

宫颈癌根治术后留置尿管致尿路感染的病原菌分布及危险因素分析

王蓓*, 丁燕, 郑祥

安徽医科大学第一附属医院高新分院手术室, 安徽 合肥 230031

摘要:目的 研究分析宫颈癌根治术后留置尿管致尿路感染的病原菌分布及危险因素。**方法** 收集行宫颈癌根治术的早期宫颈癌患者200例,根据术后留置尿管是否导致尿路感染将患者分为感染组($n=58$)和未感染组($n=142$)。比较两组患者的手术时间、插管次数、留置尿管时间,对尿路感染的病原菌分布及耐药情况进行分析,并对宫颈癌术后留置尿管致尿路感染的影响因素进行分析。**结果** 感染组患者的手术时间、留置尿管时间均明显长于非感染组,插管次数明显多于未感染组,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。感染组58例尿路感染患者的尿液标本中共检出菌株117株,其中大肠埃希菌所占比例最高为55.6%。药敏实验结果显示,大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药种类较多。进行膀胱冲洗、患有糖尿病的宫颈癌患者术后留置尿管致尿路感染的发生率明显高于未进行膀胱冲洗、无糖尿病的患者,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 临床上可以通过尽量缩短手术时间、减少插管次数、膀胱功能锻炼、缩短留置尿管时间及减少膀胱冲洗等方法降低术后留置尿管致尿路感染的发生率,并且要格外留意有糖尿病基础病的患者。

关键词: 宫颈癌根治术; 尿路感染; 病原菌分布; 危险因素

中图分类号: R737.33 **文献标志码:** A **doi:** 10.11877/j.issn.1672-1535.2018.16.12.28

Pathogen distribution and risk factors of urinary tract infection due to urinary catheter indwelling in postoperative patients with cervical cancer

WANG Bei*, DING Yan, ZHENG Xiang

Operation room, the First Affiliated Hospital of Medical University of Anhui, Hefei 230031, Anhui, China

Abstract: Objective To explore the distribution of pathogens and risk factors of urinary tract infection due to urinary catheter indwelling in postoperative patients with cervical cancer. **Method** Two hundred patients with early cervical cancer who underwent radical surgery for cervical cancer were collected, and the patients were divided into the infected group ($n=58$) and the uninfected group ($n=142$) according to whether postoperative indwelling catheter caused urinary tract infection. The operative time, number of intubation and time of indwelling urethral catheter were compared between the two groups to analyze the distribution of pathogenic bacteria and drug resistance of urinary tract infection, and the influencing factors of indwelling urethral tract infection after cervical cancer surgery were analyzed. **Result** The operation time and catheter indwelling time of the infected group were significantly longer than that of the uninfected group, and the number of intubation of infected group was significantly higher than that of the uninfected group, with statistically significant differences ($P < 0.01$). In the infected group, 117 strains were detected in the urine specimens of 58 patients with urinary tract infection, and the highest proportion of the pathogenic bacteria was escherichia coli as 55.6%. The results of susceptibility test showed that there were many kinds of drug resistant escherichia coli and klebsiella pneumoniae. The incidence of urinary tract infection caused by indwelling catheter was significantly higher in patients with cervical cancer who underwent bladder irrigation and had diabetes than that in patients without bladder irrigation and diabetes ($P < 0.01$). **Conclusion** Clinically, the incidence of postoperative urinary tract infection can be reduced by shortening the operation time, reducing the number of intubation, bladder functional exercise, shortening the indwelling catheter time, reducing bladder irrigation, and to pay special attention to patients with diabetes.

Key words: radical resection of cervical cancer; urinary tract infection; pathogen distribution; risk factor

Oncol Prog, 2018, 16(12)

宫颈癌是最常见的妇科恶性肿瘤^[1],目前,临床上常采用宫颈癌根治术治疗早期宫颈癌。但是在得到较好的治疗效果的同时,宫颈癌根治术术后也存在尿路感染、膀胱排空障碍等不良反应^[2],

延长了患者的住院时间并增加了患者的痛苦。通常临床上会采用留置尿管的方法来缓解膀胱排空障碍^[3],但同时留置尿管也会增加尿路感染的风险^[4]。因此,如何预防和治疗宫颈癌根治术后尿路感染

*通信作者 (corresponding author), 邮箱: 2016211app@sina.com

显得尤为重要。由于导致术后尿路感染的因素和病原菌较多,本研究对宫颈癌根治术后留置尿管致尿路感染的病原菌分布及危险因素进行分析,以期为临床治疗提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2015年12月至2016年12月于安徽医科大学第一附属医院就诊的行宫颈癌根治术的早期宫颈癌患者的病历资料。纳入标准:①均经病理检查确诊为早期宫颈癌;②无严重心、肺等系统疾病;③病历资料完整者。排除标准:①肝肾功能异常;②患有糖尿病及其他严重内科并发症;③泌尿系统存在先天畸形;④存在严重感染灶。根据纳入和排除标准,本研究共纳入早期宫颈癌患者200例。根据术后留置尿管是否导致尿路感染将患者分为感染组和未感染组。其中感染组患者共58例,平均年龄(47.3±5.8)岁。未感染组患者共142例,平均年龄(48.9±6.4)岁。两组患者的年龄、肿瘤分期、病理类型、肿瘤最大直径比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)(表1),具有可比性。

表1 两组患者的基本临床特征[n(%)]

临床特征	感染组(n=58)	未感染组(n=142)
年龄(岁)		
<30	14(24.1)	37(26.1)
30~70	28(48.3)	72(50.7)
>70	16(27.6)	33(23.2)
肿瘤分期		
I b	24(41.4)	58(40.8)
II a	16(27.6)	43(30.3)
II b	18(31.0)	41(28.9)
病理类型		
鳞癌	43(74.1)	102(71.8)
腺癌	15(25.9)	40(28.2)
肿瘤最大直径(mm)		
33~38	39(67.2)	98(69.0)
38~43	19(32.8)	44(31.0)

1.2 治疗方法

所有患者入院后均完善相关术前检查,确定无手术禁忌证后安排行宫颈癌根治术。手术范围:广泛切除子宫,包括全子宫、卵巢、输卵管、主韧带、骶骨韧带、阴道上段和阴道旁组织;清扫盆腔淋巴结,包括髂总、髂内、髂外、宫颈旁及闭孔淋巴结。术后留置尿管,给予常规护理。

1.3 实验室方法

根据中华人民共和国卫生部《全国临床检验操作规程》^[5]中临床微生物学检验有关规则采集尿液标本;根据美国临床和实验室标准协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)2010年^[6]新折点培养菌株,K-BK-B法和最新折点进行药敏试验。采用WHONET 5.6软件分析处理收集的数据,

进行病原菌分布的研究分析。

1.4 观察指标

搜集患者的手术时间、留置尿管时间、插管次数和是否膀胱冲洗等病历资料,并对患者术后尿路感染的危险因素进行分析。

1.5 统计学方法

采用SPSS 23.0统计软件对数据进行分析。计数资料以例和率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术指标的比较

感染组患者的手术时间、留置尿管时间均明显长于未感染组,插管次数明显多于未感染组,差异均有统计学意义($P < 0.01$)(表2)

表2 两组患者手术指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(min)	插管次数	留置尿管时间(d)
感染组(n=58)	180.5±14.7	3.1±0.5	10.7±4.1
未感染组(n=142)	165.4±11.8	2.3±0.4	6.9±4.6
t 值	7.628	11.906	5.465
P 值	0.000	0.000	0.000

2.2 术后尿路感染的病原菌分布情况

对感染组58例尿路感染患者的尿液标本进行培养,共得到菌株117株,其中大肠埃希菌检出65株(55.6%),所占比例最高;其次为肺炎克雷伯菌、肠球菌属和凝固酶阴性葡萄球菌。(表3)

表3 术后尿路感染的病原菌分布情况

病原菌	株数	构成比(%)
大肠埃希菌	65	55.6
肺炎克雷伯菌	18	15.4
变形菌属	2	1.7
肠球菌属	16	13.7
铜绿假单胞菌	4	3.4
凝固酶阴性葡萄球菌	10	8.5
白色假丝酵母菌	2	1.7
合计	117	100

2.3 主要病原菌对抗菌药物的耐药率

对4种主要病原菌药敏实验结果显示:大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药种类较多,其中大肠埃希菌对氨苄西林的耐药率最高,达84.6%,而肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药率为0%;肠球菌属和凝固酶阴性葡萄球菌对头孢呋辛、头孢他啶、头孢吡肟及氨基曲南均无耐药性,但凝固酶阴性葡萄球菌对氨苄西林的耐药性较高,耐药率为80%。(表4)

2.4 宫颈癌术后留置尿管致尿路感染影响因素的单因素分析

进行膀胱冲洗、患有糖尿病的宫颈癌患者术后留置尿管致尿路感染的发生率明显高于未进行膀胱冲洗、无糖尿病的患者,差异均有统计学意义($P < 0.01$)(表5)

表4 主要病原菌对抗菌药物的耐药情况[n(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=65)	肺炎克雷伯菌 (n=18)	肠球菌属 (n=16)	凝固酶阴性 葡萄球菌 (n=10)
环丙沙星	32(49.2)	9(50.0)	7(43.8)	6(60.0)
左氧氟沙星	28(43.1)	8(44.4)	5(31.2)	3(30.0)
磺胺甲恶唑/ 甲氧苄啶	40(61.5)	13(72.2)	0(0)	6(60.0)
头孢呋辛	30(46.2)	6(33.3)	0(0)	0(0)
头孢他啶	13(20.0)	4(22.2)	0(0)	0(0)
头孢吡肟	26(40.0)	8(44.4)	0(0)	0(0)
氨曲南	25(38.5)	9(50.0)	0(0)	0(0)
氨基西林	55(84.6)	0(0)	6(37.5)	8(80.0)

表5 200例宫颈癌术后患者留置尿管致尿路感染影响因素的单因素分析

因素	例数	感染率[n(%)]	χ^2 值	P值
膀胱冲洗			15.03	0.000
有	109	44(40.4)		
无	91	14(15.4)		
糖尿病			11.87	0.001
有	137	50(36.5)		
无	63	8(12.7)		

3 讨论

宫颈癌根治术是临床中常用的治疗宫颈癌的方式之一^[7]。由于宫颈癌根治术的切除范围和淋巴结清扫范围较广,手术过程中容易损伤到盆腔的韧带纤维,使膀胱麻痹,逼尿肌不能完全收缩^[8-9]。另外,切除子宫后,膀胱失去支撑导致膀胱过度伸张^[10-12],术后膀胱排空障碍、尿潴留是常见的并发症^[13]。临床上通常采用留置尿管来缓解膀胱排空障碍^[14]。但是由于尿管对于机体来说属于异物,会对尿道黏膜产生刺激,使尿道黏膜对病原菌的抵抗力减弱,从而更易发生尿路感染^[15-17]。术后发生尿路感染不仅增加了患者的痛苦,也延长了患者的住院时间,增加了医疗费用,故采取有效的措施预防和治疗宫颈癌根治术后的尿路感染显得尤为重要。

本研究共纳入200例宫颈癌根治术后留置尿管的患者,术后58例患者出现尿频、尿急、尿痛、排尿不畅、尿液浑浊等尿路感染,感染率为29%。对

采集的尿路感染患者的尿液标本进行菌株培养,结果显示大肠埃希菌检出率最高,其次依次为肺炎克雷伯菌、肠球菌属和凝固酶阴性葡萄球菌,该结果与以往研究结果一致^[18-19]。随后的药敏实验则提示大部分菌株都具有耐药性。究其原因可能是由于麻醉手术的影响,患者的抵抗力降低,导致肠道菌群移位,并且大肠埃希菌的侵袭力很强,这也是术后易发生尿路感染,大肠埃希菌检出率高的主要原因。

本研究对两组患者的手术时间、插管次数和留置尿管时间进行了比较分析,结果表明,手术时间长、插管次数多、留置尿管时间长的患者更容易发生尿路感染($P < 0.05$)。随后又分析了是否接受过膀胱冲洗和是否患有糖尿病对患者术后尿路感染的影响,结果表明接受过膀胱冲洗及患有糖尿病的患者更容易发生尿路感染($P < 0.01$)。究其原因可能是因为宫颈癌根治术的切除范围广,创伤大,手术时间越长,麻醉手术对患者的免疫力影响就越大。而术后留置尿管属于一项侵入性操作,作为异物,导尿管不可避免的刺激尿道黏膜,影响尿道黏膜对病原菌的抵御功能,同时影响了排尿对尿道细菌的冲刷作用。如果患者同时患有糖尿病等基础疾病,则患者本身的免疫力已经降低,并且糖尿病患者尿液中含有葡萄糖,更为细菌生长提供了条件,因此患有糖尿病的患者更容易发生术后尿路感染。

综上所述,本研究结果表明宫颈癌根治术后发生的尿路感染,病原菌以大肠埃希菌最为常见,这与其他尿路感染无明显差别。手术时间长、反复插管、留置尿管时间长、进行膀胱冲洗以及患有糖尿病的患者术后更易发生尿路感染。临床上可以通过尽量缩短手术时间、减少插管次数、膀胱功能锻炼、缩短留置尿管的时间及尽量不进行膀胱冲洗等方法来减少术后尿路感染的发生率,并且要格外留意有糖尿病基础病的患者。

参考文献

- [1] 冯海艳, 申建维, 周实华, 等. 妇产科患者术后尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(11): 2800-2802.
- [2] 陈颖燕. 宫颈癌根治术后泌尿系统并发症临床分析[J]. 黑龙江医学, 2012, 36(7): 526-528.
- [3] Lapitan MC, Buckley BS. Impact of palliative urinary diversion by percutaneous nephrostomy drainage and ureteral stenting among patients with advanced cervical cancer and obstructive uropathy :a prospective cohort[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2011, 37(8): 1061-1070.
- [4] Mahdi H, Gojayev A, Buechel M, et al. Surgical site infection in women undergoing surgery for gynecologic cancer [J]. Int J Gynecol Cancer, 2014, 24(4): 779-786.
- [5] 中华人民共和国卫生部医政司. 全国临床检验操作规程(精)[M]. 3版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 10.
- [6] CLSI. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twentieth informational supplement[S]. Clinical and Laboratory Standards Institute, 2010.
- [7] 王丽, 李顺清, 詹熹, 等. 妇产科手术患者尿路感染病原菌耐药性分析[J]. 临床血液学杂志, 2014, 27(8): 668-670.
- [8] 戴晓玲, 田美茹, 李红梅, 等. 宫颈癌术后预防尿路感染的护理[J]. 中国社区医师(医学专业), 2009, 11(4): 111.
- [9] 陈兰英, 陆勤美, 张跃. 洁悠神预防宫颈癌根治术后留置尿管伴发性尿路感染的效果观察[J]. 全科护理, 2010, 8

- (6): 494-495.
- [10] Mehra G, Weekes A, Vantrappen P, et al. Laparoscopic assisted radical Vaginal hysterectomy for cervical carcinoma: morbidity and long-term follow-up[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2010, 36(3): 304-308.
- [11] 关珊, 王楠, 杨英捷. 宫颈癌根治术后尿潴留临床分析[J]. *贵阳医学院学报*, 2013, 38(6): 641-642.
- [12] Liu Y, Jing H, Wang J, et al. Micronutrients decrease incidence of common intype 2 diabetic out patients[J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2011, 20(3): 375-382.
- [13] Huang YT, Wang CC, Tsai CS, et al. Clinical behaviors and outcomes for adenocarcinoma or adenosquamous carcinoma of cervix treated by radical hysterectomy and adjuvant radiotherapy or chemoradiotherapy[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2012, 84(2): 420-427.
- [14] Xu K, Wang C, Wang X, et al. Laboratory experiments on simultaneous removal of K and P from synthetic and real urine for nutrient recycle by crystallization of magnesium-potassium-phosphate-hexahydrate in a draft tube and baffles reactor[J]. *Chemosphere*, 2012, 88(2): 219-223.
- [15] 王力红, 赵霞, 张京利, 等. 重症监护病房医院感染预警模型的建立[J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(21): 3368-3370.
- [16] 李玉梅. 循证护理在宫颈癌术后留置尿管患者预防尿路感染中的应用[J]. *青岛医药卫生*, 2013, 45(5): 327-329.
- [17] 代淑兰. 综合医院妇产科医院感染病原菌及耐药情况分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2013, 8(5): 462-464.
- [18] 蔡璇, 施菁玲, 李从荣, 等. 泌尿系感染病原菌及耐药性分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2012, 22(9): 1960-1961.
- [19] 张勇. 239株泌尿系统感染病原菌的构成比与耐药性调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(5): 1046-1047.
- (收稿日期: 2017-04-10)

(上接第 1524 页)

- [2] 谭龙涛, 滕晓飞, 程凯, 等. 中性粒细胞与淋巴细胞比值作为乳腺癌预后独立预测因子的 Meta 分析[J]. *山东医药*, 2017, 57(41): 74-76.
- [3] 樊美荣, 欧阳涛, 何英剑, 等. 新辅助化疗前中性粒细胞淋巴细胞比值与乳腺癌化疗疗效及预后的关系[J]. *临床检验杂志*, 2017, 35(2): 114-117.
- [4] Suppan C, Bjelic-Radisic V, La Garde M, et al. Neutrophil/Lymphocyte ratio has no predictive or prognostic value in breast cancer patients undergoing preoperative systemic therapy[J]. *BMC Cancer*, 2015, 15: 1027.
- [5] 张剑波, 胡俊波, 余绍师, 等. 血浆纤维蛋白原对胃癌诊断及预后评估价值[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2015, 20(1): 26-28.
- [6] 蔡华夏, 王曙逢. 术前D-二聚体及纤维蛋白原含量与胃肠道间质瘤患者预后的关系[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(4): 443-449.
- [7] 刘晓丹, 吕晨光, 秦瑶, 等. 术前中性粒细胞与淋巴细胞比值对乳腺癌改良根治术预后的影响[J]. *中国现代普通外科进展*, 2017, 20(10): 757-760.
- [8] 李艳红, 郭红辉, 李小江, 等. 术前纤维蛋白原联合中性粒细胞与淋巴细胞比值评分与非小细胞肺癌临床病理特征及预后的关系[J]. *临床荟萃*, 2016, 31(7): 762-766.
- [9] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2008版)[J]. *中国癌症杂志*, 2009, 19(6): 448-474.
- [10] 覃罗, 姚晖, 徐亮, 等. 中性粒细胞与淋巴细胞比值联合检测纤维蛋白原对结直肠癌预后的判断价值[J]. *中国免疫学杂志*, 2017, 33(4): 527-532.
- [11] 李建梅, 孙静宜, 赵月, 等. 替吉奥联合多西他赛治疗转移性乳腺癌的疗效及对血清 HER2、VEGF 及 CA72-4 水平的影响[J]. *空军医学杂志*, 2017, 33(1): 33-35.
- [12] 葛亚楠, 朱欢欢, 韩涛, 等. 细胞周期蛋白在三阴型和激素依赖型乳腺癌中的差异表达及临床意义[J]. *解放军医药杂志*, 2016, 28(6): 27-32.
- [13] 韩小伟, 柳伟伟, 阳泽龙, 等. 军事医学科学院附属医院乳腺癌临床流行病学 16 年演变趋势[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2016, 23(24): 1597-1600.
- [14] 王乐, 张玥, 石菊芳, 等. 中国女性乳腺癌疾病负担分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(7): 970-976.
- [15] 张丹, 詹妍, 林从尧. 乳腺癌术前血常规参数与预后的关系[J]. *现代肿瘤医学*, 2016, 24(18): 2891-2894.
- [16] 汪洁, 唐锋, 包芸, 等. 临床和病理因素对双侧乳腺癌预后的影响[J]. *中国临床药理学杂志*, 2016, 32(4): 321-323.
- [17] 陈茂山, 张艳利, 杨宏伟, 等. 外周血中性粒细胞与淋巴细胞比率和血小板与淋巴细胞比率对乳腺癌新辅助化疗疗效的预测价值[J]. *肿瘤学杂志*, 2017, 23(3): 180-184.
- [18] 罗苏亚, 蒋欣. 血小板计数及纤维蛋白原水平与卵巢上皮性癌临床病理因素的相关性及其对预后的影响[J]. *临床与病理杂志*, 2017, 37(9): 1866-1873.
- [19] 朱明华, 阳泽龙, 胡朔枫, 等. 三阴性乳腺癌临床病理特征及其与预后的关系[J]. *空军医学杂志*, 2015, 30(2): 89-91.
- [20] Yuan ZY, Gao SG, Mu JW, et al. Prognostic value of preoperative neutrophil-lymphocyte ratio is superior to platelet-lymphocyte ratio for survival in patients who underwent complete resection of thymic carcinoma[J]. *J Thorac Dis*, 2016, 8(7): 1487-1496.
- (收稿日期: 2017-12-27)