doi:10.11659/jjssx.06E021056

·临床研究·

全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的致病菌及影响因素分析

陈 茹,张 嫚,王 洁 (南京中医药大学附属南京市中西医结合医院重症医学科,江苏 南京 210014)

[摘 要] **目的** 明确全麻术后转重症监护病房(ICU)的老年女性患者导尿管相关尿路感染的致病菌及影响因素。**方法** 选取全麻术后转 ICU 的老年女性患者 416 例为研究对象,所有患者均在实施全麻后导尿,统计患者术后导尿管相关尿路感染的发生情况及致病菌情况,对可能影响患者术后导尿管相关尿路感染的因素分别进行单因素及多因素统计学分析。**结果** 416 例患者中有 82 例(19.71%)发生了导尿管相关尿路感染,共分离培养出 113 株病原菌,革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌及真菌所占的比例依次为 20.35%、71.68% 及 7.96%。单因素分析结果表明,在年龄、BMI、手术时间、是否合并糖尿病、是否合并泌尿系统梗阻性疾病、血红蛋白水平、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术及是否预防性使用抗生素等方面,全麻术后转 ICU 的老年女性患者的导尿管相关尿路感染发生率差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 *Logistic* 回归分析结果提示,年龄≥75 岁、合并糖尿病、术后留置尿管时间≥3 d、术后卧床时间≥5 d 以及急诊手术是全麻术后转 ICU 的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染的危险因素($OR>1$,$P<0.05$),而预防性使用抗生素则是避免发生导尿管相关尿路感染的保护性因素($OR<1$,$P<0.05$)。**结论** 全麻术后转 ICU 的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染的概率较高,革兰氏阴性菌为其主要的致病菌,导尿管相关尿路感染的发生与患者年龄、是否合并糖尿病、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术及是否预防性使用抗生素等有关。

[关键词] 全身麻醉;重症监护病房;老年女性;导尿;尿路感染;危险因素

[中图分类号] R691.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-06-14

Analysis of pathogenic bacteria and influencing factors of catheter-associated urinary tract infection in elderly female patients transferred to ICU after general anesthesia

CHEN Ru, ZHANG Man, WANG Jie (Intensive Care Unit, Nanjing Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing Jiangsu 210014, China)

Abstract: Objective To identify the pathogenic bacteria and influencing factors of catheter-associated urinary tract infection in elderly female patients who were transferred to the intensive care unit (ICU) after general anesthesia. **Methods** A total of 416 elderly female patients who were transferred to ICU after general anesthesia were selected as the research subjects. All these patients were catheterized after general anesthesia. The incidence and pathogenic bacteria of postoperative catheter-associated urinary tract infection were analyzed, and the factors that might affect postoperative catheter-associated urinary tract infection were analyzed by univariate and multivariate statistics. **Results** Among the 416 patients, 82 cases (19.71%) developed catheter-associated urinary tract infection. A total of 113 strains of pathogenic bacteria were isolated and cultured, and the proportion of gram-positive bacteria, gram-negative bacteria and fungi were 20.35%, 71.68% and 7.96%, respectively. Univariate analysis showed that in terms of age, BMI, operation time, diabetes mellitus, urinary obstruction disease, hemoglobin level, postoperative catheter indwelling time, postoperative bed time, emergency surgery and prophylactic use of antibiotics, there were statistically significant differences in the incidence of catheter-associated urinary tract infection in elderly female patients who were transferred to ICU after general anesthesia ($P<0.05$). Multivariate *Logistic* regression analysis showed that age ≥75 years, diabetes mellitus, postoperative catheter indwelling time ≥3 days, postoperative bed time ≥5 days and emergency surgery were risk factors for catheter-associated urinary tract infection in elderly female patients who were transferred to ICU after general anesthesia ($OR>1$, $P<0.05$), while prophylactic use of antibiotics was a protective factor to avoid catheter-associated urinary tract infection ($OR<1$, $P<0.05$). **Conclusion** There is a high incidence of catheter-associated urinary tract infection in elderly female patients transferred to ICU after general anesthesia surgery, and gram-negative bacteria are the main pathogenic bacteria. Catheter-associated urinary tract infection is related to age, diabetes mellitus, postoperative catheter indwelling time, postoperative bed time, emergency surgery and prophylactic use of antibiotics.

Keywords: general anesthesia; intensive care unit; elderly female patients; urethral catheterization; urinary tract infection; risk factor

导尿管相关尿路感染约占美国医院获得性感染的 36.1%[1],而在国内其约占医院获得性感染的 40%[2]。临床为减少对患者尿道的刺激,常在麻醉后进行导尿术,从而减轻患者痛苦,提高其就医满意度。但有报道指出,全麻后导尿的患者导尿管相关尿路感染的发生率显著高于其他麻醉方式[2]。由于女性生理结构的特殊性,其导尿管相关尿路感染的发生率显著高于男性,加之伴随着年龄的增加,人体的抵抗力显著下降,老年患者导尿管相关尿路感染的发生率亦显著高于非老年患者[3]。重症监护病房(intersive care unit,ICU)是医院感染的高发科室,部分患者(尤其是老年患者)术后需转入 ICU 进行监护治疗,相较于 ICU

其他未实施全麻的导尿患者,全麻患者输尿管的蠕动能力在麻醉期间减弱,排尿反射消失,外源性病原菌更容易侵入,因此更容易发生尿路感染。本研究选取在我院全麻术后转ICU的老年女性患者416例为研究对象,旨在明确全麻术后转ICU的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染的影响因素及致病菌特点,进而为实施针对性的干预提供一定参考,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2017年1月至2021年4月我院全麻术后转ICU的老年女性患者416例,年龄60~92岁,平均(69.79±12.20)岁,结合《医院感染诊断标准(试行)》[4]对患者导尿管相关尿路感染的情况进行评估。本研究经医院伦理委员会批准(伦2016089)后实施,患者或其家属对本研究知情同意。纳入标准:①年龄60岁以上;②女性;③全麻后行导尿术;④手术后转ICU监护治疗。排除标准:①手术前合并尿路感染;②全麻前已经导尿;③合并感染性疾病或免疫疾病;④合并精神疾病或智力障碍;⑤住院期间死亡或未达出院标准而自行出院;⑥尿道畸形;⑦相关资料不全。

1.2 方法

统计所有患者导尿管相关尿路感染的发生情况及致病菌情况,对可能影响导尿管相关尿路感染的因素(年龄、BMI、手术时间、是否合并糖尿病、是否合并高血压、是否合并泌尿系统梗阻性疾病、血红蛋白水平、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术以及是否预防性使用抗生素)进行单因素及多因素统计学分析。

对发生导尿管相关尿路感染的患者进行外阴清洗及碘伏消毒,随后收集其尿液送检,采用生物梅里埃中国有限公司的VITEK MS型微生物质谱检测系统进行细菌的种类鉴别。

1.3 统计学方法

使用SPSS 22.0统计学软件分析数据,计数资料用率(%)表示,组间比较采用χ^2检验,多因素分析使用*Logistic*回归分析方程(条件后退法构建,入选标准为0.05,剔除标准为0.10),$P<0.05$为差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 全麻术后转ICU的老年女性患者导尿管相关尿路感染的发生率及病原菌分布

本研究416例全麻术后转ICU的老年女性患者中,有82例(19.71%)发生了导尿管相关尿路感染。82例发生了导尿管相关尿路感染的患者尿液标本中,共分离培养出113株病原菌,革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌及真菌所占的比例依次为20.35%、71.68%及7.96%,相关病原菌的分布状况见表1。

表1 全麻术后转ICU的老年女性患者导尿管相关尿路感染的病原菌分布

病原菌的类别		菌株数	比例/%
革兰氏阳性菌	金黄色葡萄球菌	9	7.96
	链球菌属	7	6.19
	粪肠球菌	5	4.42
	其他革兰氏阳性菌	2	1.77
革兰氏阴性菌	大肠埃希菌	41	36.28
	肺炎克雷伯杆菌	16	14.16
	鲍曼不动杆菌	12	10.62
	变形菌属	9	7.96
	其他革兰氏阴性菌	3	2.65
真菌	白色假丝酵母菌	7	6.19
	其他真菌	2	1.77

2.2 影响全麻术后转ICU的老年女性患者导尿管相关尿路感染的单因素分析

单因素分析表明,在年龄、BMI、手术时间、是否合并糖尿病、是否合并泌尿系统梗阻性疾病、血红蛋白水平、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术及是否预防性使用抗生素等方面,全麻术后转ICU的老年女性患者的导尿管相关尿路感染发生率差异有统计学意义($P<0.05$);而在是否合并高血压方面,全麻术后转ICU的老年女性患者的导尿管相关尿路感染发生率差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 影响全麻术后转ICU的老年女性患者导尿管相关尿路感染的单因素分析

相关因素		总例数/例	感染例数/例	感染率/%	χ^2	P
年龄	<75岁	274	45	16.42	5.484	0.019
	≥75岁	142	37	26.06		
BMI	<25 kg/m^2	303	51	16.83	5.846	0.016
	≥25 kg/m^2	113	31	27.43		
手术时间	<3 h	315	53	16.83	7.065	0.008
	≥3 h	101	29	28.71		
合并糖尿病	是	157	40	25.48	5.298	0.021
	否	259	42	16.22		
合并高血压	是	220	45	20.45	0.163	0.686
	否	196	37	18.88		
合并泌尿系统梗阻性疾病	是	45	15	33.33	5.916	0.015
	否	371	67	18.06		
血红蛋白水平	<100 g/L	138	36	26.09	5.304	0.021
	≥100 g/L	278	46	16.55		
术后留置尿管时间	<3 d	310	50	16.13	9.866	0.002
	≥3 d	106	32	30.19		
术后卧床时间	<5 d	374	67	17.91	7.559	0.006
	≥5 d	42	15	35.71		
急诊手术	是	58	18	31.03	5.460	0.019
	否	358	64	17.88		
预防性使用抗生素	是	189	27	14.29	6.443	0.011
	否	227	55	24.23		

2.3 影响全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的多因素 *Logistic* 分析

以单因素分析中差异有统计学意义的相关因素(年龄、BMI、手术时间、是否合并糖尿病、是否合并泌尿系统梗阻性疾病、血红蛋白水平、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术以及是否预防性使用抗生素)为自变量,以全麻术后转 ICU 的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染为因变量,带入多因素 *Logistic* 回归分析方程,结果显示:年龄≥75 岁、合并糖尿病、术后留置尿管时间≥3 d、术后卧床时间≥5 d 以及急诊手术是全麻术后转 ICU 的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染的危险因素($OR>1$,$P<0.05$),而预防性使用抗生素则是避免发生导尿管相关尿路感染的保护性因素($OR<1$,$P<0.05$),见表 3。

表 3 影响全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的多因素 *Logistic* 分析

变量与赋值	β	*SE*	*Wald*	*P*	*OR*	*OR*(95% *CI*)
年龄(0 = <75 岁,1 = ≥75 岁)	1.412	0.379	10.253	0.018	2.182	1.109 ~ 16.753
BMI(0 = <25 kg/m^2,1 = ≥25 kg/m^2)	1.209	0.215	2.106	0.073	1.140	0.905 ~ 2.654
手术时间(0 = <3 h,1 = ≥3 h)	1.205	0.211	2.112	0.060	1.163	0.909 ~ 2.024
合并糖尿病(0 = 否,1 = 是)	1.420	0.395	11.075	0.015	2.421	1.017 ~ 20.120
合并泌尿系统梗阻性疾病(0 = 否,1 = 是)	1.198	0.207	2.097	0.076	1.119	0.912 ~ 2.173
血红蛋白水平(0 = ≥100 g/L,1 = <100 g/L)	1.192	0.218	2.013	0.078	1.106	0.837 ~ 2.016
术后留置尿管时间(0 = <3 d,1 = ≥3 d)	1.420	0.421	17.698	0.001	6.152	1.125 ~ 36.072
术后卧床时间(0 = <5 d,1 = ≥5 d)	1.405	0.413	14.314	0.005	4.805	1.112 ~ 39.207
急诊手术(0 = 否,1 = 是)	1.383	0.372	9.032	0.021	1.897	1.021 ~ 31.314
预防性使用抗生素(0 = 否,1 = 是)	−0.841	0.332	9.210	0.019	0.609	0.114 ~ 0.907

3 讨论

在临床工作中,导尿管相关尿路感染是最为常见的医院感染之一[5-6]。患者一旦发生导尿管相关尿路感染,住院时间及住院费用均会显著增加,2% ~4% 的导尿管相关尿路感染患者可能会发生败血症或菌血症,严重威胁其生命安全[7-10]。

鲁娟等[2]通过对留置导尿管的下肢骨折患者进行调查,发现其导尿管相关尿路感染的发生率为 15.53%。李媛媛[11]通过对留置导尿管的患者进行回顾性调查,发现其导尿管相关感染的发生率为 11.23%。本研究中全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的发生率为 19.71%,高于以上两项研究的结果,这可能与本研究选取的研究对象均为老年女性患者有关。

明确引起全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的致病菌,可以为实施针对性的干预措施及选用敏感抗生素提供依据[12-14]。本研究中,82 例患者发生了导尿管相关尿路感染,其尿液标本分离培养出了 113 株病原菌,提示部分患者存在多种病原菌的混合感染。本研究还发现,发生导尿管相关尿路感染的老年女性患者的致病菌中,革兰氏阴性菌所占的比例最高,达 71.68%,这与以往相关的研究结果类似[3,6]。

通过明确全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染发生的危险因素,可以为实施针对性的干预提供一定参考[12-14]。由于全麻术后转 ICU 的老年女性患者导尿管相关尿路感染的发生通常是多种因素共同作用的结果,为排除混杂因素对结果造成的影响,本研究分别进行单因素及多因素 *Logistic* 回归分析,结果显示,年龄≥75 岁、合并糖尿病、术后留置尿管时间≥3 d、术后卧床时间≥5 d 及急诊手术是患者发生导尿管相关尿路感染的危险因素,而预防性使用抗生素则是避免患者发生导尿管相关尿路感染的保护性因素。

伴随着年龄的增加,人体自身免疫力会显著下降,各个系统的抵抗力也会显著下降,加之导尿本身是一种侵入性操作,故高龄患者更容易发生导尿管相关尿路感染。糖尿病患者自身防御系统已受到破坏,加之尿糖为相关病原菌提供了培养基,进而增加了导尿管相关尿路感染的发生率。术后留置尿管时间较长会一定程度上增加病原菌侵袭的概率,进而增加导尿管相关尿路感染的发生率。术后卧床时间较长,表明患者身体机能未能较早恢复,对病原菌的抵抗力下降,从而增加导尿管相关尿路感染的发生率。急诊手术时,为争分夺秒抢救患者,导尿往往只能做到相对无菌操作,而无法做到严格无菌操作,因此,导尿管相关尿路感染发生率也会显著增加。预防性使用抗生素能够在导尿及手术时维持患者血液中的抗生素浓度,从而可有效地降低患者术后导尿管相关尿路感染的发生率[15]。

综上所述,全麻术后转 ICU 的老年女性患者发生导尿管相关尿路感染的概率较高,革兰氏阴性菌为主要的致病菌,其与患者的年龄、是否合并糖尿病、术后留置尿管时间、术后卧床时间、是否为急诊手术及是否预防性使用抗生素等多种因素有关,应引起临床医务工作者的重视。

doi:10.11659/jjssx.09E021134

·临床研究·

下咽癌颈部淋巴结转移特点及相关因素分析

李晓宇[1],黄 锣[1],李淑杰[1],谢 悦[1],李 岚[2],陶俊利[2],李 丛[1],王 峰[1] (1.重庆大学附属肿瘤医院肿瘤放射治疗中心,重庆 400030;2.重庆大学附属肿瘤医院影像科,重庆 400030)

[摘 要] **目的** 探讨下咽癌颈部淋巴结转移特点及相关影响因素。**方法** 回顾性分析我院经病理确诊的91例下咽癌患者的临床资料,转移淋巴结诊断参考术后病理及影像学诊断标准,χ^2检验分析淋巴结转移规律及其与临床特征的关系。**结果** 共82例患者有淋巴结转移,原发于环后区的下咽癌淋巴结转移率最高(100%),其次是梨状窝(94.3%)和咽后壁(72.2%)。原发灶T分期对转移率无影响($P=0.275$)。同侧颈部Ⅱ、Ⅲ区转移率最高,对侧颈部Ⅱ区转移率最高。咽后壁受侵与Ⅶ区淋巴结转移显著相关($P=0.000$),颈段食管受侵与Ⅵb区淋巴结转移显著相关($P=0.000$)。颈部淋巴结转移枚数与颈部淋巴结的分布明显相关:当仅有1枚淋巴结转移时,仅转移至同侧Ⅱ、Ⅲ区;当有2~3枚淋巴结转移时,同侧Ⅳ、Ⅶ区及对侧Ⅱ区也可发生转移;当转移淋巴结≥4枚时,除上述区域外,还可发生Ⅴ、Ⅵb及Ⅰb区淋巴结转移。**结论** 下咽癌颈部淋巴结转移仍遵循逐站转移规律,最常见的是同侧Ⅱ区和Ⅲ区,其次为同侧Ⅳ区和Ⅶ区,对侧颈部以Ⅱ区最多;不同原发部位的淋巴结转移率各异,颈段食管受侵与Ⅵb区淋巴结转移相关,咽后壁受侵时Ⅶ区转移风险增高。

[关键词] 下咽癌;颈部淋巴结转移;颈部淋巴结分区;计算机体层摄影;放疗靶区勾画

[中图分类号] R739.6 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-09-29

Characteristics and related factors of cervical lymph node metastasis in hypopharyngeal carcinoma

LI Xiao-yu[1], HUANG Luo[1], LI Shu-jie[1], XIE Yue[1], LI Lan[2], TAO Jun-li[2], LI Cong[1], WANG Feng[1] (1. Department of Radiation Oncology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing 400030, China; 2. Department of Radiology, Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing 400030, China)

[基金项目] 重庆市科卫联合医学科研项目(2021MSXM160)

[通信作者] 王 峰,E-mail:346634451@qq.com

[参考文献]

[1] Oei E, Fan S. Peritoneal dialysis adequacy in elderly patients[J]. Perit Dial Int, 2015, 35(6): 635-639. doi: 10.3747/pdi.2014.00336.

[2] 鲁 娟,贾 曼,金文姬,等.下肢骨折术后留置尿管患者导尿管相关尿路感染的危险因素分析[J].中国消毒学杂志,2019,36(4):288-290. doi:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.04.018.

[3] 夏 雪.卵巢癌术后患者导尿管相关尿路感染的病原菌特点及危险因素分析[J].实用癌症杂志,2019,34(11):1883-1887. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2019.11.040.

[4] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[J].中华医学杂志,2001,81(5):314-320. doi:10.3760/j:issn:0376-2491.2001.05.027.

[5] Lee JH, Kim SW, Yoon BI. Factors that affect nosocomial catheter-associated urinary tract infection in intensive care units: 2-year experience at a single center[J]. Korean J Urol, 2013, 54(1): 59-65. doi: 10.4111/kju.2013.54.1.59.

[6] 张 伟,张娟娟,任艳利,等.导尿管相关尿路感染的病原菌分布及危险因素分析[J].中国消毒学杂志,2019,36(7):532-534. doi:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.07.018.

[7] Shuman EK, Chenoweth CE. Urinary catheter-associated infections[J]. Infect Dis Clin North Am, 2018, 32(4): 885-897. doi: 10.1016/j.idc.2018.07.002.

[8] Hu W, Xie S, Yu F, et al. Characteristics of pathogens and mortality predictors of older Chinese patients with nosocomial urinary tract infections[J]. Geriatr Gerontol Int, 2019, 19(6): 541-546. doi: 10.1111/ggi.13661.

[9] 江淑芳,张丽伟,狄 佳,等.重症监护病房患者导尿管相关尿路感染风险评分系统的建立与验证[J].中华医院感染学杂志,2020,30(7):1077-1081. doi:10.11816/cn.ni.2020-191089.

[10] Lucy MC, Evans TJ, Poock SE. Lymphocytic foci in the endometrium of pregnant dairy cows: characterization and association with reduced placental weight and embryonic loss[J]. Theriogenology, 2016, 86(7): 1711-1719. doi: 10.1016/j.theriogenology.2016.05.030.

[11] 李媛媛.留置导尿管相关性感染的临床特征与危险因素分析[J].吉林医药学院学报,2020,41(1):33-35. doi:10.13845/j.cnki.issn1673-2995.2020.01.012.

[12] Goudie A, Dynan I, Brady PW, et al. Costs of venous thromboembolism, catheter-associated urinary tract infection, and pressure ulcer[J]. Pediatrics, 2015, 136(3): 432-439. doi: 10.1542/peds.2015-1386.

[13] 马新利,马德春,丁 璐,等.重症监护病房留置导尿管患者泌尿道感染的危险因素及病原体分析[J].中国感染控制杂志,2016,15(8):615-617. doi:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.08.019.

[14] 谢朝云,陈应强,覃家露,等.尿道多重耐药菌定植与导尿管相关尿路感染关联性的巢式病例对照研究[J].中国消毒学杂志,2017,34(11):1042-1044. doi:10.11726/j.issn.1001-7658.2017.11.015.

[15] 徐建华,杨元强,李 巍,等.肾结石输尿管软镜碎石术后尿路感染病原菌分布特点及危险因素分析[J].疑难病杂志,2020,19(12):1217-1220. doi:10.3969/j.issn.1671-6450.2020.12.008.

(编辑:魏 源)