

DOI: 10.12235/E20180871

文章编号: 1007-1989 (2020) 12-0066-05

论 著

绝经前期与绝经后期患者宫腔镜子宫肌瘤剔除术后 感染发生率和危险因素分析

骆珍珍

(乐清市第二人民医院 妇产科, 浙江 乐清 325600)

摘要: **目的** 该文旨在分析绝经前期与绝经后期患者经阴道宫腔镜子宫肌瘤剔除术 (TCRM) 后生殖道感染的发生率和相关危险因素。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月—2018 年 6 月于该院妇产科进行 TCRM 的患者 1 068 例, 根据病史记录分为绝经前期和绝经后期, 收集患者的基本资料、肌瘤直径、手术方式、Haarlem 肌瘤类型、体重指数 (BMI)、血清雌激素水平、子宫内膜周期、术前后有无合并贫血、有无合并糖尿病、既往生殖道感染史、宫颈分泌物 pH 值、宫内节育器安置情况、术后抗生素使用和并发症等。宫腔镜术后感染为存在发热或血常规提示白细胞增加, 同时宫颈或阴道分泌物病原学检查出典型病原体。通过 χ^2 检验和 Logistic 回归分析, 对绝经前期和绝经后期患者的临床资料、术后感染发生率和危险因素进行统计学分析。**结果** 基线资料显示, 绝经前期患者阴道分泌物 pH 值低于绝经后期患者, 术前合并贫血、血清雌激素水平、宫内节育器安置率和行单纯 TCRM 者均高于绝经后期患者。绝经后期患者术后感染发生率明显高于绝经前期患者, 差异有统计学意义 ($P = 0.004$)。Logistic 回归分析提示, 对于绝经前期患者, 术前阴道分泌物 pH 值和手术方式是 TCRM 术后发生感染的独立危险因素。绝经后期患者的肌瘤直径、术前合并贫血、术前合并糖尿病和术后抗生素使用是术后感染的独立危险因素。**结论** 绝经后期 TCRM 术后感染率明显高于绝经前期患者, 绝经前期与绝经后期子宫肌瘤患者 TCRM 术后感染发生的危险因素存在差异。

关键词: 子宫肌瘤; 宫腔镜子宫肌瘤剔除术; 围绝经期; 术后感染; 阴道分泌物

中图分类号: R711.74

The incidence rate and risk factors associated with postoperative reproductive tract infection after hysteroscopic myomectomy in premenopausal or postmenopausal women

Zhen-zhen Luo

(Department of Gynecology and Obstetrics, the Second People's Hospital,
Yueqing, Zhejiang 325600, China)

Abstract: Objective To investigate the incidence rate and risk factors of genital tract infections in patients with premenopausal or postmenopausal women underwent hysteroscopic transcervical resection of myoma (TCRM).

Methods A retrospective analysis of 1068 patients underwent hysteroscopic myomectomy from 2013 to 2018 were performed. The patients were divided into premenopausal patients and postmenopausal patients according to the medical history records. Clinical baseline characteristics, size of myoma, diameter of surgery, type of Haarlem fibroids, body mass index, serum estrogen levels, endometrial cycle, presence or absence of diabetes and preoperative anemia, history of genital tract infection, pH value of cervical secretion, placement of the intrauterine device, postoperative antibiotic use, and postoperative complications were recorded. Hysteroscopic surgery

收稿日期: 2018-12-10

associated infection was defined as the presence of fever or an increase in white blood cells at least combination with detected typical pathogens according to pathological examination of the cervix or vaginal secretions. Statistical analysis of baseline data, postoperative infection rates, and risk factors for premenopausal and postmenopausal patients by Chi-square test and logistic regression analysis respectively. **Results** Baseline data showed that vaginal secretion pH value was lower than those in postmenopausal patients, preoperative anemia ratio, serum estrogen level, intrauterine device placement rate, and the proportion of patients with simple submucosal myoma were higher than those in postmenopausal patients. The incidence of postoperative infection in postmenopausal patients was significantly higher than that in premenopausal patients, and the statistical difference was significant ($P = 0.004$). Logistic regression analysis suggests that for premenopausal patients, preoperative vaginal secretion PH values and surgical procedures are independent risk factors for postoperative TCRM infection. The size of the tumor in the postmenopausal patients, preoperative anemia combined with preoperative diabetes, postoperative antibiotic use is an independent risk factor for postoperative infection. **Conclusion** The incidence of reproductive tract infection after TCRM in the postmenopausal patients is significantly higher than that in premenopausal patients. There are differences in the risk factors of postoperative genital tract infection in premenopausal and late uterine fibroids.

Keywords: uterine fibroids; hysteroscopic myomectomy; perimenopausal; postoperative infection; vaginal secretions

宫腔镜子宫肌瘤剔除术（transcervical resection of myoma, TCRM）是一种广泛应用于治疗黏膜下肌瘤和部分肌壁间肌瘤的妇科微创手术，其具有创伤小、恢复快的优点^[1]。TCRM 属于经女性生殖道的有创操作技术，女性生殖道与外界交联，且容易发生阴道毛滴虫和真菌等典型病原体感染，组织较薄弱^[2]，常导致生殖道医源性感染。绝经后妇女阴道微生物和阴道生理微环境发生改变、阴道壁萎缩、上皮细胞内糖原含量减少、局部抵抗力减弱，易发生萎缩性阴道炎^[3]。绝经后妇女雌激素减少，考虑以保守治疗为主^[4]，但由于绝经后患者发生生殖道感染的风险更高，术后发生阴道宫颈感染时应得到更多的重视。围绝经期或绝经后期子宫肌瘤患者可能合并异常子宫出血，手术方式以 TCRM 为主，与绝经前期患者有所不同^[5-6]。笔者认为，绝经前后的子宫肌瘤患者 TCRM 术后感染发生率及其危险因素可能存在差异。本研究通过回顾性分析，分析绝经前后期患者 TCRM 术后生殖道感染的发生率是否存在差异，同时探究发生感染的独立危险因素，为临床宫腔镜有创操作后的抗生素治疗和并发症管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 1 月—2018 年 6 月在本院进行经阴道 TCRM 术的患者 1 068 例，绝经前期 747 例，平均年龄（41.30 ± 10.43）岁，绝经后期 321 例，平均年龄

（56.71 ± 7.82）岁。根据是否有月经史分为绝经前期患者和绝经后期患者。两组患者在肿瘤直径、体重指数（body mass index, BMI）、多发肌瘤和 Haarlem 肌瘤类型方面比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。绝经前期患者的阴道分泌物 pH 值和行 TCRM 联合宫腔镜下子宫内膜切除术（hysteroscopic transcervical resection of endometriectomy, TCRE）的比例低于绝经后期患者，同时合并功能性子宫出血和糖尿病的比例也均低于绝经后期患者；但既往生殖道感染史、血清雌激素水平、术前合并贫血、宫内节育器安置率均高于绝经后期患者。两组患者一般资料比较见表 1。相关临床资料和数据来源于乐清市第二人民医院存档电子病历系统，本研究符合临床研究赫尔辛基宣言，并已通过乐清市第二人民医院医学伦理委员会审查和批准。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准：有 TCRM 手术适应证，包括黏膜下或肌壁间子宫肌瘤经保守治疗后无法缓解且合并贫血的患者，术后病理提示子宫平滑肌瘤。

排除标准：术前合并外阴阴道及宫颈部位的生殖道感染、生殖内分泌紊乱、卵巢疾病、使用免疫抑制剂药物、合并宫颈病变、急性宫颈炎和宫颈息肉的子宫肌瘤患者，疑似合并子宫腺肌症的患者。

1.3 主要终点事件

主要终点事件为 TCRM 术后随访 15 d 内为生殖道部位出现典型的病原体感染。患者需有外阴部阴道局

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	红细胞计数/ (10 ¹² /L)	血红蛋白/ (g/L)	随机血糖/ (mmol/L)	肌瘤瘤体 直径/cm	BMI/ (kg/m ²)	宫颈分泌物 pH 值
绝经前期(<i>n</i> = 747)	41.30±10.43	4.52±0.63	128.31±21.25	7.12±1.12	5.35±3.16	22.21±2.21	4.31±1.21
绝经后期(<i>n</i> = 321)	56.71±7.82	4.33±1.21	121.46±13.42	8.15±4.56	5.67±2.12	23.14±1.68	6.14±1.89
<i>t</i> / χ^2 值	6.56 [†]	1.02 [†]	3.45 [†]	2.23 [†]	1.43 [†]	0.87 [†]	3.51 [†]
<i>P</i> 值	0.010	0.271	0.087	0.065	0.125	0.398	0.043

组别	血清雌激素水平/ (pmol/L)	手术方式 例(%)		多发肌瘤 例(%)	既往生殖道感染 例(%)	合并功能性子宫 出血 例(%)
		单纯TCRM	TCRM联合TCRE			
绝经前期(<i>n</i> = 747)	678.13±367.18	706(94.51)	41(5.49)	213(28.51)	220(29.45)	113(15.13)
绝经后期(<i>n</i> = 321)	234.16±176.23	258(80.37)	63(19.63)	58(18.07)	55(17.13)	80(24.92)
<i>t</i> / χ^2 值	4.23 [†]	4.24	9.12	1.45	4.23	3.78
<i>P</i> 值	0.032	0.034	0.008	0.113	0.033	0.040

组别	Haarlem 肌瘤类型 例(%)		术前合并贫血 例(%)	术前合并糖尿病 例(%)	安置宫内节育器 例(%)	预防性抗生素 使用 例(%)
	黏膜下肌瘤 0 至 2 型	肌壁间肌瘤 3 型				
绝经前期(<i>n</i> = 747)	237(31.73)	510(68.27)	381(51.00)	18(2.41)	552(73.90)	478(63.99)
绝经后期(<i>n</i> = 321)	128(39.88)	193(60.12)	109(33.96)	51(15.89)	180(56.07)	253(78.82)
<i>t</i> / χ^2 值	1.40	1.31	6.31	6.35	4.17	0.34
<i>P</i> 值	0.143	0.221	0.012	0.017	0.047	0.567

注:†为 *t* 值

部症状,包括:瘙痒、灼痛、阴道流液增多和阴道刺激症状等。同时阴道分泌物检查发现阴道毛滴虫、白色念珠菌或异常革兰式阴性球状杆菌(李斯特菌)等典型生殖道感染病原体。阴道分泌物标本采集严格按照无菌操作,阴道分泌物取自阴道穹窿部,取材前未服用激素类药物,也未局部外用抗生素和进行阴道灌洗,取材后立即检查。

1.4 统计学方法

利用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,行两独立样本 *t* 检验;计量资料以构成比和率表示,行 χ^2 检验。Logistic 回归分析用于检验多个变量对于是否为最终临床终点事件的独立危险因素,采用双侧检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 绝经前期与绝经后期TCRM术后感染发生率比较

绝经后期患者TCRM术后生殖道典型病原体感染发生率18.07% (58/321),绝经前期患者TCRM术后生

殖道典型病原体感染发生率13.12% (98/747), χ^2 检验显示,绝经后期患者术后感染率明显高于绝经前期患者,差异有统计学意义($\chi^2 = 8.41, P = 0.004$)。见表2。

表 2 两组TCRM术后生殖道感染发生率比较

Table 2 Comparison of incidence of genital tract infection after TCRM between the two groups

组别	生殖道感染/例		感染率 例(%)
	阳性	阴性	
绝经前期(<i>n</i> = 747)	98	649	98(13.12)
绝经后期(<i>n</i> = 321)	58	263	58(18.07)
χ^2 值			8.41
<i>P</i> 值			0.004

2.2 Logistic 多因素回归分析绝经前期TCRM术后感染的独立危险因素

纳入肿瘤直径(T:直径 ≤ 6 cm, *n* = 1;直径 > 6 cm, *n* = 2)、手术方式(O:单纯TCRM, *n* = 1;TCRM联合TCRE, *n* = 2)、Haarlem 肌瘤类型(M: Haarlem 0 至 2 型,黏膜下肌瘤, *n* = 1; Haarlem 3 至 4 型,肌壁

间肌瘤， $n=2$)、是否合并糖尿病 (D: 合并糖尿病， $n=1$ ；不合并糖尿病， $n=2$)、术前有无合并贫血 (A: 血红蛋白 $<120\text{ g/L}$ ， $n=1$ ；血红蛋白 $\geq 120\text{ g/L}$ ， $n=2$)、宫颈分泌物 pH 值 (P: pH 值 <5 ， $n=1$ ；pH 值 ≥ 5 ， $n=2$)、术后抗生素使用情况 (Anti: 术后使用抗生素， $n=1$ ；术后未使用抗生素， $n=2$)、既往生殖道感染炎症史 (HI: 无， $n=1$ ；有， $n=2$) 等二分类变量，进行 Logistic 多因素回归分析，提示：术前阴道分泌物 pH 值和手术方式是绝

经前期 TCRM 术后发生感染的独立危险因素。见表 3。

2.3 Logistic 多因素回归分析绝经后期 TCRM 术后感染的独立危险因素

纳入上述二分类变量，对绝经后期 TCRM 术后感染临床终点事件进行 Logistic 多因素回归分析，提示：肿瘤直径、术前合并贫血、术前合并糖尿病和术后抗生素使用是绝经后期 TCRM 术后感染的独立危险因素。见表 4。

表 3 Logistic 回归分析绝经前期 TCRM 术后生殖道感染的独立危险因素

Table 3 Regression analysis of independent risk factors for genital tract infection after TCRM in premenopausal patients

类别	B	Exp(B)	P 值	Exp(B)95%CI	
				下限	上限
肿瘤直径	0.684	1.981	0.098	0.882	4.449
手术方式	1.802	6.063	0.032	2.283	16.103
肌瘤类型	-0.278	0.757	0.582	0.281	2.038
合并糖尿病	0.037	1.037	0.955	0.291	3.695
合并贫血	-0.645	0.525	0.144	0.221	1.246
阴道 pH 值范围	3.120	22.638	0.008	8.564	59.836
既往生殖道感染	-0.012	0.988	0.978	0.401	2.432
术后预防性抗生素使用	-0.492	0.611	0.225	0.276	1.354

表 4 Logistic 回归分析绝经后期 TCRM 术后生殖道感染的独立危险因素

Table 4 Regression analysis of independent risk factors for genital tract infection after TCRM in postmenopausal patients

类别	B	Exp(B)	P 值	Exp(B)95%CI	
				下限	上限
肿瘤直径	2.203	9.024	0.001	3.561	22.868
手术方式	-0.106	0.900	0.805	0.389	2.082
肌瘤类型	-0.251	0.778	0.554	0.340	1.784
合并糖尿病	2.320	10.18	0.002	3.257	31.817
合并贫血	0.935	2.548	0.024	1.134	5.723
阴道 pH 值范围	0.354	1.425	0.404	0.621	3.270
既往生殖道感染	0.471	1.601	0.257	0.709	3.615
术后预防性抗生素使用	-1.876	0.153	0.001	0.065	0.361

3 讨论

子宫肌瘤是最常见的女性生殖道良性肿瘤。约四分之一的育龄期妇女在妇科经腹或经阴道多普勒超声检查中被检查出存在单个或多发子宫肌瘤^[7]。子宫肌瘤会导致月经过多、贫血、下腹部疼痛不适、不孕和各种产科并发症。近年来，随着宫腔镜微创技术的发展，TCRM 作为一种成熟、安全、微创的妇科手术，

已广泛用于黏膜下和部分肌壁间子宫肌瘤患者的外科治疗。宫腔镜外科手术也存在如子宫穿孔、出血、术后宫腔粘连和生殖道感染等临床并发症，导致患者医源性损害^[8]。其中生殖道感染最为常见，宫颈感染和宫内感染如果处理不及时，将会导致慢性宫颈炎、慢性盆腔炎和宫腔粘连加重^[9]。因此，辨别宫腔镜手术后引起生殖道感染的高危因素并及时干预，在 TCRM

术后并发症的预防中显得尤为重要。

国外有文献^[10]报道,子宫腔镜手术和有创操作的发生率约为 1.42%,其中包括诊断性刮宫等宫腔镜下有创操作,但尚缺乏关于腔镜下子宫肌瘤手术后感染发生率的报道。本研究回顾性分析单中心 5 年内 TCRM 术后发生生殖道感染患者的临床资料,系统评价绝经前期和绝经后期患者接受宫腔镜下子宫肌瘤手术后感染的发生风险,结果提示:绝经后期患者术后生殖道感染率明显高于绝经前期患者,绝经后期患者术后使用抗生素与术后感染率降低相关。可见,术后预防性使用抗生素可能有助于预防术后感染。绝经后期患者术后感染率较高的主要原因可能为:绝经后期患者体内激素水平改变,宫颈和阴道组织细胞在内分泌环境改变下会出现一些特性,包括上皮糖原含量减少、生殖道分泌物 pH 值增加、易患老年性阴道炎和生殖道易感染等,同时绝经后期患者随着年龄增长,糖尿病等全身性疾病发病率逐渐增高^[10-11]。因此,对绝经后期患者更应该推荐术后预防性使用抗生素。本研究还发现,绝经后期患者术前的全身状态与术后感染相关,术前应该纠正贫血和血糖过高等全身问题,这对于预防术后感染可能有所帮助。而对于绝经前期接受 TCRM 的患者,术后是否预防性使用抗生素与感染风险的降低无关,主要与生殖道分泌物生理 pH 值和手术方式有关。生殖道的偏碱性环境可能反映了术前生殖道的微生物菌群失衡,从而手术成为生殖道感染的诱因^[12]。虽然对于绝经前期患者,术后预防性使用抗生素并不会明显降低感染风险,但对于这些绝经前期存在术后高危感染因素的患者,预防性使用抗生素是否会降低术后感染的发生风险,应该是下一步考虑和研究的问题。

综上所述,本研究分析了单中心 TCRM 术后感染的发生率,同时表明绝经前期和绝经后期在术后生殖道感染风险和独立危险因素上存在差异,这对于指导临床 TCRM 术后感染的防控、规范合理的预防性抗菌药物使用,具有一定的指导意义。

参 考 文 献:

- [1] CASADIO P, GUASINA F, MORRA C, et al. Hysteroscopic myomectomy: techniques and preoperative assessment[J]. *Minerva Ginecol*, 2016, 68(2): 154-166.
- [2] LEWIS E I, GARGIULO A R. The role of hysteroscopic and robot-assisted laparoscopic myomectomy in the setting of infertility[J]. *Clin Obstet Gynecol*, 2016, 59(1): 53-65.
- [3] FERRERO S, RACCA A, TAFI E, et al. Ulipristal acetate before high complexity hysteroscopic myomectomy: a retrospective comparative study[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2016, 23(3): 390-395.
- [4] WANG H, ZHAO J, LI X, et al. The indication and curative effect of hysteroscopic and laparoscopic myomectomy for type II submucous myomas[J]. *BMC Surg*, 2016, 16: 9.
- [5] BONGERS M Y. Hysteroscopy and heavy menstrual bleeding (to cover TCRE and second-generation endometrial ablation)[J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2015, 29(7): 930-939.
- [6] SHOKEIR T, EID M, EL-SABDEL-HADY. Does adjuvant long-acting gestagen therapy improve the outcome of hysteroscopic endometrial resection in women of low-resource settings with heavy menstrual bleeding[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2013, 20(2): 222-226.
- [7] LEE H J, KIM S J, PARK E C. Psychiatric outcomes after hysterectomy in women with uterine myoma: a population-based retrospective cohort study[J]. *Arch Womens Ment Health*, 2017, 20(4): 487-494.
- [8] ROMANI F, GUIDO M, MORCIANO A, et al. The use of different size-hysteroscope in office hysteroscopy: our experience[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2013, 288(6): 1355-1359.
- [9] 陈锐, 廖秦平. 重视中国女性生殖道感染及阴道微生态诊治[J]. *中华检验医学杂志*, 2018, 41(4): 251-253.
- [9] CHEN R, LIAO Q P. Attach importance to female reproductive tract infection and vaginal microecological diagnosis and treatment in China[J]. *Chinese Journal of Laboratory Medicine*, 2018, 41(4): 251-253. Chinese
- [10] AGOSTINI A, CRAVELLO L, SHOJAI R, et al. Postoperative infection and surgical hysteroscopy[J]. *Fertil Steril*, 2002, 77(4): 766-768.
- [11] JAMEEL S, MAHMUD S N. Frequency of different risk factors associated with recurrent urinary tract infection among postmenopausal women[J]. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2016, 28(2): 353-356.
- [12] PEPE G, LOCATI M, DELLA TORRE S, et al. The estrogen-macrophage interplay in the homeostasis of the female reproductive tract[J]. *Hum Reprod Update*, 2018, 24(6): 652-672. (曾文军 编辑)

本文引用格式:

骆珍珍. 绝经前期与绝经后期患者宫腔镜子宫肌瘤剔除术后感染发生率和危险因素分析[J]. *中国内镜杂志*, 2020, 26(12): 66-70.

LUO Z Z. The incidence rate and risk factors associated with postoperative reproductive tract infection after hysteroscopic myomectomy in premenopausal or postmenopausal women[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2020, 26(12): 66-70. Chinese