立危险因素。结论 神经科重症病人PICC导致静脉血栓形成危险因素较多,病人急性生理慢性健康评分越高、意识状态越差、凝血功能障碍越严重以及感染程度越严重,则PICC后静脉血栓形成风险越高,因此该类病人PICC后,必须进行早期超声监测、加强干预,加强肢体被动运动,提升治疗的安全性。

**关键词:**深静脉血栓形成;外周静脉置入中心静脉导管;神经科;重症监护室;感染

**中图分类号:**R743 R255.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.20.045

神经科危重病人因病情危重、变化快、住院时间长以及需要输注脂肪乳、甘露醇等高浓度药物,对外周血管的刺激性非常大,时常会出现静脉炎、液体外渗和静脉闭塞等并发症,所以外周静脉输液难以满足病人治疗的需求。经外周静脉置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是一种从周围静

脉导入且末端位于上腔静脉的一项由护士执行的置管技术<sup>[1]</sup>。其具有创伤小、安全性高、保留时间长等优点,适用于长期进行静脉输液治疗的病人,能够降低黏稠、高渗性药物对静脉血管的刺激,降低并发症发生率;PICC导管的使用减少了静脉穿刺的次数,为病人提供了一个安全的静脉通路,降低病人精神压力;另外PICC方便各种静脉治疗和血液标本的采集,实用性较高<sup>[2]</sup>。目前,PICC在神经科ICU应用日趋广泛,但在临床应用中依然会出现诸如导管相关性感染、血栓形成等并发症,特别是深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)对病人预后效果影响较大。相关文献报道显示,PICC静脉血栓的发生率为4.3%~

**作者单位** 首都医科大学宣武医院(北京 102401), E-mail: zhywx187@sohu.com

**引用信息** 张和艳.神经科重症病人经外周静脉置入中心静脉导管相关性深静脉血栓形成的危险因素分析[J].*中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(20): 3232-3234.

58%<sup>[3]</sup>, DVT 不仅给病人带来额外的痛苦,还会附加巨大的心理负担,处理不当甚至会威胁病人的生命健康,因此逐渐受到医患的广泛关注。本研究则主要探究神经科重症监护室(ICU)病人 PICC 相关性 DVT 的危险因素,为制定预防干预措施提供指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月—2017 年 12 月在首都医科大学宣武医院神经科 ICU 行 PICC 穿刺的重症病人 132 例,按照是否出现 DVT 分成 DVT 组与非 DVT 组。DVT 组 11 例(8.33%),男 7 例,女 4 例;年龄 36~87(61.8±8.6)岁;颅脑外伤病人 4 例,高血压脑出血 5 例,脑血管病 2 例。非 DVT 组 121 例,男 76 例,女 45 例;年龄 45~82(55.7±7.6)岁;颅脑外伤 44 例,高血压脑出血 54 例,脑血管病 23 例。

1.2 DVT 诊断标准 ①病人置管一侧的上肢臂围明显增粗、局部出现压痛及红肿等现象;②彩色多普勒超声检查显示,静脉明显增宽;部分静脉管腔发生闭塞,可见低等、中等回声团块;③实验室检验结果表明白细胞计数明显增高、D-二聚体 > 0.5 μg,或凝血功能异常;④经静脉造影显示静脉血流信号缺损,或者没有血流信号<sup>[4]</sup>。

1.3 研究方法 医护人员依据病人基本资料、各项检查结果详细填写调查表,内容涉及病人姓名、年龄、性别、急性生理与慢性健康评分(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE-II)、凝血功能(纤维蛋白原)、意识状态和肢体活动[格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分]、感染情况等。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 20.0 统计学软件处理,计数资料采用  $\chi^2$  检验,计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用 *t* 检验,多因素分析采用 Logistic 回归分析。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 神经科 ICU 病人行 PICC 置管后 DVT 发生率 132 例病人中, PICC 置管后发生 DVT 11 例,发生率为 8.33%,原发病:脑出血 3 例,蛛网膜下隙出血 1 例,颅内感染 3 例,脑积水 1 例,脑梗死 1,脑肿瘤 2 例。

2.2 PICC 置管后 DVT 的危险因素分析 两组病人年龄、APACHE II 评分、纤维蛋白原、GCS 评分以及机体感染比较差异有统计学意义(*P* < 0.05),提示年龄、APACHE II 评分、纤维蛋白原、GCS 评分以及机体感染均为 PICC 相关性 DVT 发生的危险因素。详见表 1。

表 1 神经科重症病人发生 PICC 相关性 DVT 的单因素分析

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁)	APACHE II (分)	纤维蛋白原 (g/L)	GCS (分)	感染情况[例(%)]	
		男	女					有	否
DVT 组	11	7(63.64)	4(36.36)	61.8±8.6	25.6±4.2	4.8±0.6	7.6±0.9	5(45.45)	6(54.55)
非 DVT 组	121	76(62.81)	45(37.19)	55.7±7.6	21.7±5.0	3.6±1.2	8.3±0.6	20(16.53)	101(83.47)
统计值		$\chi^2 = 0.003$		<i>t</i> = 2.715	<i>t</i> = 2.708	<i>t</i> = 3.549	<i>t</i> = -3.788	$\chi^2 = 5.495$	
<i>P</i>		0.957		0.008	0.007	0.001	0.000	0.019	

2.3 多因素 Logistic 回归分析 使用 enter 法对所有单因素归入到回归方程中,将多危险因素相互作用导致的影响进行排除,以年龄、GCS 评分、感染情况和纤维蛋白原水平等作为自变量,以 DVT 形成作为因变量进行回归分析,结果显示 APACHE II 评分、感染和 GCS 评分是导致 PICC 置管后 DVT 形成的独立危险因素。详见表 2。

表 2 多因素 Logistic 多元回归分析结果

因素	回归系数	标准误	Wald	OR 值	<i>P</i>
APACHE II	6.854	1.553	23.147	0.005	0.000
感染	1.384	0.405	16.328	3.783	0.000
GCS 评分	1.167	0.277	14.972	2.066	0.000
常量	-0.611	0.071	20.633	0.613	0.000

3 讨论

神经科重症病人因其病情危重、变化快且住院治

疗时间长,需要长期给药以抢救生命,行 PICC 置管在确保药物供给的同时,能够缓解长期给药对静脉血管的刺激作用、减少病人的疼痛、提升治疗的安全性。DVT 是 PICC 后较常见且严重的并发症,该症产生的原因主要表现在 3 个方面,即血管受损、血液黏稠度改变以及血流淤滞<sup>[5]</sup>。DVT 不仅会中断病人的治疗进程导致病情反复,还会诱发诸如静脉狭窄、肺栓塞等严重并发症,因此了解神经科危重病人 PICC 后 DVT 的诱发因素,是提升治疗有效性和安全性的关键。

本研究回顾性分析 132 例神经科 ICU 行 PICC 置管治疗病人,结果 DVT 的发生率为 8.33%,与 Chopra 等<sup>[6]</sup>的 8.4% 调查结果基本一致。本研究结果显示,年龄、APACHE II 评分、纤维蛋白原、GCS 评分和感染情况均为诱发 DVT 的危险因素。而朱颖洁等<sup>[7-8]</sup>则表明高血压、高血脂、糖尿病等均是神经科危重病人 PICC

相关性 DVT 的独立危险因素。与本研究结果略有差异的主要原因在于临床研究选取病例样本量、病人个体差异、医院 PICC 置管途径以及指标选取方向的不同所致。目前,年龄是否与 PICC 置管后 DVT 的发生有相关性尚存争议,很多临床研究已经将高龄作为 DVT 发生的高危因素<sup>[9-11]</sup>。本研究显示,DVT 组病人的年龄大于非 DVT 组,因此证实年龄是神经科危重病人 PICC 置管后诱发 DVT 的危险因素之一。由于老年人血浆因子和纤维蛋白肽 A 的浓度升高,与年龄相关的胆固醇、磷脂成分的改变也可促进血小板功能的改变,容易形成静脉血栓<sup>[12]</sup>。

将所有危险因素行 Logistic 回归分析,以 DVT 形成为因变量,结果显示 APACHE II 评分、感染和 GCS 评分均为诱发 PICC 置管相关 DVT 的独立因素。APACHE II 评分量表是一种使用多种生理指标的异常程度来量化病情严重程度的评价系统,便于医护人员对病人的病情、预后及疗效进行科学评估<sup>[13]</sup>。当 APACHE II 分值 < 10 分时,病人死亡的危险性很小,而分值 > 20 分时,死亡率为 50% ~ 80%<sup>[14]</sup>。本研究结果显示,DVT 组病人的 APACHE II 评分高于非 DVT 组,差异有统计学意义。血流瘀滞是 DVT 形成的要素之一,纤维蛋白原是反映血液状态的重要指标<sup>[15]</sup>,DVT 组纤维蛋白原高于非 DVT 组,纤维蛋白原升高提示机体纤溶活性降低促使血栓形成,因此也是诱发 DVT 的危险因素之一。谷欣等<sup>[16]</sup> 研究显示,颅脑外伤病人术前 GCS 评分越低则术后 DVT 发生率越高,证实 GCS 评分与 DVT 发生率密切相关。本研究结果显示,DVT 组 GCS 评分明显低于非 DVT 组,与其结果基本一致。感染是 PICC 病人血栓形成的高危因素,感染越严重,发生静脉血栓的概率越大。有研究证实,感染会使 DVT 的发生率增加 3 倍<sup>[17]</sup>。本研究 11 例 DVT 病人中有 5 例病人诊断为颅内感染,有 3 例病人出现多重耐药菌。Logistic 回归分析结果证实,颅内感染是 PICC 置管后 DVT 发生的独立因素,因此,颅内感染病人需采用抗生素治疗,而不合理地应用抗生素会导致多重耐药菌产生。随着菌群的繁殖,颅内炎症反应加剧,DVT 的发生率逐渐提高。

本研究的不足:神经科 ICU 病人大多采用 CVC 技术,本研究 132 例病人中仅有 11 例发生 DVT,样本较小因此可能会对多因素分析结果产生偏差,此外在 ICU 病人临床治疗中难免使用抗凝药物,但是本研究未将诸如该类因素考虑在内。希望在之后的研究中尽可能扩大样本,以其更准确地了解神经科 ICU 病人 PICC 相关性 DVT 的危险因素,为临床治疗和预防提

供指导。

综上所述,神经科 ICU 病人行 PICC 置管后发生 DVT 的危险因素较多,因此该类病人抢救过程中,必须早评估、早发现、早治疗,运用多方位的方法对此类病人进行预防及治疗,促进病人康复,减少病人的痛苦,减小对病人的伤害。

#### 参考文献:

- [1] 范玉滢,杜爱红,郑晓纯.神经外科患者 PICC 置管异位的原因分析及护理[J].山东大学学报:医学版,2014,52(z2):139-140.
- [2] 左琼,邹祖霞,王兴兵.完全性植入静脉输液港与 PICC 在血液科护理的中、短期随访分析[J].安徽医药,2015,19(10):2035-2036.
- [3] MANEVAL R E, CLEMENCE B J. Risk factors associated with catheter-related upper extremity deep vein thrombosis in patients with peripherally inserted central venous catheters:a prospective observational cohort study( part II ) [J]. J Infus Nurs, 2014, 37(4): 260-268.
- [4] 王莉,田静,杜凌艳,等.肿瘤患者 PICC 置管后发生静脉血栓的影响因素分析及护理对策[J].中华现代护理杂志,2016,22(21):2992-2995.
- [5] 田静,王莉,罗晓红,等.低分子肝素预防肿瘤患者经外周静脉穿刺中心静脉置管术后深静脉血栓的效果[J].中国肿瘤临床与康复, 2016,23(6):724-726.
- [6] CHOPRA V, ANAND S, HICKNER A, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters:a systematic review and meta-analysis [J]. Lancet, 2013, 382(9889):311-325.
- [7] 朱颖洁,萧蕊英,田杏音,等.品管圈活动提高神经外科患者 DVT 预防护理措施落实率[J].护理学杂志,2016,31(18):17-19.
- [8] 朱蔚东.神经外科患者术后下肢深静脉血栓形成危险因素病例对照研究[J].解放军预防医学杂志,2017,35(6):661-663.
- [9] 陈红琢,蒋菊琴,陈可.深静脉血栓形成危险因素与干预[J].现代临床护理,2016,15(9):72-77.
- [10] 张玲玲,于剑,王坤,等.下肢深静脉血栓形成相关危险因素分析[J].中国现代普通外科进展,2016,19(12):955-956.
- [11] 刘芬,刘德军,徐月,等.老年住院患者经外周静脉穿刺中心静脉置管相关深静脉血栓危险因素分析[J].中国临床保健杂志,2017,20(2):142-146.
- [12] 戴晓蓉,魏青,王浩,等.脑卒中后下肢深静脉血栓形成的危险因素探讨[J].中国临床神经科学,2016,24(1):120-121.
- [13] 陈莉,邓立普,赵红梅,等. NEWS、REMS 和 APACHE II 评分对急诊危重患者预后评估的对比研究[J].中华危重病急救医学,2017,29(12):1092-1096.
- [14] 高永莉,朱星宇,马燕,等.用 EICU 患者 APACHE II 评分预估护理工作量的研究[J].中华危重病急救医学,2017,29(4):368-370.
- [15] CHOPRA V, KAATZ S, CONLON A, et al. The michigan risk score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis [J]. Journal of Thrombosis & Haemostasis, 2017, 15(10):1522-1527.
- [16] 谷欣,余永强,刘毅君.颅脑外伤患者术前 Glasgow 昏迷评分与术后深静脉血栓患病率的相关性研究[J].现代诊断与治疗,2013,31(10):2199-2201.
- [17] 姚业轩.脑卒中患者住院期间深静脉血栓形成的危险因素分析[J].安徽医学,2013,34(7):956-957.

(收稿日期:2018-10-20)

(本文编辑 郭怀印)