

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.09.020

文章编号: 1005-8982 (2019) 09-0094-06

宫颈癌根治术中用血风险因素的评估

李可馨, 商丽华, 龙波

(中国医科大学附属盛京医院 麻醉科, 辽宁 沈阳 110004)

摘要: 目的 通过对宫颈癌根治术患者的用血情况及相关因素进行分析, 探讨宫颈癌根治术中输血的风险因素, 为术前评估术中用血风险提供参考。**方法** 选取 2013 年 7 月 1 日—2016 年 11 月 30 日中国医科大学附属盛京医院行宫颈癌根治术且进行术前交叉配型的患者 427 例, 排除记录不全 47 例, 将剩余 380 例患者按术中是否输注滤白红细胞分为输血组 (53 例) 和未输血组 (327 例), 比较两组患者基本信息、术前实验室检查、手术相关因素、肿瘤相关因素及术前合并疾病等差异, 并进行二元 Logistic 回归分析。**结果** 各类因素均进行组间比较, 其中是否合并化疗、术前血红蛋白、术前血小板、手术方式及肿瘤分期在两组间的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。多因素分析结果显示, 是否化疗、术前血红蛋白和血小板水平是术中输血的危险因素 ($P < 0.05$)。**结论** 影响宫颈癌根治术中用血的相关危险因素主要有术前是否化疗、术前血红蛋白及血小板水平。

关键词: 宫颈肿瘤; 输血; 危险因素

中图分类号: R737.33

文献标识码: A

Evolution of blood risk factors in radical resection of cervical cancer

Ke-xin Li, Li-hua Shang, Bo Long

(Department of Anesthesiology, Shengjing Hospital of China Medical University,
Shenyang, Liaoning 110004, China)

Abstract: Objective To investigate the risk factors of blood transfusion in radical resection of cervical cancer by analyzing the blood use and related factors in patients undergoing radical resection of cervical cancer, and to provide a reference for preoperative evaluation of blood risk during surgery. **Methods** A total of 427 patients who underwent radical resection of cervical cancer at Shengjing Hospital of China Medical University from July 1, 2013 to November 30, 2016 were selected (exclusion of incomplete records of 47 cases). Patients were divided into 2 groups according to whether they have received preoperative surgical transfusion or not. Basic information, preoperative laboratory examination, surgical related factors, tumor related factors and preoperative complications were compared and analyzed. **Results** All the factors were compared between the groups. The differences of whether there were chemotherapy, preoperative hemoglobin, preoperative platelets, surgical methods and tumor stage were statistically significant ($P < 0.05$). Multivariate analysis showed that chemotherapy, preoperative hemoglobin, and platelet levels were risk factors for intraoperative blood transfusion ($P < 0.05$). **Conclusions** The risk factors associated with blood used in radical resection of cervical cancer are preoperative chemotherapy, preoperative hemoglobin and platelet levels.

Keywords: cervical neoplasms; blood transfusion; risk factors

收稿日期: 2018-12-12

[通信作者] 龙波, E-mail: longb@sj-hospital.org; Tel: 18940259927

妇科疾病多以出血为主要表现,其手术种类广、数量多,妇科是综合医院中用血的重要科室之一^[1-2]。宫颈癌是妇科最常见的3大恶性肿瘤之一,宫颈癌根治术是早期宫颈癌的有效治疗方法。该手术创伤大,容易出血,临床用血的需求较大^[3]。目前普遍认为此类手术应进行术前常规备血。但近几年随着医疗服务能力不断增强,手术量持续上升,血液资源供需矛盾日益激烈,输血相关的并发症也逐渐突显出来^[4]。术前如何评估术中用血风险及进行相关干预以减少术中用血具有重要的临床意义。本研究探讨影响宫颈癌根治术中输血的术前相关因素,为术前对术中输血风险进行评估,指导临床备血提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2013年7月1日—2016年11月30日中国医科大学附属盛京医院行宫颈癌根治术的患者427例,排除记录不全47例,对剩余380例进行回顾性、观察性、流行病学研究。

1.2 研究方法

根据宫颈癌根治术中是否输注滤白红细胞,将380例患者分为两组,输血组53例和未输血组327例。将待研究的变量分为5类,第1类为患者基本信息,包括年龄、体重指数(body mass index, BMI)、产次、是否绝经、有无盆腹腔手术史、是否化疗;第2类为术前实验室检查,包括术前血红蛋白(Hemoglobin, Hb)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化

部分凝血酶原时间(activated partial prothrombin time, APTT)、纤维蛋白原(Fibrinogen, FIB)含量、血小板(Platelet, PLT)、平均血小板体积(mean platelet volume, MPV);第3类为手术相关因素,包括手术时间、手术方式(开腹或腹腔镜)、手术切除范围(切除双侧卵巢、切除一侧卵巢或保留双侧卵巢);第4类为肿瘤相关因素,包括肿瘤大小、肿瘤分期、肿瘤病理、恶性程度;第5类为术前合并疾病,包括高血压、糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、心律失常、先天性心脏病、肺炎、慢性阻塞性肺疾病、哮喘、甲状腺功能亢进症。

1.3 统计学方法

数据分析采用SPSS 20.0统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较采用 t 检验,计数资料以例(%)表示,比较采用 χ^2 检验,术中输血的多因素分析采用二元Logistic回归分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 相关因素组间的比较

2.1.1 患者基本信息比较 两组基本信息除是否化疗外,其余差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

2.1.2 术前实验室检查比较 术前实验室检查在输血组与未输血组间的比较见表2。其中术前Hb和术前PLT在两组间的差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.1.3 手术相关因素比较 手术相关因素在输血组与未输血组间的比较见表3。其中手术方式在两组间的

表1 患者基本信息比较

组别	n	年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	产次 例(%)					
				0	1	2	3	4	5
输血组	53	47.75 \pm 9.20	22.51 \pm 2.68	1(1.89)	38(71.70)	14(26.41)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
未输血组	327	49.43 \pm 9.32	23.30 \pm 2.88	14(4.28)	222(67.89)	71(21.71)	17(5.20)	1(0.31)	2(0.61)
t/χ^2 值		-1.215	-1.875			4.452			
P 值		0.225	0.062			0.486			

组别	n	绝经 例(%)		有无盆腹腔手术史 例(%)		化疗 例(%)	
		是	否	有	无	是	否
输血组	53	20(37.74)	33(62.26)	23(43.40)	30(56.60)	20(37.74)	33(62.26)
未输血组	327	142(43.43)	185(56.57)	120(36.70)	207(63.30)	26(7.95)	301(92.05)
χ^2 值			0.604		0.872		38.027
P 值			0.437		0.350		0.000

差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.1.4 肿瘤相关因素比较 肿瘤相关因素在输血组与未输血组间的比较见表 4。其中肿瘤分期在两组间的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.1.5 术前合并疾病比较 术前合并疾病在输血组与未输血组间比较见表 5。两组差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 2 术前实验室检查比较

组别	n	术前 Hb/ (g/dl)		术前 PT			术前 APTT		
		≤ 10	>10	低	正常	高	低	正常	高
输血组	53	21 (39.62)	32 (60.38)	0 (0.00)	51 (96.23)	2 (3.77)	2 (3.77)	50 (94.34)	1 (1.89)
未输血组	327	8 (2.45)	319 (97.55)	4 (1.22)	307 (93.89)	16 (4.89)	23 (7.03)	300 (91.74)	4 (1.23)
χ^2 值		89.419		0.796			0.923		
P 值		0.000		0.672			0.630		

组别	术前 FIB			术前 PLT/ ($\times 10^9$ 个/L)				术前 MPV		
	低	正常	高	<100	100 ~ 200	200 ~ 300	≥ 300	低	正常	高
输血组	1 (1.89)	50 (94.34)	2 (3.77)	3 (5.66)	14 (26.42)	23 (43.40)	13 (24.52)	2 (3.77)	47 (88.68)	4 (7.55)
未输血组	9 (2.75)	310 (94.80)	8 (2.45)	39 (11.93)	60 (18.35)	200 (61.16)	28 (8.56)	14 (4.28)	298 (91.13)	15 (4.59)
χ^2 值	0.436			16.372				0.857		
P 值	0.804			0.001				0.651		

表 3 手术相关因素比较

组别	n	手术时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	手术方式 例 (%)		手术切除范围 例 (%)		
			开腹	腹腔镜	切除双侧卵巢	切除一侧卵巢	保留双侧卵巢
输血组	53	243.09 ± 81.91	52 (98.11)	1 (1.89)	40 (75.47)	0 (0.00)	13 (24.53)
未输血组	327	222.47 ± 69.53	292 (89.30)	35 (10.70)	251 (76.76)	12 (3.67)	64 (19.57)
t / χ^2 值		1.951	4.134		2.508		
P 值		0.052	0.042		0.285		

表 4 肿瘤相关因素比较

组别	n	肿瘤大小 / (cm, $\bar{x} \pm s$)	肿瘤分期 例 (%)				
			I A2	I B1	I B2	II A	II B
输血组	53	3.02 ± 1.25	1 (1.89)	17 (32.08)	11 (20.75)	19 (35.85)	5 (9.43)
未输血组	327	3.17 ± 1.03	19 (5.81)	147 (44.95)	37 (11.31)	117 (35.78)	7 (2.15)
t / χ^2 值		-0.960	13.986				
P 值		0.341	0.007				

组别	n	肿瘤病理 例 (%)			恶性程度 例 (%)		
		鳞癌	腺癌	腺鳞癌或其他	低分化	中分化	高分化
输血组	53	47 (88.68)	6 (11.32)	0 (0.00)	5 (9.43)	44 (83.02)	4 (7.55)
未输血组	327	282 (86.24)	29 (8.87)	16 (4.89)	38 (11.62)	258 (78.90)	31 (9.48)
χ^2 值		2.922			0.475		
P 值		0.232			0.789		

表5 术前合并疾病比较 例(%)

组别	n	高血压		糖尿病		冠状动脉粥样硬化性心脏病	
		是	否	有	无	有	无
输血组	53	6 (11.32)	47 (88.68)	6 (11.32)	47 (88.68)	0 (0.00)	53 (100.00)
未输血组	327	76 (23.24)	251 (76.76)	31 (9.48)	296 (90.52)	21 (6.42)	306 (93.58)
χ^2 值		3.830		0.176		3.603	
P 值		0.050		0.675		0.058	

组别	n	心律失常		先天性心脏病		肺炎	
		有	无	有	无	有	无
输血组	53	5 (9.43)	48 (90.57)	0 (0.00)	53 (100.00)	3 (5.66)	50 (94.34)
未输血组	327	22 (6.73)	305 (93.27)	2 (0.61)	325 (99.39)	35 (10.70)	292 (89.30)
χ^2 值		0.506		0.326		1.289	
P 值		0.477		0.568		0.256	

组别	n	慢性阻塞性肺疾病		哮喘		甲状腺功能亢进	
		有	无	有	无	是	否
输血组	53	0 (0.00)	53 (100.00)	0 (0.00)	53 (100.00)	1 (1.89)	52 (98.11)
未输血组	327	3 (0.92)	324 (99.08)	4 (1.22)	323 (98.78)	6 (1.83)	321 (98.17)
χ^2 值		0.490		0.655		0.001	
P 值		0.484		0.418		0.979	

2.2 术中输血的多因素分析

多因素分析结果,其中术前 PLT 各分类均与 $\geq 300 \times 10^9$ 个/L 进行比较;肿瘤各分期均与 II B 期进

行比较。从下表中可以看出,是否合并化疗、术前 Hb 和术前 PLT 是术中输血的危险因素 ($P < 0.05$)。见表 6。

表6 术中输血的多因素分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ^2	OR	95% CI		P 值
					下限	上限	
是否化疗	-2.571	0.542	22.463	0.076	0.026	0.221	0.000
术前 Hb/ (g/dl)	-3.867	0.577	44.941	0.021	0.007	0.065	0.000
术前 PLT/ ($\times 10^9$ 个/L)							
<100	3.134	0.927	11.439	22.964	3.735	141.178	0.001
100 ~ <200	0.673	0.618	1.186	1.960	0.584	6.580	0.276
200 ~ <300	1.348	0.544	6.129	3.849	1.324	11.186	0.013
≥ 300	-	-	13.410	-	-	-	0.004
手术方式	-1.699	1.148	2.191	0.183	0.019	1.735	0.139
肿瘤分期							
I A2	2.045	1.736	1.389	7.732	0.258	232.170	0.239
I B1	0.580	0.926	0.391	1.785	0.290	10.971	0.532
I B2	0.985	0.910	1.171	2.677	0.450	15.934	0.279

续表 6

自变量	<i>b</i>	<i>S_e</i>	Wald χ^2	\hat{OR}	95% CI		<i>P</i> 值
					下限	上限	
肿瘤分期							
II A	1.334	0.853	2.446	3.798	0.713	20.220	0.118
II B	-	-	4.502	-	-	-	0.342
常量	2.505	1.411	3.150	12.242	-	-	0.000

3 讨论

1979 年 FRIEDMAN^[5] 提出手术最大备血清单 (maximum surgical blood order schedule, MSBOS), 以减少不必要的交叉配型和节约血库成本的选择, 指定并限制择期手术的常规交叉配型。MSBOS 通常用来指导特定择期手术前交叉配血的最大单位数。2013 年 STEVEN 等^[6] 对其进行修订, 提供新的优化手术备血的运算方式, 以达到优化术前备血的作用。PALMER 等^[7] 也提出, 患者特异性备系统能够更加精确地评估患者潜在的输血可能性, 在预测手术患者术中输血的概率方面优于 MSBOS, 并能有效减少不必要的交叉配型。

宫颈癌根治术是妇科的一种常见术式。通常宫颈癌根治术的患者术前均备血, 而大部分患者术中并未输血。WRIGHT 等^[8] 研究 1 610 例行宫颈癌根治术患者, 发现术中输血率为 15%。SOLIMAN 等^[9] 研究显示宫颈癌根治术输血率为 24%。在本研究所搜集的 380 例患者中, 进行术中输血的患者共 53 例, 仅占总患者数的 13.95%。在血液资源稀缺的时候, 需要一种科学有效的术中用血风险评估方案, 因此探讨输血相关因素, 建立科学合理的宫颈癌根治术患者术前备血指导方案有着重要的意义。

本研究中, 患者术前 Hb > 10 g/dl 的输血发生率低于术前 Hb ≤ 10 g/dl 患者, 由此可见, 术前 Hb 的变化对宫颈癌根治术中用血具有直接影响。低血红蛋白患者在麻醉手术期间血液稀释, 使心脏输出量代偿性增加, 冠状动脉血流增加 4 ~ 6 倍, 以提供心脏做功增加所需要的氧供, 对心脏造成损害; 麻醉手术期间内急性血液丢失, 低血红蛋白患者不能耐受, 会因此刺激交感神经, 反射性导致血管收缩、心动过速, 从而增加心脏负担, 造成心脏损害^[10]。另外, 术前 PLT ≥ 300 × 10⁹ 个/L 的输血发生率高于术前 PLT < 300 × 10⁹ 个/L 患者。由于缺铁性贫血的患者普遍存在 PLT 增多的现象, 而该类患者的术中用血风险往往

较大。但同时, PLT 减少对患者的凝血功能也有一定的影响, 可能增加患者的术中用血风险。该结果还有待进一步证实。

宫颈癌患者在临床治疗中, 癌组织浸润程度越大, 局部血供越丰富, 术中失血量也会随之增加。ACHAVANUNTAKUL 和张琳等^[11-12] 也认为临床分期与创伤大小和术中失血量呈正相关。此外, ACHAVANUNTAKUL 等^[11] 还提出了术前化疗与术中失血量增加的关系。在宫颈癌患者常用的化疗药物中, 顺铂及紫杉醇具有骨髓抑制作用, 造成白细胞、中性粒细胞及血小板减少, 对凝血功能有一定的影响。

术式对术中用血也有一定的关系。在患者临床手术治疗过程中, 开腹手术和腹腔镜手术的临床应用效果比较, 不仅手术时间及住院时间长, 而且对患者损伤及术中出血量较大^[13-15]。相关文献^[9, 16-20] 研究结果也显示, 宫颈癌根治术患者在临床治疗中, 腹腔镜手术患者的术中出血量低于开腹手术, 且术后恢复快, 平均住院时间缩短, 术后并发症少。开腹手术治疗患者的手术时间偏长, 增加患者的术中失血量, 术中用血的概率较大。因此, 积极开展腹腔镜手术也是减少宫颈癌术中用血的方式之一。

对宫颈癌根治术中用血风险实施多因素分析, 结果显示: 是否合并化疗、术前 Hb 和术前 PLT 是术中输血的危险因素。因此在宫颈癌根治术患者临床治疗中, 需要明确分析患者的危险因素, 采取针对性防范措施, 提高患者手术安全, 为疾病有效治疗提供重要保障。

本研究所选取的病例均为我国绝大部分宫颈癌类型患者, 并且本院开展宫颈癌根治术已较为成熟, 手术医师经验丰富, 操作技术娴熟, 有 1 000 例以上手术经验, 能够冷静应对患者手术过程中遇到的各种突发情况, 并具有较高麻醉管理水平。因而本次研究结果可信度高, 对临床宫颈癌根治术中用血具有较

大的指导意义。另外,术前对患者术中大量输血的可能性进行合理预测,从而积极准备,纠正贫血以及补充白蛋白,也可以降低患者的术中用血量。手术过程中,手术器械、加温输液装置以及加压输血器等均需要准备好,为患者大量输血做好准备,在应用过程中最大化地节约有限血资源。在患者麻醉管理过程中,也必须要对患者实施相应的干预对策,显著降低对预后效果的不利影响作用,提高患者临床治疗效果。

本研究的局限性主要是由于样本的选择来自单个中心,虽然在手术技术和麻醉管理中与其他中心类似,但是依旧会出现预测模型应用受到限制。如果在研究过程中能够与其他多个中心联合研究,共同分析宫颈癌根治术中用血风险因素,则可以进一步对宫颈癌根治术中用血风险因素有全面了解,从而提升研究结果的可信度及准确性。

综上所述,宫颈癌根治术中用血风险因素主要有是否合并化疗、术前Hb、术前PLT、手术方式和肿瘤分期。其中,是否化疗、术前Hb和术前PLT水平是术中用血的危险因素。患者术前完善相关检查,采取相应措施,对减少术中用血风险有积极影响。

参 考 文 献:

- [1] SANTOSO J T, LIN D W, MILLER D S. Transfusion medicine in obstetrics and gynecology[J]. *Obstet Gynecol Surv*, 1995, 50(6): 470-481.
- [2] 张长虹,周俊,丰玉荣,等. 妇科手术患者输血状况调查分析[J]. *中国输血杂志*, 2012, 25(3): 202-204.
- [3] 王涛,高劲松,沈铿,等. 妇科围术期输血现状及特点[J]. *协和医学杂志*, 2015(5): 357-360.
- [4] VAMVAKAS E C, BLAJCHMAN M A. Blood still kills: six strategies to further reduce allogeneic blood transfusion-related mortality[J]. *Transfus Med Rev*, 2010, 24(2): 77-124.
- [5] FRIEDMAN B A. An analysis of surgical blood use in United States hospital with application to the maximum surgical blood order schedule[J]. *Transfusion*, 1979, 19(3): 268-278.
- [6] STEVEN M, FRANK, JAMES A. ROTHSCILD, COURTNEY G. MASEAR, et al. Optimizing preoperative blood ordering with data acquired from an anesthesia information management system[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(6): 1286-1297.
- [7] PALMER T, WAHR J A, O'REILLY M, et al. Reducing unnecessary cross-matching: A patient-specific blood ordering system is more accurate in predicting who will receive a blood transfusion than the maximum blood ordering system[J]. *Anesth Analg*, 2003, 96(2): 369-375.
- [8] WRIGHT J D, HERZOG T J, NEUGUT A I, et al. Comparative effectiveness of minimally invasive and abdominal radical hysterectomy for cervical cancer[J]. *Gynecologic Oncology*, 2012, 127(1): 11-17.
- [9] SOLIMAN P T, FRUMOVITZ M, SUN C C, et al. Radical hysterectomy: a comparison of surgical approaches after adoption of robotic surgery in gynecologic oncology[J]. *Gynecologic Oncology*, 2011, 123(2): 333-336.
- [10] 陈孝民. 外科学(上册)[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 604.
- [11] ACHAVANUNTAKUL K, CHAROENKWAN K. Factors affecting operative blood loss from open radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for early-stage cervical cancer[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2012, 286(4): 1001-1005.
- [12] 张琳,马利国,邵茵,等. 宫颈浸润癌根治术中出血的因素分析及其预防的探讨(附149例)[J]. *山西医科大学学报*, 2007, 38(5): 436-438.
- [13] 蔡颖,张顺仓,王建锋,等. 腹腔镜与经腹宫颈癌根治术320例临床分析[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2016, 8(4): 50-52.
- [14] NIU A J, ZHOU K S. The comparative study of laparoscopic and open radical operation for uterine cervical carcinoma[J]. *Journal of Laparoscopic Surgery*, 2012, 17(7): 535-537.
- [15] 游继红,许丹. 腹腔镜下与经腹对宫颈癌根治术的效果比较[J]. *中国妇幼保健*, 2013, 28(33): 5461-5462.
- [16] MAGRINA J F. Robotic surgery in gynecology[J]. *European Journal of Gynecological Oncology*, 2006, 28(2): 77-82.
- [17] MAGRINA J F, ZANAGNOLO V L. Robotic surgery for cervical cancer[J]. *Yonsei Medical Journal*, 2008, 49(6): 879-885.
- [18] ABU-RUSTUM N R, GEMIGNANI M L, MOORE K, et al. Total laparoscopic radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy using the argon-beam coagulator: pilot data and comparison to laparotomy[J]. *Gynecologic Oncology*, 2003, 91(2): 402-409.
- [19] FRUMOVITZ M, DOS REIS R, SUN C C, et al. Comparison of total laparoscopic and abdominal radical hysterectomy for patients with early-stage cervical cancer[J]. *Obstetrics & Gynecology*, 2007, 110(1): 96-102.
- [20] LI G, YAN X, SHANG H, et al. A comparison of laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy and laparotomy in the treatment of Ib-IIa cervical cancer[J]. *Gynecologic Oncology*, 2007, 105(1): 176-180.

(张西倩 编辑)