

# 妇科腹腔镜术后下肢深静脉血栓形成的危险因素分析

李利, 陈玲英, 顾海燕, 张伟娘

宁波市北仑区人民医院妇产科, 浙江 宁波 315800

**摘要:** **目的** 探讨妇科腹腔镜手术后下肢深静脉血栓形成(DVT)的危险因素。 **方法** 回顾性分析 2013 年 2 月 - 2015 年 2 月宁波市北仑区人民医院 339 例行妇科腹腔镜手术患者的临床资料,对患者的一般临床资料、术前实验室检查指标、手术类型、术中治疗及术后干预措施等进行单因素及多因素 logistic 回归分析。 **结果** 339 例行妇科腹腔镜手术患者中 30 例术后发生 DVT,发生率为 8.85%,经单因素和多因素 logistic 回归分析最终筛选出:年龄( $OR = 1.438$ )、手术类型(腹腔镜妇科恶性肿瘤手术)( $OR = 3.153$ )、血浆 D-二聚体水平  $\geq 0.5 \text{ mg/L}$  ( $OR = 2.531$ )、术前合并症( $OR = 2.885$ )、术中气腹压( $OR = 2.835$ )、手术时间  $\geq 1 \text{ h}$  ( $OR = 1.397$ )、术后卧床天数( $OR = 1.498$ )与妇科腹腔镜手术后发生 DVT 密切相关( $P < 0.05$ )。 **结论** 年龄超过 50 岁、手术类型(腹腔镜妇科恶性肿瘤手术)、血浆 D-二聚体水平  $\geq 0.5 \text{ mg/L}$ 、术前有合并症、术中气腹压  $> 15 \text{ mmHg}$ 、手术时间  $\geq 1 \text{ h}$  及术后卧床天数  $> 5 \text{ d}$  是妇科腹腔镜术后发生 DVT 的独立危险因素,应针对性对此类高危因素进行干预,以期降低术后 DVT 的发生率。

**关键词:** 腹腔镜手术; 妇科疾病; 深静脉血栓形成; 危险因素

**中图分类号:**R713.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-3110(2016)10-1239-03 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2016.10.029

近些年,随着外科技术不断提高以及手术器械设备的完善,然而下肢深静脉血栓形成(DVT)目前仍是妇科手术后常见的并发症之一,DVT 一旦出现,血栓在急性期脱落则能引起致命性肺栓塞发生,在慢性期则能引起血栓形成后综合征,严重影响患者的感觉功能、下肢运动功能以及生活质量<sup>[1]</sup>。对比传统的开腹手术,妇科腹腔镜手术对患者机体损伤小,且带来的应激反应程度低,患者失血少,术后恢复快,但腹腔镜手术存在盆腔操作、术中气腹压力以及患者体位等因素影响,患者术后发生 DVT 的风险并没有低于传统妇科手术<sup>[2]</sup>。因此,对于了解妇科腹腔镜手术后 DVT 发生的相关危险因素,以指导临床进行早期预防干预工作的开展,降低术后 DVT 的发生就显得十分必要。本研究通过回顾性分析宁波市北仑区人民医院 2013 年 2 月 - 2015 年 2 月收治的 339 例行妇科腹腔镜手术患者的临床资料,探讨术后 DVT 发生的相关因素,为临床预防术后 DVT 的发生提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 收集 2013 年 2 月 - 2015 年 2 月在宁波市北仑区人民医院接受妇科腹腔镜手术并且住院期间资料完整的患者 339 例,患者年龄为 30 ~ 73 岁,平均( $44.9 \pm 7.8$ )岁;手术类型包括:附件手术(主要包括盆腔炎症、卵巢囊肿、输卵管造口术以及不孕症检查、异位妊娠治疗等)183 例、腹腔镜下行全子宫切除术 51

例、腹腔镜下行子宫肌瘤剔除术 65 例、腹腔镜下行妇科恶性肿瘤手术(主要包括宫颈癌根治术、子宫内膜癌及早期卵巢癌分期手术等)40 例。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 调查内容** 回顾性收集患者一般临床资料、术前实验室检查指标、手术类型、术中治疗及术后干预措施等;内容包括年龄、吸烟史、体重指数(BMI)、职业性质(脑力或体力劳动)、术前下肢超声检查是否异常、术前是否具有合并症(糖尿病、高血压以及血脂紊乱等)、术前 ASA 分级;术前实验室检查血浆 D-二聚体水平、凝血四项等;术中手术情况包括术中患者体位、气腹压力、术中出血量及输血量;术后物理抗凝是否接受物理抗凝、术后卧床时间。制定 2 位专人负责收集资料,并建立 Excel 数据库,以供统计学分析使用。

**1.2.2 DVT 诊断标准** 术后患者下肢出现疼痛、浅表静脉曲张或者水肿;行下肢血管超声检查提示静脉腔内有强回声出现,加压后静脉无压缩或者无血流现象发生。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS19.0 统计软件包进行统计学处理,计数资料以率或者构成比表示,首先采用单因素分析,应用卡方检验处理,筛选出有意义的变量,之后利用多因素非条件二分类 logistic 回归分析进行处理,确定各个危险因素的 OR 值以及其 95% 的可信区间, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 DVT 发生情况** 339 例接受妇科腹腔镜手术者

**作者简介:**李利(1981-),女,主治医师,主要从事妇产科临床与研究工作。

术后共有 30 例患者发生 DVT,发生率为 8.85%。术后 DVT 发生的时间为术后 1 ~ 8 d,平均(4.4 ± 2.0)d; DVT 发生的部位为:左下肢 8 例;右下肢 10 例;双下肢 12 例;DVT 发生静脉血管主要为下肢的腓静脉、肌间静脉及胫后静脉。

2.2 妇科腹腔镜手术后发生 DVT 的单因素分析  
年龄、手术类型、术前下肢超声异常、术前合并症、术前凝血四项检查 ≥ 2 项异常、D - 二聚体 ≥ 0.5 mg/L、患者手术体位、术中气腹压、手术时间 ≥ 1 h、术后卧床天数及术后无物理抗凝与术后 DVT 的发生密切相关,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 妇科腹腔镜手术后 DVT 发生单因素分析

项目	调查例数 (n)	DVT 发生 例数(%)	$\chi^2$ 值	OR 值	95%CI	P 值
年龄(岁)						
< 50	243	14(5.76)	10.146	3.270	1.245 ~ 4.210	0.001
≥ 50	96	16(16.67)				
吸烟史(例)						
否	319	27(8.46)	0.996	1.910	0.653 ~ 3.217	0.554
是	20	3(15.00)				
BMI(kg/m <sup>2</sup> )						
≤ 26	253	19(7.51)	2.219	1.567	0.769 ~ 3.749	0.265
> 26	86	11(12.79)				
职业性质(例)						
脑力劳动	186	16(8.61)	0.031	1.071	0.470 ~ 2.341	0.859
体力劳动	153	14(9.15)				
手术类型						
附件手术	183	9(4.92)	-	1	-	-
子宫肌瘤剔除术	65	5(7.69)	0.693	1.610	0.520 ~ 4.952	0.405
腹腔镜全子宫切除术	51	7(13.73)	3.573	3.081	0.821 ~ 5.763	0.059
腹腔镜下妇科恶性肿瘤手术	40	9(22.50)	13.674	5.610	2.250 ~ 14.000	< 0.001
术前下肢超声(例)						
正常	307	20(6.51)	21.981	8.350	3.810 ~ 18.312	< 0.001
异常	32	10(31.25)				
术前合并症(例)						
无	298	22(7.38)	6.574	3.042	1.212 ~ 4.234	0.010
有	41	8(19.51)				
D - 二聚体(mg/L)						
< 0.5	408	24(5.88)	8.214	3.841	1.530 ~ 9.641	0.004
≥ 0.5	31	6(19.35)				
术前凝血四项(例)						
正常或 1 项异常	296	21(7.09)	8.910	3.472	1.215 ~ 6.210	0.003
≥ 2 项异常	43	9(20.93)				
手术体位(例)						
头低足高位	267	19(7.12)	4.683	2.350	1.081 ~ 5.114	0.031
头高足低位	72	11(15.28)				
ASA 分级(例)						
I 级	143	13(9.09)	0.018	0.950	0.451 ~ 2.020	0.894
II 级	196	17(8.67)				
术中失血量(ml)						
< 400	299	24(8.03)	2.127	2.021	0.780 ~ 5.213	0.145
≥ 400	40	6(15.00)				
术中输血(例)						
否	306	25(8.17)	1.800	2.012	0.731 ~ 4.130	0.179
是	33	5(15.15)				
手术时间(h)						
< 1	238	15(6.30)	6.016	2.590	1.240 ~ 5.420	0.011
≥ 1	101	15(14.85)				

续表 1

项目	调查例数 (n)	DVT 发生 例数(%)	$\chi^2$ 值	OR 值	95%CI	P 值
术中气腹压(mmHg)						
≤ 15	304	23(7.57)	4.573	3.051	1.251 ~ 7.451	0.033
> 15	35	7(20.00)				
术后物理抗凝(例)						
是	310	24(7.74)	5.511	3.111	1.213 ~ 8.012	0.045
否	29	6(20.69)				
术后卧床天数(d)						
≤ 5	275	19(6.91)	6.799	2.800	1.291 ~ 6.061	0.009
> 5	64	11(17.19)				

2.3 妇科腹腔镜手术后 DVT 发生的多因素 logistic 回归分析  
以患者术后是否发生 DVT 为因变量(1 = 发生,0 = 不发生),将单因素筛选出有意义的相关危险因素视为自变量,自变量统计学赋值方法见表 2。  
经多因素 logistic 回归方程最终筛选出:年龄( $OR = 1.438$ )、手术类型( $OR = 3.153$ )、血浆 D - 二聚体水平 ≥ 0.5 mg/L( $OR = 2.531$ )、术前合并症( $OR = 2.885$ )、术中气腹压( $OR = 2.835$ )、手术时间 ≥ 1 h( $OR = 1.397$ )、术后卧床天数( $OR = 1.498$ )是妇科腹腔镜手术后发生 DVT 的独立危险因素。见表 3。

表 2 自变量与因变量赋值方法

变量	赋值变量	赋值方式
年龄	X1	1 = > 50 岁;0 = ≤ 50 岁
手术类型	X2	0 = 附件手术;1 = 子宫肌瘤剔除术;2 = 全子宫切除术;3 = 妇科恶性肿瘤手术
术前下肢超声	X3	1 = 异常;0 = 否
术前合并症	X4	1 = 合并;0 = 不合并
术前 D - 二聚体	X5	1 = ≥ 0.5 mg/L;0 = < 0.5 mg/L
术前凝血四项	X6	1 = ≥ 2 项异常;0 = 正常或 1 项异常
手术体位	X7	1 = 头高足低位;0 = 头低足高位
手术时间	X8	1 = ≥ 1h;0 = < 1h
术中气腹压	X9	1 = > 15 mmHg;0 = ≤ 15 mmHg
术后物理抗凝	X10	1 = 是;0 = 否
术后卧床天数	X11	1 = > 5d;0 = ≤ 5d
DVT	Y	1 = 发生;0 = 不发生

表 3 妇科腹腔镜手术后 DVT 发生多因素 logistic 回归分析

自变量	$\beta$ 值	SE 值	Wald $\chi^2$ 值	df	P 值	OR	95%CI
常数项	0.576	0.264	4.732	1	0.030		
年龄	0.363	0.170	4.461	1	0.035	1.438	1.149 ~ 2.234
手术类型(腹腔镜妇科恶性肿瘤手术)	1.148	0.315	15.431	1	< 0.001	3.153	1.743 ~ 5.983
术前合并症	1.059	0.424	5.474	1	0.019	2.885	1.487 ~ 7.843
术前下肢超声	0.757	0.416	3.687	1	0.055	2.131	0.814 ~ 4.165
术前凝血四项	0.574	0.391	3.313	1	0.069	1.776	0.675 ~ 3.132
D - 二聚体	0.928	0.318	7.391	1	0.007	2.531	1.450 ~ 5.043
手术时间	0.165	0.379	3.905	1	0.048	1.397	1.254 ~ 2.394
手术体位	0.251	0.414	2.357	1	0.125	1.285	0.480 ~ 2.431
术中气腹压	1.042	0.388	7.829	1	0.005	2.835	1.574 ~ 7.193
术后物理抗凝	- 0.723	0.383	0.839	1	0.359	0.485	0.381 ~ 1.713
术后卧床天数	0.404	0.181	4.462	1	0.035	1.498	1.197 ~ 2.431

### 3 讨 论

目前,关于妇科疾病术后 DVT 发生率的报道存在较大的差异,相关国外流行病学调查显示妇科手术后 DVT 发生率在 11% ~ 29% 左右,如 Sakon 等<sup>[3]</sup>在报道中指出妇科术后 DVT 发生率可高达 17.5%,国内黄红莲<sup>[4]</sup>研究显示妇科腹腔镜手术后 DVT 发生率为 7.6%,此外,劳建新等<sup>[5]</sup>研究显示,接受妇科腹腔镜手术的患者术后机体血液粘稠度显著增加,其 DVT 的发生率约为 8%。本研究显示,339 例行妇科腹腔镜手术患者中 30 例术后发生 DVT,发生率为 8.8%。这些报道存在差异性的原因可能是:一方面是各个调查研究设计标准不一致,缺乏多中心或者大样本的系列研究;其次,每个医院的妇科腹腔镜手术操作技术、操作方式不尽一致亦产生一定影响。另一方面临床中有相当一部分术后 DVT 患者并无典型症状体征,给临床诊断带来一定的困难。

本研究显示,经过 Logistic 回归方程矫正混杂因素后最终提示年龄、手术类型、术前合并症、手术时间、D-二聚体、术中气腹压及术后卧床天数是妇科腹腔镜术后 DVT 发生的高危因素。年龄越大的患者由于其器官组织机能退化,循环中的血流动力学及血液成分发生变化,血液呈高凝状态且局部血流变慢,容易引起血栓形成,加之老年人血管硬化趋势加重,也增加了静脉血栓的风险。本研究中,年龄 > 50 岁的患者术后发生 DVT 的风险是年龄 ≤ 50 岁患者的 1.438 倍( $OR = 1.438$ );本研究显示,手术类型在单因素分析中亦与术后 DVT 发生呈正相关,如接受腹腔镜下妇科恶性肿瘤手术的患者发生 DVT 的风险是附件手术的 5.610 倍,而在多因素分析中腹腔镜下妇科恶性肿瘤手术的患者发生 DVT 的风险是附件手术的 3.153 倍,这与郭科军等<sup>[6]</sup>报道的基本一致,该学者研究显示约有 5% ~ 20% 的妇科恶性肿瘤患者术后可发生 DVT,而 Joseph 等<sup>[7]</sup>则报道显示妇科恶性肿瘤患者术后 DVT 的发生率显著高于其余妇科疾病患者,可能与此类手术时间较长、切除范围较广,失血失液多以及术后患者下床活动较晚有关。术前合并症如糖尿病、高血压及血脂紊乱等增加了术后发生 DVT 的风险,国外 Ageno 等<sup>[8]</sup>学者的一项荟萃分析显示,糖尿病可使患者 DVT 发生风险增加约 1.5 ~ 2 倍。高秀玲等<sup>[9]</sup>则研究显示在脂蛋白(a) > 30 mg/dl 或 TG > 2.26 mmol/L 的患者中 DVT 的发生风险显著增高。引起 DVT 发生率增高的可能机制是血脂紊乱或糖尿病引起血管内皮细胞损伤,加之各种炎性介质 IL-6 及 TNF- $\alpha$  的激活释放,或者氧自由基的生成,最终激活血小板或凝血系

统。血浆 D-二聚体是反映凝血系统异常(如高凝状态及纤溶系统紊乱)的最常见的指标之一<sup>[10]</sup>,Kleinegris 等<sup>[11]</sup>研究证实血浆高水平 D-二聚体在鉴别外周血管疾病,尤其是鉴别诊断下肢动静脉血栓中具有重要作用。余美琴等<sup>[12]</sup>检测 394 例住院老年患者的血浆 D-二聚体水平时显示,血浆 D-二聚体在其临界值  $\geq 0.5$  mg/L 时对 DVT 具有良好的预测价值,敏感性可达 94.7%,特异度则为 83.2%。目前,腹腔镜手术中气腹压设置在 12 ~ 15 mmHg 之间,而人体下腔静脉压正常值则在 2 ~ 5 mmHg 左右,因此,术中气腹压越大,患者下腔静脉遭受的压力越大,导致患者循环中血流缓慢或者血液淤积,不仅诱发机体循环高凝状态,还能造成血管内皮细胞损伤,从而激活血小板功能,导致术后 DVT 发生风险增大<sup>[13]</sup>。患者术后早期下床活动,则能增加肌肉收缩,促进下肢血流畅通,降低血栓形成的风险。

综上所述,年龄超过 50 岁、手术类型(腹腔镜妇科恶性肿瘤手术)、血浆 D-二聚体水平  $\geq 0.5$  mg/L、术前有合并症、术中气腹压 > 15 mmHg、手术时间  $\geq 1$  h 及术后卧床天数 > 5 d 是妇科腹腔镜术后发生 DVT 的独立危险因素,应针对性对此类高危因素进行干预,以期降低术后 DVT 的发生率。

#### 参考文献

- [1] 邓明扬,杨景柯,张广森,等. 378 例下肢深静脉血栓形成患者获得性危险因素分析[J]. 临床血液学杂志,2010,29(3):266-268.
- [2] 李丽军. 妇科手术后下肢深静脉血栓形成的危险因素分析[J]. 广西医学,2014,36(4):465-466.
- [3] Sakon M, Maehara Y, Yoshikawa H, et al. The incidence of venous thrombus embolism following major abdominal surgery: a multi-center prospective epidemiological study In Japan [J]. J Thromb Haemost, 2006, 4(3): 581-588.
- [4] 黄红莲. 妇科腹腔镜手术后患者下肢深静脉血栓形成的相关因素分析[J]. 医学临床研究,2015,32(1):146-148.
- [5] 劳建新,张永福,王琼. 硬膜外阻滞对妇科腹腔镜手术患者血液流变学的影响[J]. 南方医科大学学报,2010,3(2):338-390.
- [6] 郭科军,薛晖. 妇产科术后下肢深静脉血栓形成的诊断和治疗[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2009,25(5):333-335.
- [7] Joseph T, Santos, Leslie Evans, et al. Deep venous thrombosis in gynecological oncology: incidence and clinical symptoms study[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,2009,14(12): 173-176.
- [8] Ageno W, Becattini C, Brighton T, et al. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism: a meta-analysis[J]. Circulation, 2008, 117(1): 93-102.
- [9] 高秀玲,崔朝勃,张菊香. 脂质代谢紊乱与静脉血栓栓塞症的相关性研究[J]. 中国全科医学,2011,14(7):737-739.
- [10] 开明,白云清. D-二聚体监测对老年长期卧床患者下肢深静脉血栓形成的早期诊断价值[J]. 中国老年学杂志,2013,17(11): 4244-4245.
- [11] Kleinegris MC, ten Cate H, ten Cate - Hoek AJ. D-dimer as a marker for cardiovascular and arterial thrombotic events in patients with peripheral arterial diseases: A systematic review[J]. Thromb Haemost, 2013, 110(12):233-243.
- [12] 余美琴,李俊来,曹晓林,等. 老年下肢深静脉血栓患者 D-二聚体的临界值研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,12(1):32-34.
- [13] 郭海雁,王庆一,黄春建. 开腹及腹腔镜下全子宫切除术后并发下肢深静脉血栓形成的临床分析[J]. 中国妇幼保健,2008,12(6): 145-146.

收稿日期:2016-01-30