

# 脑卒中住院康复患者尿路感染危险因素分析

王瑜元, 赵娟, 白玉龙

**【摘要】** 目的:探讨脑卒中住院康复患者发生尿路感染的危险因素。方法:采用回顾性调查方法,收集 268 例脑卒中首次住院康复患者一般临床资料,包括性别、年龄、住院时间、病程、Brunnstrom 分期、Barthel 指数、有无留置导尿、有无认知障碍、有无失语症、既往高血压病史、既往糖尿病病史、吸烟饮酒史、白蛋白及血红蛋白指标。按有无尿路感染分 2 组,观察并分析 2 组一般临床资料,分析分类变量之间的差异,对所有变量再进行多因素 Logistic 逐步回归分析。结果:2 组间性别、年龄、住院时间、病程、Barthel 指数、Brunnstrom 分期(上肢一手一下肢)、留置导尿、白蛋白含量、血红蛋白含量、失语症差异有显著性意义( $P < 0.05$ );多因素 Logistic 逐步回归分析显示,性别、住院时间、Barthel 指数、留置导尿是发生尿路感染的独立危险因素( $P < 0.05, 0.01$ )。结论:性别、住院时间、Barthel 指数、留置导尿是发生尿路感染的独立危险因素,针对这些危险因素,采取积极有效预防措施,有助预防尿路感染发生。

**【关键词】** 尿路感染;危险因素;脑卒中;康复

**【中图分类号】** R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2019.06.009

2017 年中国脑卒中防治报告显示:我国脑卒中发病率、患病率仍呈整体上升趋势,脑卒中患者年轻化趋势明显,40 岁及以上人群脑卒中现患人数达 1242 万,存活人群中的 70% 患者遗留不同程度的残疾,给社会和家庭造成了严重的经济负担<sup>[1]</sup>。尿路感染是脑卒中后最常见感染并发症之一<sup>[2]</sup>,常影响患者康复治疗的实施,并与卒中后不良结局相关<sup>[3-4]</sup>。本文旨在探讨脑卒中患者康复期发生尿路感染的危险因素,以期及早干预,降低尿路感染发生率,提高患者康复效率,有效促进功能恢复。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院康复科 2017 年 1 月~2018 年 12 月首次住院的脑卒中患者 268 例,其中,男 191 例,女 77 例,年龄 16~98 岁,平均年龄 59.78 岁;住院时间 4~150d,平均 20.59d,病程 0.5~66 个月,平均 3.61 个月。诊断标准:脑卒中诊断按照全国第四届脑血管病会议修订的诊断标准<sup>[5]</sup>。符合尿路感染诊断标准<sup>[6]</sup>。

1.2 方法 所有患者按有无尿路感染分为尿路感染组(66 例)和非尿路感染组(202 例)。

1.3 评定标准 包括性别、年龄、住院时间、病程、Brunnstrom 分期、Barthel 指数、有无留置导尿、有无

认知障碍、有无失语症、既往高血压病史、既往糖尿病病史、吸烟饮酒史、白蛋白及血红蛋白指标。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示。单因素分析:Shapiro-Wilk 检验用于检查连续变量的正态性,符合正态分布的计量资料比较采用 2 个独立样本的 t 检验;不符合正态分布的计量资料比较采用 Mann-Whitney U 检验。通过  $\chi^2$  检验分析分类变量之间的差异。对所有变量再进行多因素 Logistic 逐步回归分析。 $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 脑卒中康复期 患者尿路感染发生率本组脑卒中患者 268 例,发生尿路感染 66 例,尿路感染发生率 24.63%。

2.2 尿路感染组和非尿路感染组 临床资料比较患者性别、年龄、住院时间、病程、Barthel 指数、Brunnstrom 分期、留置导尿、白蛋白含量、血红蛋白含量、存在失语症可能与脑卒中康复期患者尿路感染发生有关,差异有显著性意义( $P < 0.05$ )。认知障碍、既往高血压糖尿病病史,吸烟饮酒史与尿路感染发生的发生无关。见表 1。

2.3 多因素 Logistic 回归 分析以尿路感染为因变量,以性别、年龄、住院时间、病程、Barthel 指数、Brunnstrom 分期、留置导尿、白蛋白含量、血红蛋白含量、认知障碍、失语症、高血压、糖尿病、既往吸烟饮酒史为自变量进行多因素 Logistic 逐步回归分析,结果显示性别、住院时间、Barthel 指数、留置导尿是发生尿路感染的独立危险因素( $P < 0.05, 0.01$ )。见表 2。

基金项目:上海市卫计委青年科研项目(No. 20164Y0235);上海市卫计委青年科研项目(No. 20154Y0047)

作者单位:复旦大学附属华山医院北院康复医学科,上海 201907

作者简介:王瑜元(1984-),女,主治医师,主要从事脑卒中康复的临床研究。

通讯作者:白玉龙, dr\_baiyl@fudan.edu.cn

表1 脑卒中康复期患者尿路感染相关危险因素分析

临床资料	尿路感染组 (n=66例)	非尿路感染组 (n=202例)	F值/ $\chi^2$ 值	P值
性别(女,例)	28(42.42%)	49(24.26%)	8.02	0.007
年龄(岁)	64.52±11.91	58.24±14.83	2.76	0.002
住院时间(d)	24.20±16.81	19.42±5.71	3.20	0.001
病程(月)	2.02±1.98	4.14±7.62	12.27	0.026
Barthel指数(分)	29.02±26.61	52.40±29.15	3.94	0.000
Brunnstrom分期(例)				
上肢			23.53	0.000
1	29	46		
2	16	29		
3	6	41		
4	2	19		
5	7	16		
6	6	51		
手				0.011
1	35	72		
2	9	24		
3	4	19		
4	5	12		
5	8	21		
6	5	54		
下肢				0.006
1	19	28		
2	14	25		
3	15	44		
4	7	45		
5	2	20		
6	9	40		
留置导尿(例,%)	28(42.42%)	9(4.46%)	60.27	0.000
白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	38.00±4.02	40.41±3.82	0.45	0.000
血红蛋白(g/L, %)	126.32±14.15	132.36±16.67	1.58	0.009
认知障碍(例,%)	24(36.36)	48(23.76%)	4.02	0.055
失语症(例,%)	37(56.06)	68(33.66%)	10.47	0.001
糖尿病(例,%)	16(24.24)	65(32.18%)	1.49	0.280
高血压(例,%)	47(71.21)	144(71.29%)	0.00	1.000
吸烟(例,%)	11(16.67)	55(27.23%)	2.99	0.100
饮酒(例,%)	6(9.09)	37(18.32%)	3.14	0.084

表2 脑卒中康复期患者尿路感染相关危险因素 Logistic 回归分析

影响因素	B	t	P值	OR
性别	0.120	2.411	0.017	1.127
住院时间	0.005	2.249	0.025	1.005
Barthel指数	-0.002	-2.859	0.005	0.998
留置导尿	0.460	6.775	0.000	1.584

### 3 讨论

尿路感染是脑卒中患者最常见的感染并发症之一,本研究脑卒中患者268例中尿路感染发生率高达24.63%,与既往研究一致<sup>[7-8]</sup>,远高于普通人群。早期尿路感染不及时处理可能导致肾盂肾炎、肾积水、输尿管结石和慢性肾功能衰竭,导致住院时间延长和直

接社会经济损失<sup>[3]</sup>。

本研究发现性别、住院时间、Barthel指数、留置导尿是发生尿路感染的独立危险因素。女性脑卒中患者较男性更易发生尿路感染,可能因女性尿道较短、尿道开口在解剖学上接近阴道和肛门所致,且女性50岁后雌激素减少,尿道粘膜萎缩,抗酸分泌物和免疫球蛋白分泌量降低,阴道酸碱度增加,乳酸杆菌减少,其分泌的乳酸减少,致病菌如革兰氏阴性杆菌缺乏乳酸的抑制而大量繁衍和定植,这些因素都容易导致女性患者尿路感染发生率较同龄男性患者高,该结果提示女性患者更需注意会阴部护理以预防尿路感染。尿路感染发生率随着住院时间的增加而增加,这可能由于住院时间越长,获得医院感染的机会越多有关。因此,及时积极的康复干预,尽快改善患者功能状况,缩短住院时间,是预防脑卒中康复期患者尿路感染的措施之一。Barthel指数较低者更易发生尿路感染,低Barthel指数往往与脑卒中严重程度相关,功能损害严重患者可能伴随膀胱功能障碍,如尿储留、尿失禁,且会阴部自我清洁能力下降,易发生尿路感染。留置导尿为发生尿路感染的独立危险因素。留置尿管可导致尿道黏膜的损伤,破坏尿道黏膜屏障,易引起尿路感染,众所周知,住院患者的大多数尿路感染是由长期留置导尿引起的,其感染风险约为间歇导尿的3%~10%,30d后接近100%<sup>[9]</sup>。长期留置导尿甚至可能阻碍卒中后康复开展,影响功能恢复<sup>[10]</sup>。因此应严格掌握留置尿管的适应证,尽早拔除导尿管<sup>[11]</sup>。美国心脏学会和卒中学会在成年人脑卒中康复指南中建议,脑卒中患者的留置导尿应在入院后24h内拔除<sup>[12]</sup>。中国脑卒中康复治疗指南中也指出<sup>[13]</sup>:使用Foley尿管超过48h将增加尿道感染的危险性,建议尽早拔除。

老年人、病程较短患者、低白蛋白、低血红蛋白患者都为发生尿路感染危险因素,可能因这些因素一定程度上都与免疫功能较低有关,容易成为一些感染性疾病的诱因<sup>[14-15]</sup>,早期给予营养指导和必要的药物治疗,及早改善低蛋白血症和贫血,尤其是老年患者,将有助于预防尿路感染的发生。Brunnstrom分期可能与尿路感染发生有关,功能损害严重患者往往伴随膀胱功能障碍,失语症患者可能更易发生尿路感染,可能跟其不能及时表达早期尿感症状相关。但多因素分析发现这些因素非尿路感染独立危险因素,考虑其可能经相互作用共同引发尿路感染。

综上所述,性别、住院时间、Barthel指数、留置导尿是脑卒中康复住院患者发生尿路感染的独立危险因素,针对这些危险因素,早期采取积极有效预防措施,有助于降低该并发症的发生,提高康复疗效,促进患者

功能恢复。

### 【参考文献】

- [1] 王陇德,刘建民,杨弋,等.《中国卒中防治报告 2017》概要[J]. 中国脑血管病杂志,2018,15(11):611-617.
- [2] Hamidon BB, Raymond AA, Norlinah MI, et al. The predictors of early infection after an acute ischaemic stroke[J]. Singapore Med J, 2003, 44(7):344-346.
- [3] Stott DJ, Falconer A, Miller H, et al. Urinary tract infection after stroke[J]. QJM, 2009, 102(4): 243-249.
- [4] Bogason E, Morrison K, Zalatimo O, et al. Urinary tract infections in hospitalized ischemic stroke patients: source and impact on outcome[J]. Cureus, 2017, 9(2): e1014.
- [5] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):379-380.
- [6] 牟姗,张庆怡. 尿路感染的诊断和鉴别诊断[J]. 中国实用内科杂志, 2001, 21(4):203-204.
- [7] Yan T, Liu C, Li Y, et al. Prevalence and predictive factors of urinary tract infection among patients with stroke: A meta-analysis[J]. Am J Infect Control, 2018, 46(4):402-409.
- [8] Kim BR, Lim JH, Lee SA, et al. The Relation between Postvoid Residual and Occurrence of Urinary Tract Infection after Stroke in Rehabilitation Unit[J]. Ann Rehabil Med, 2012, 36(2): 248-253.
- [9] Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters[J]. Emerg Infect Dis. 2001, 7(2): 342-347.
- [10] Cowey E, Smith LN, Booth J, et al. Urinary catheterization in acute stroke: Clinical realities. A mixed methods study[J]. Clin Rehab, 2012, 26(5):470-479.
- [11] Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2010, 31(4):319-326.
- [12] Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2016, 47(6):e98-e169.
- [13] 张通. 中国脑卒中康复治疗指南(2011 完全版)[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(4):301-318.
- [14] 温会新,刘长杰,徐连成. 卒中患者早期进行肠内营养支持的临床研究[J]. 河北医药, 2009, 31(14):1755-1756.
- [15] 李晓利,范利,王强,等. 贫血对老年患者远期缺血性动脉血栓事件及死亡住院风险的预测[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(9):919-922.

### · 外刊拾粹 ·

## 慢性踝关节不稳定的感觉运动控制

踝关节外侧扭伤后,多达 70% 的患者出现不稳定和反复踝关节扭伤。以往的研究表明,慢性踝关节不稳定(CAI)患者的身体摇摆程度增加,腓神经传导时间延长,外翻能力下降。由于这些因素依赖于中枢神经系统,反映了感觉运动整合受损,故本研究评估了 CAI 患者脊髓反射兴奋性、突触前抑制和回返性抑制。

研究对象为 12 名至少有一次严重踝关节外侧扭伤,而导致慢性踝关节不稳定(CAI)的患者。对照组无踝关节扭伤,或有踝关节扭伤但无不稳定感的患者。在比目鱼肌、胫骨前肌和腓骨长肌采集肌电图数据。测定静态双足和单足站立时比目鱼肌 H 反射通路的兴奋性。评估疼痛感和不稳定感,并完成回归分析。

与健康对照组比较,CAI 组双足站立时 H2 反射增加 3.3 倍( $P < 0.001$ ),单足站立时 H2 反射增加 1.6 倍( $P < 0.001$ )。与健康对照组相比,CAI 患者的突触前抑制显著降低。CAI 组比目鱼肌脊髓反射兴奋性明显高于对照组( $P < 0.001$ )。

结论:对踝关节扭伤患者的研究发现,慢性踝关节不稳定的患者表现出对突触前机制的去抑制作用,而在未发展成 CAI 的踝关节扭伤患者中并不明显。

(张东云译)

Thompson, C., et al. Altered Spinal Level Sensorimotor Control Related to Pain and Perceived Instability in People with Chronic Ankle Instability. J Sci Med Sport. 2019, April; 22 (4): 425-429.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织  
本期由第三军医大学第一附属医院刘宏亮教授主译编