

# 子宫内膜癌患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿发生危险因素分析及预测模型<sup>\*</sup>

蒋枝伶 施贵宁 高小清 曾萍萍

(广西医科大学第一附属医院妇科, 广西 南宁 530021)

**【摘要】** 目的 探讨子宫内膜癌(EC)患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿发生的危险因素并构建相关预测模型,为术后预防淋巴囊肿提供参考依据。**方法** 选取 2018 年 3 月~2020 年 12 月我院收治的 238 例 EC 患者为研究对象,均实行机器人腹腔镜术。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析对术后淋巴囊肿发生的危险因素进行分析并构建预测模型。**结果** 术后发生淋巴囊肿 75 例(淋巴囊肿组),未发生淋巴囊肿 163 例(非淋巴囊肿组),术后淋巴囊肿发生率为 31.51%。单因素分析显示,两组患者 FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。多因素分析显示,FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗是术后发生淋巴囊肿的独立影响因素( $P < 0.05$ )。术后淋巴囊肿的预测模型为  $\text{Logit}(P) = -2.578 + 1.035X_1 + 1.759X_2 - 0.264X_3 + 1.952X_4 + 2.041X_5 + 1.528X_6$ 。模型预测术后发生淋巴囊肿的 ROC 曲线下面积为 0.921(95%CI:0.908~0.984),灵敏度为 91.20%,特异度为 87.40%。模型拟合优度检验显示, $\chi^2 = 8.312(P > 0.05)$ 。**结论** FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗是 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的独立影响因素,据此构建的预测模型具有较好的区分度和校准度,可有效评估术后淋巴囊肿的风险。

**【关键词】** 子宫内膜癌;机器人手术;腹腔镜手术;淋巴囊肿;危险因素;预测模型

**【中图分类号】** R737.33 **【文献标志码】** A **DOI:**10.3969/j.issn.1672-3511.2022.09.017

## Analysis and prediction model of risk factors of lymphatic cysts after robotic laparoscopic endometrial cancer

JIANG Zhiling, SHI Guining, GAO Xiaoqing, ZENG Pingping

(Department of Gynecology, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the risk factors for the occurrence of lymphatic cysts after robotic laparoscopic endometrial cancer and construct relevant prediction models to provide a reference for the prevention of lymphatic cysts after surgery. **Methods** A total of 238 endometrial cancer patients admitted to our hospital from March 2018 to December 2020 were selected as the research objects, and they all performed robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer. Single factor and multivariate Logistic regression analysis were used to analyze the risk factors of lymphatic cysts after robotic laparoscopic endometrial cancer and construct a predictive model. **Results** 75 cases of lymphatic cysts occurred after operation, 163 cases did not occur, and the incidence rate of lymphatic cysts after operation was 31.51%. Univariate analysis showed that there were statistically significant differences in FIGO staging, drainage mode, serum albumin level, number of lymph node dissections, postoperative 24 h drainage volume, postoperative chemotherapy and / or radiotherapy between the two groups ( $P < 0.05$ ). Multivariate analysis showed that FIGO staging, drainage mode, serum albumin level, number of lymph node dissections, drainage volume at 24 h after operation, postoperative chemotherapy and/or radiotherapy were independent influencing factors for lymphocele after robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer ( $P < 0.05$ ). The prediction model of lymphatic cyst after robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer is

基金项目: 广西省卫生计生委科研课题计划项目(Z20190943)

通信作者: 曾萍萍, E-mail: slf18845@163.com

引用本文: 蒋枝伶, 施贵宁, 高小清, 等. 子宫内膜癌患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿发生危险因素分析及预测模型[J]. 西部医学, 2022, 34(9):

Logit ( $P$ ) =  $-2.578 + 1.035X_1 + 1.759X_2 - 0.264X_3 + 1.952X_4 + 2.041X_5 + 1.528X_6$ . The area under ROC curve predicted by the model was 0.921 (95% CI : 0.908~0.984), the sensitivity was 91.20%, and the specificity was 87.40%. The goodness of fit test showed that  $\chi^2 = 8.312$  ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** FIGO stage, drainage mode, serum albumin level, number of lymph node dissection, drainage volume 24h after surgery, postoperative chemotherapy and/or radiotherapy were independent influencing factors for lymphocyst after robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer. The prediction model constructed based on these factors had good discrimination and calibration, which could effectively evaluate the risk of lymphocyst after surgery.

**【Key words】** Endometrial carcinoma; Robotic surgery; Laparoscopic surgery; Lymphocyst; Risk factors; Prediction model

子宫内膜癌(Endometrial carcinoma, EC)是发生在子宫内膜的一种上皮组织恶性肿瘤,围绝经和绝经妇女为主要发病人群<sup>[1]</sup>。EC 的治疗以手术为主,手术步骤一般包括腹腔冲洗液检查、筋膜外全子宫切除、双侧卵巢和输卵管切除、盆腔淋巴结清扫和盆腔腹主动脉旁淋巴结切除术<sup>[2]</sup>。达芬奇机器人手术系统是迄今最有优势的微创手术系统,可完成 EC 手术的诸项操作,近年来已成为 EC 治疗的主要手术方式,可最大程度地减少术中出血量、缩短住院时间<sup>[3]</sup>。但是机器人手术术后并发症风险也仍然存在,淋巴囊肿是 EC 患者术后较常见的并发症,主要表现为肿胀、胀痛等<sup>[4]</sup>。目前尚未发现能够用于预测 EC 术后淋巴囊肿发生的相关指标,因此本研究通过探讨 EC 患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿发生的危险因素并构建相关预测模型,旨在为术后预防淋巴囊肿的发生提供参考依据,现报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 3 月~2020 年 12 月我院收治的 238 例 EC 患者为研究对象,纳入标准:①患者年龄 25~65 岁,平均(53.21±8.46)岁。②经盆腔 B 超、X 线、CT 和子宫内膜组织病理学等检查,符合 EC 的诊断标准<sup>[5]</sup>,确诊为 EC。③无腹腔镜手术禁忌症。④无精神障碍,可正常沟通交流。排除标准:①术前接受化疗和(或)放疗。②盆腔淋巴结切除史。③既往有盆腔/腹腔手术史。④合并淋巴管病变。⑤合并其他恶性肿瘤。经超声、CT 等检查,根据淋巴囊肿的诊断标准<sup>[6]</sup>,将患者分为淋巴囊肿组和非淋巴囊肿组。本研究经我院伦理委员会审核通过,且全部患者均已知情同意。

1.2 治疗方法 采用达芬奇手术机器人系统进行手术。全部患者均实行盆腔淋巴结清扫术,根据患者实际情况分析是否实行腹主动脉旁淋巴结切除术(切除至肠系膜下动脉水平),术后均放置盆腔引流管引流。全部患者术后均给予抗感染等常规处理。患者术后引流量<100 mL 后,开始除去引流管。结合患者术后病理情况采取术后放疗和(或)化疗,放疗以盆腔外照

射或近距离放疗联合盆腔外照射为主。同步化疗以顺铂单药治疗或顺铂联合 5-氟尿嘧啶治疗为主。术后两周对患者进行体格检查和 B 超检查,观察患者是否有淋巴囊肿形成。

1.3 收集资料 收集患者的一般资料,包括年龄、BMI、糖尿病、高血压、腹部手术史;临床资料,包括病理类型、手术时间、术中出血量、引流时间、术后贫血、FIGO 分期、引流方式、术后血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗情况。记录患者术后淋巴囊肿的发生情况。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,计数资料用  $n(\%)$  表示,行  $\chi^2$  检验;计数资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示,行  $t$  检验;对术后淋巴囊肿的危险因素进行多因素 Logistic 回归分析;构建预测模型。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 术后发生淋巴囊肿的情况 本研究纳入的 238 例患者中,术后发生淋巴囊肿的患者有 75 例,术后未发生淋巴囊肿的患者有 163 例,发生率为 31.51%。

2.2 术后发生淋巴囊肿的单因素分析 单因素分析结果显示,两组患者年龄、BMI、糖尿病、高血压、腹部手术史、病理类型、手术时间、术中出血量、引流时间、术后贫血的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者 FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

2.3 术后发生淋巴囊肿的多因素 Logistic 回归分析 以单因素分析可能是 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的相关因素[FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗]为自变量,以术后是否发生淋巴囊肿(0=否,1=是)为因变量进行赋值(表 2)。多因素分析结果显示,FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24h 引流量、术后化疗和(或)放疗是 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的独立影响因素( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 1 术后发生淋巴囊肿的单因素分析 [ $n(\times 10^{-2}), \bar{x} \pm s$ ]

Table 1 Univariate analysis of postoperative lymphatic cysts

项目	类别	发生淋巴囊肿( $n=75$ )	未发生淋巴囊肿( $n=163$ )	$t/\chi^2$	$P$
年龄(岁)	$\leq 55$	18(24.00)	48(29.45)	0.761	0.383
	$> 55$	57(76.00)	115(76.67)		
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	$< 24$	26(34.67)	54(33.13)	0.054	0.816
	$\geq 24$	49(65.33)	109(66.87)		
糖尿病	有	19(25.33)	51(31.29)	0.877	0.349
	无	56(74.67)	112(68.71)		
高血压	有	29(38.67)	61(37.42)	0.034	0.854
	无	46(61.33)	102(62.58)		
腹部手术史	有	51(68.00)	108(66.26)	0.070	0.791
	无	24(32.00)	55(33.74)		
病理类型	I 型	63(84.00)	141(86.50)	0.263	0.608
	II 型	12(16.00)	22(13.49)		
FIGO 分期	$\leq$ II	18(24.00)	69(42.33)	7.422	0.004
	$>$ II	57(76.00)	94(57.67)		
术后化疗和(或)放疗	有	45(60.00)	70(42.94)	5.983	0.014
	无	30(40.00)	93(57.06)		
手术时间(min)	$\leq 250$	32(42.67)	77(47.24)	0.433	0.511
	$> 250$	43(57.33)	86(52.76)		
术中出血量(mL)	$\leq 200$	46(61.33)	96(59.90)	0.127	0.722
	$> 200$	29(38.67)	67(41.10)		
引流方式	经腹壁引流	24(32.00)	87(53.37)	9.429	0.002
	经阴道引流	51(68.00)	76(46.63)		
淋巴结清扫数目(个)	$\leq 25$	32(42.67)	104(63.80)	9.371	0.002
	$> 25$	43(57.33)	59(36.20)		
术后贫血	有	41(54.67)	84(51.53)	0.202	0.653
	无	34(45.33)	79(48.47)		
引流时间(d)		4.58 $\pm$ 1.45	4.46 $\pm$ 1.39	0.610	0.542
术后 24 h 引流量(mL)		238.49 $\pm$ 23.85	174.96 $\pm$ 19.24	21.890	$< 0.001$
血清白蛋白水平(g/L)		30.29 $\pm$ 5.08	35.12 $\pm$ 5.46	6.478	$< 0.001$

表 2 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的相关因素赋值

Table 2 Assignment of factors related to lymphatic cysts after robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer

自变量	序号	赋值
FIGO 分期	X <sub>1</sub>	0= $\leq$ II, 1= $>$ II
引流方式	X <sub>2</sub>	0=经腹壁引流, 1=经阴道引流
血清白蛋白水平	X <sub>3</sub>	原值输入
淋巴结清扫数目	X <sub>4</sub>	0= $\leq 25$ 个, 1= $> 25$ 个
术后 24 h 引流量	X <sub>5</sub>	原值输入
术后化疗和(或)放疗	X <sub>6</sub>	0=无, 1=有

2.4 预测模型构建 根据多因素 Logistic 分析中的 6 个独立影响因素建立 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的预测模型:  $\text{Logit}(P) = -2.578 + 1.035X_1 + 1.759X_2 - 0.264X_3 + 1.952X_4 + 2.041X_5 + 1.528X_6$ 。采用 ROC 曲线分析该模型对 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的预测价值显示, ROC 曲线下面积为 0.921(95%CI: 0.908~0.984), 灵敏度为 91.20%, 特异度为 87.40%, 见图 1。采用 Hosmer-Lemeshow Test 进行模型拟合优度检验显示,  $\chi^2 = 8.312(P > 0.05)$ 。

表 3 术后发生淋巴囊肿的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of postoperative lymphatic cysts

因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	$P$	OR	95%CI
FIGO 分期	1.035	0.569	3.309	$< 0.001$	2.815	0.947~7.112
引流方式	1.759	0.602	8.538	0.010	5.807	1.835~10.271
血清白蛋白水平	-0.264	0.204	6.344	$< 0.001$	0.768	0.546~0.952
淋巴结清扫数目	1.952	0.937	4.339	$< 0.001$	7.043	2.891~13.654
术后 24h 引流量	2.041	1.138	3.216	0.004	7.698	2.853~12.319
术后化疗和(或)放疗	1.528	0.853	3.208	0.007	4.609	1.594~9.748
常量	-2.578	0.941	7.504	$< 0.001$	0.076	—

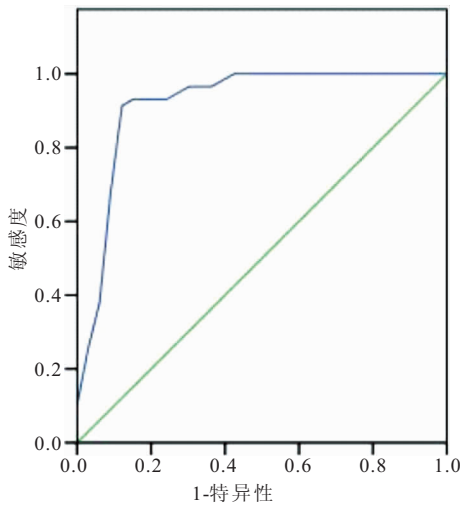


图 1 模型预测 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的 ROC 曲线  
Figure 1 The ROC curve of the model predicting the occurrence of lymphatic cysts after robotic laparoscopic endometrial cancer

### 3 讨论

EC 治疗以手术切除为主,需进行子宫切除、淋巴结清扫等,手术范围广,耗时长,损伤大,术后容易发生各类并发症<sup>[7-8]</sup>。近年来,机器人手术逐渐被应用于 EC 的治疗,可最大程度减少术中出血量、增大淋巴结切除数量、提高术后 5 年生存率,但术后并发症仍无法完全避免<sup>[9-10]</sup>,这可能与机器人手术术中缺少医生手部触感,无法避免淋巴管等微小损伤有关。淋巴囊肿是 EC 术后常见的并发症之一,研究显示其发生率为 4.3%~48%<sup>[11-12]</sup>。本研究 238 例患者中,术后发生淋巴囊肿 75 例,未发生淋巴囊肿 163 例,发生率为 31.51%,与上述报道一致。目前,淋巴囊肿的发病机制尚未明确,但多数研究认为其发病原因可能与盆腔淋巴结切除相关<sup>[13]</sup>。既往研究显示,淋巴囊肿一般在术后 2 周形成,其发生原因可能为:①盆腔淋巴结切除时,淋巴管末端断裂,若没有结扎或结扎不牢松落,淋巴管末端暴露,淋巴液渗出,大量积聚在盆腔腹膜间隙时,容易形成淋巴囊肿<sup>[14]</sup>。②淋巴系统可通过自身侧支循环再建立和再生能力重塑淋巴引流,部分淋巴液未获得引流而积聚盆腔中,也可造成淋巴囊肿。③病灶侵犯肌层较深,切除范围大,可能会累及宫旁淋巴结,在进行盆腔腹膜关闭时,可导致腹膜后无效腔形成,引流不畅从而导致淋巴液滞留<sup>[15-16]</sup>。淋巴囊肿发生时,仅有约 5.2% 的患者症状较为明显,其余患者普遍无明显症状<sup>[17]</sup>,淋巴囊肿形成后若处理不当,容易引发感染,严重影响患者的预后。因此分析术后淋巴囊肿形成的危险因素并构建预测模型将有利于预防 EC 患者术后淋巴囊肿的发生,改善预后。

淋巴结转移可对 EC 患者的预后产生影响<sup>[18]</sup>。

Frost 等<sup>[19]</sup>报道,接受了淋巴结切除术的患者比未接受淋巴结切除术的患者发生淋巴水肿或淋巴囊肿形成的风险更高(RR: 8.39, 95% CI: 4.06~17.33)。提示淋巴结切除可增加淋巴囊肿的患病风险。Yoo 等<sup>[20]</sup>研究表示,淋巴结清扫数目>21 是术后淋巴囊肿的独立危险因素(HR: 1.8; 95% CI: 1.0~3.3;  $P < 0.05$ )。本研究中,淋巴结清扫数目>25 个是术后发生淋巴囊肿的独立危险因素,这与上述报道结果基本一致,提示淋巴结清扫数目越多,术后发生淋巴囊肿的风险越高。其原因可能在于,淋巴结切除,淋巴循环被破坏,可导致淋巴回流受阻,淋巴管残端流出淋巴液和组织渗液,大量聚集在盆腔腹膜后腔而导致淋巴囊肿。如果淋巴结清扫数目越多,形成的淋巴管残端就会越多,淋巴管残端流出的淋巴液增多,术后淋巴囊肿的发生率就越高<sup>[21]</sup>。Weinberger 等<sup>[22]</sup>研究表示,淋巴囊肿的形成与术后淋巴漏密切相关,而淋巴漏的发生与淋巴管的损伤有关。因此,术中清除淋巴结时,应仔细辨别淋巴管,分开周围组织,注意扎牢全部淋巴管断端,防止淋巴液渗漏。患者临床分期越晚,癌组织的浸润范围越广,淋巴结清扫数目会明显增加,手术操作范围扩大,因此淋巴液和组织渗液量可显著增加<sup>[23]</sup>。本研究患者 FIGO 分期>II 期时,术后淋巴囊肿发生率显著提高。因此对于 EC 患者应早发现早治疗才能有效避免术后淋巴囊肿的发生。

本研究结果还显示,淋巴囊肿组患者的血清白蛋白水平明显低于非淋巴囊肿组,提示血清白蛋白水平与患者术后淋巴囊肿的发生可能有关。究其原因,血清白蛋白水平下降后,血浆胶体渗透压随之下降,水分从血管内转移至组织间隙或腹腔中,液体大量积聚从而促进淋巴囊肿的形成<sup>[24]</sup>。因此,术后应注意监测患者血清白蛋白的含量,若出现低蛋白血症时,要及时采取措施纠正。

术后引流量与淋巴囊肿的关系目前仍存在争议,有研究表示术后引流量与淋巴肿瘤的发生无明显相关性<sup>[25]</sup>。但有研究发现,术后 24 h 引流量可影响术后盆腔淋巴囊肿的形成<sup>[26]</sup>。本研究中,术后 24 h 引流量越高,EC 患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿发生的风险越高,与后者报道结果一致。因此 EC 术后 24 h,可通过调节引流量预防淋巴囊肿的发生。本研究淋巴囊肿的发生与引流时间无关,因此可适当延长引流时间,确保术后彻底引流。经阴道引流,引发的逆行感染风险较高,一般引流管留置时间不能超过 72 h,经腹壁引流,置管时间相对于经阴道置管可延长,引流更为充分,术后采取经腹壁引流相比于经阴道引流淋巴囊肿的发生率更低<sup>[27]</sup>。因此,应尽可能的选择经腹壁引流而非经

阴道引流的方式,以防止淋巴囊肿的形成。

本研究中,术后化疗和(或)放疗是术后淋巴囊肿的独立危险因素,提示术后化疗和(或)放疗会增加淋巴囊肿的患病风险,可能原因在于,进行术后化疗和(或)放疗时,会对患者产生不同程度的骨髓抑制作用,使白细胞数量减少,免疫力下降;且会对腹膜造成炎性刺激和损伤,腹膜吸收功能减弱,淋巴液和组织渗液聚集,可促进淋巴囊肿形成<sup>[28]</sup>。实施术后放疗,放射线照射导致盆腔新形成的小血管、淋巴管封闭,大淋巴管附近组织因放射线照射后出现纤维化萎缩,造成淋巴管管腔狭窄变形,淋巴循环受阻,淋巴系统侧支循环再建立非常困难。

### 4 结论

综上所述,FIGO 分期、引流方式、血清白蛋白水平、淋巴结清扫数目、术后 24 h 引流量、术后化疗和(或)放疗是 EC 患者机器人腹腔镜术后发生淋巴囊肿的独立影响因素,基于上述指标所构建的预测模型的分度、校准度较好,可有效评估子宫内膜癌患者机器人腹腔镜术后淋巴囊肿的发生风险。

### 【参考文献】

[1] 王靖,姜蕾,郭天康,等. 达芬奇机器人、腹腔镜及开腹子宫内  
膜癌全面分期手术的比较[J]. 中国微创外科杂志,2018,18(11):  
974-977.

[2] 刘彩艳,曲芃芃. 早期子宫内膜癌腹膜后淋巴结切除指征与疗效  
评价[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2019,35(3):355-357.

[3] JØRGENSEN S L, MOGENSEN O, WU C, *et al.* Nationwide In-  
troductio n of Minimally Invasive Robotic Surgery for Early-Stage  
Endometrial Cancer and Its Association With Severe Complica-  
tions[J]. JAMA Surg,2019,154(6):530-538.

[4] 潘明霞,王颖梅,闫晔,等. 子宫内膜癌术后盆腔淋巴囊肿危险因  
素分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2017,33(4):428-432.

[5] 周琦,吴小华,刘继红,等. 子宫内膜癌诊断与治疗指南(第四版)  
[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2018,34(8):880-886.

[6] 林蓓,凌斌,张师前,等. 妇科恶性肿瘤盆腔淋巴结切除术后淋巴  
囊肿诊治专家共识(2020 年版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志,  
2020,36(10):959-964.

[7] 沈志娥,周婷,王楠,等. 机器人手术治疗子宫内膜癌手术围术期  
感染及并发症的观察与护理[J]. 中华医院感染学杂志,2016,26  
(21):4944-4946.

[8] BROOKS R A, FLEMING G F, LASTRA R R, *et al.* Current  
recommendations and recent progress in endometrial cancer[J].  
CA Cancer J Clin,2019,69(4):258-279.

[9] LINDFORS A, ÅKESSON Å, STAF C, *et al.* Robotic vs Open  
Surgery for Endometrial Cancer in Elderly Patients: Surgical Out-  
come, Survival, and Cost Analysis [J]. Int J Gynecol Cancer,  
2018,28(4):692-699.

[10] NEVIS I F, VALI B, HIGGINS C, *et al.* Robot-assisted hysterec-  
tomy for endometrial and cervical cancers: a systematic review  
[J]. J Robot Surg,2017,11(1):1-16.

[11] WEDIN M, STÅLBERG K, MARCICKIEWICZ J, *et al.* LASEC

study group. Incidence of lymphedema in the lower limbs and  
lymphocyst formation within one year of surgery for endometrial  
cancer: A prospective longitudinal multicenter study[J]. Gynecol  
Oncol,2020,159(1):201-208.

[12] DINIZ T P, DRIZLIONOKS E, FALOPPA C C, *et al.* Impact of  
Sentinel Node Mapping in Decreasing the Risk of Lymphocele in  
Endometrial Cancer [J]. Ann Surg Oncol, 2021, 28 ( 6 ) :  
3293-3299.

[13] NIIKURA H, TSUJI K, TOKUNAGA H, *et al.* Sentinel node  
navigation surgery in cervical and endometrial cancer: a review  
[J]. Jpn J Clin Oncol,2019,49(6):495-500.

[14] GOROSTIDI M, VILLALAIN C, RUIZ R, *et al.* Prevention of  
lymphorrhhea in aortic lymphadenectomy[J]. Int J Gynecol Canc-  
er,2019,29(3):645-646.

[15] 叶国,黄浩. 腹腔镜盆腹腔淋巴结清扫术后淋巴囊肿的诊治进展  
[J]. 中国微创外科杂志,2017,17(4):364-370.

[16] 董萌,陆晓媛. 妇科恶性肿瘤术后盆腔淋巴囊肿的防治[J]. 中国  
临床解剖学杂志,2018,36(6):714-716.

[17] NEAGOE O C, IONICA M, MAZILU O. The role of pelvic lym-  
phocele in the development of early postoperative complications  
[J]. Medicine (Baltimore),2018,97(37):e12353.

[18] TOGAMI S, KUBO R, KAWAMURA T, *et al.* Risk factors for  
lymphatic complications following lymphadenectomy in patients  
with endometrial cancer[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2020, 59  
(3):420-424.

[19] FROST J A, WEBSTER K E, BRYANT A, *et al.* Lymphadenec-  
tomy for the management of endometrial cancer[J]. Cochrane  
Database Syst Rev,2017,10(10):7585.

[20] YOO B, AHN H, KIM M, *et al.* Nomogram predicting risk of  
lymphocele in gynecologic cancer patients undergoing pelvic  
lymph node dissection [J]. Obstet Gynecol Sci, 2017, 60 ( 5 ) :  
440-448.

[21] 蒋芳,向阳. 妇科恶性肿瘤腹膜后淋巴结切除术路径、要点及并  
发症防治 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2017, 33 ( 12 ) :  
1233-1237.

[22] WEINBERGER V, MINÁŘ L, FELSINGER M, *et al.* Postoperative  
administration of octreotide to reduce lymphorrhhea, lymphocele,  
lymphedema and lymphatic ascites after lymphadenectomy in gynecol-  
ogical malignancies[J]. Ceska Gynekol,2017,82(2):92-99.

[23] 陈星,叶丽娅,胡慧春,等. 宫颈癌术后患者淋巴囊肿发生及合并  
感染的相关因素及疗效分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29  
(5):745-748.

[24] 王珮瑶,张丹晔,刘娟娟,等. 阴道断端半开放缝合对淋巴结清扫  
术后盆腔淋巴囊肿预防作用研究[J]. 中国实用妇科与产科杂  
志,2019,35(1):107-113.

[25] 黎金婷,毕晓璐,庞晓燕,等. 腹腔镜下宫颈癌根治术后单管引流  
对淋巴囊肿发生的影响[J]. 中国医科大学学报,2020,49(12):  
1082-1085.

[26] 刘桂菊,俎德学,倪娟,等. 妇科恶性肿瘤术中淋巴结切除术后  
并发生盆腔淋巴囊肿的危险因素分析[J]. 中国医刊,2020,55(5):  
552-555.

[27] 马学功,王颖梅,薛凤霞. 妇科肿瘤腹膜后淋巴清扫术后淋巴囊  
肿的防治进展[J]. 中华医学杂志,2018,98(3):237-240.

[28] 汪军坚,王春兰,张婉平,等. 宫颈癌患者术后淋巴囊肿感染的临  
床分析[J]. 中华医院感染学杂志,2016,26(15):3533-3535.