

· 全科临床研究 ·

老年髋部骨折患者下肢深静脉血栓形成危险因素分析及其转归

吴丽梅

义乌市中心医院骨科, 浙江 义乌 322000

摘要:目的 观察老年髋部骨折后下肢深静脉血栓发生的特点,分析血栓发生的危险因素。方法 2012年10月—2016年4月在义乌市中心医院骨科治疗的老年髋部骨折患者共60例。其中,股骨颈骨折28例,转子间骨折32例。患者在术前及术后3d和7d分别行双下肢静脉彩色多普勒超声血流显像(CDFI)检查,观察下肢深静脉血栓(DVT)形成情况,以年龄、性别、骨折类型、入院至手术时间和骨折至手术时间为变量进行患者术前DVT危险因素分析,以年龄、性别、骨折类型、入院至手术时间、骨折至手术时间、麻醉方法、麻醉时间、手术方法和手术时间为变量进行术后DVT危险因素分析。结果 60例老年髋部骨折患者中,出现下肢DVT 21例(35.0%)。其中9例(15.0%)为术前血栓,12例(20.0%)为术后血栓。86.7%的DVT发生于骨折侧。转子间骨折发生术后DVT的风险是股骨颈骨折的5.977倍($P < 0.05$)。Logistic回归分析结果显示,骨折类型是老年髋部骨折后下肢深静脉血栓发生的独立危险因素($OR = 5.977, P < 0.05$)。结论 老年髋部骨折患者围手术期患肢DVT发生率高于健侧;转子间骨折为术后DVT的危险因素;术前即有较高的DVT发生率,因此入院后应尽早行CDFI检查以便及时发现和处理DVT。

关键词:老年患者;髋部骨折;下肢深静脉血栓

中图分类号: R683.42 R543.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2017)04-0605-04

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2017.04.019

Risk factors and prognosis of lower limb deep vein thrombosis after hip fracture among elderly patients WU Li-mei. Department of Orthopedics, Yiwu Central Hospital, Yiwu, Zhejiang 322000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical characteristics and risk factors of lower limb deep vein thrombosis (DVT) after hip fracture among elderly patients. **Methods** Sixty elderly patients suffered from hip fracture in our hospital from October, 2012 to April, 2016 were recruited. There were 28 cases of femoral neck fracture and 32 cases of intertrochanteric fracture. The color Doppler flow imaging (CDFI) was used to detect DVT of bilateral lower extremities in all patients before orthopedic surgery and on the 3rd and 7th days post-operatively. The age, sex, fracture type, hospital-to-operation time and fracture-to-operation time were used to analyze the risk factors of Preoperative DVT. The age, sex, fracture type, hospitalization to operation time, fracture to operation time, anesthesia, Time, surgical method and operation time were used to analysis risk factor of postoperative DVT. The perioperative DVT formation and risk factors were observed and analyzed. **Results** Among 60 patients, there were 21 cases of DVT (35.0%). There were 9 patients (15.0%) who developed DVT preoperative and 12 patients (20.0%) after the operation. 86.7% DVT were found in fracture legs. Logistic regression analysis demonstrated a definite association of intertrochanteric fracture with DVT with odds ratio of 6.0 ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that the fracture type was an independent risk factor of deep vein thrombosis in elderly patients with hip fracture ($OR = 5.977, P < 0.05$). **Conclusion** There is higher perioperative DVT incidence on the injured side than the uninjured side. Intertrochanteric fracture is the risk factor for DVT after operation. In addition, the preoperative DVT incidence is relative high which justified early CDFI examination after admission.

Key words: Elderly patients; Hip fracture; Lower limb deep vein thrombosis (DVT)

老年髋部骨折包括转子间骨折和股骨颈骨折,好发于老年人,骨折后常并发下肢深静脉血栓(deep vein thrombosis, DVT)^[1],易造成下肢肿胀甚至肺栓塞,造成手术延迟甚至威胁患者生命。我们发现,骨折后手术前后均可能发生DVT,但术前下肢DVT目前并未得到临床足够重视。通过对60例有完整资料的60岁以上髋部骨折患者分析,观察下肢深静脉血栓的发生特点,探讨髋部骨折后下肢深静脉血栓的围手术期处理方法,提高临床上对于髋部骨折后下肢深静脉血栓并发症的诊治水平,增加围手术期处理经验,提高髋部骨折治疗的成功率。

1 资料与方法

1.1 临床资料 60例均为2012年10月—2016年4月髋部骨折后急诊入住我院并接受手术患者,平均年龄77.1岁,其中男性18例,年龄60~90岁,平均75.3岁;女性42例,年龄61~96岁,平均77.9岁。其中股骨颈骨折28例,男性8例,女性20例;转子间骨折32例,男性10例,女性22例。本研究经院伦理委员会批准。

1.2 术前检查 除常规检查血红蛋白、血小板、肝肾功能、电解质、血糖、凝血功能和胸片、心电图外,视患者一般状况增做血气分析、肺功能、超声心动图检查。

1.3 DVT 的诊断 所有患者均于入院后安排双下肢深静脉彩色多普勒超声血流显像(CDFI)检查^[2-3],多数患者于入院3 d内完成检查,所有患者均于入院7 d内完成检查,及时发现术前DVT;术后第3天和第7天常规再行两次双下肢静脉CDFI检查,以确定有无术后DVT发生。发现血栓后确定是新鲜血栓还是陈旧血栓。使用仪器为DIASONIC 2D gateway和PHILIPS IU22。

1.4 麻醉及手术方式 麻醉根据患者情况决定,包括全麻、腰麻、腰麻+腰丛神经阻滞和硬膜外麻醉。手术方法包括股骨颈骨折的股骨头置换和全髋关节置换;转子间骨折的PFNa内固定、Gamma钉内固定等。

1.5 血栓的处理 患者入院后常规使用纤溶酶抗凝;术前发现下肢DVT的患者,于发现之日起使用速避凝治疗。利伐沙班每天1粒,速避凝4 000 IU,纤溶酶100~300 U,1次/d。药物应用至术前12 h,如病情需要紧急手术,则先行放置下腔静脉滤器,再行骨科手术。患者术后均予以预防量利伐沙班口服,连续使用10~14 d,对发现下肢血栓的患者于发现后用量增至每日2次。部分发现下肢DVT的患者根据血栓情况放置下腔静脉滤器以防止脱落^[4]。

1.6 统计学方法 数据分析使用SPSS 16.0统计软件。计量资料应用t检验,单因素分析采用χ²检验,多因素分析采用Logistic回归分析。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DVT 临床特点 60例老年髋部患者中,出现下

表2 髋部骨折患者下肢DVT的位置分布

时间	位置	近端DVT(n=16)			远端DVT(n=20)			
		股静脉(n=3)	股浅静脉(n=10)	腘静脉(n=3)	胫前静脉(n=1)	胫后静脉(n=10)	腓静脉(n=8)	肌间静脉(n=1)
术前	患肢(n=11)	0	4	2	0	2	3	0
	健肢(n=3)	1	0	0	0	0	1	1
术后	患肢(n=20)	2	5	0	1	8	4	0
	健肢(n=2)	0	1	1	0	0	0	0

2.4 术前下肢DVT的相关因素分析 所有患者按照术前是否发生DVT分成2组,以年龄、性别、骨折类型、入院至手术时间和骨折至手术时间为变量进行Logistic回归分析筛选相关危险因素,所有因素变量在统计中均被排除,统计学上无显著差异。将年龄分成60~69岁(16例)、70~79岁(29例)和80岁以上(15例)3个年龄段组,可观察到术前血栓发生率随年龄的增长而增加分别为1例(6.3%)、3例(10.3%)和5例(33.3%);男女分组后女性术前血栓发生率5例(11.9%)低于男性4例(22.2%);根据骨折类型分成转子间骨折和股骨颈骨折2组,转子间骨折组术前血栓的发生率6例(18.8%)高于股骨颈骨折组3例(10.7%)。但对以上三因素分别进行单因素χ²检验,

肢DVT的患者21例(35.0%),均为新鲜血栓,其中9例(15.0%)为术前即发现血栓,12例(20.0%)为术后检查时发现血栓。术前血栓组中80~89岁年龄组人数最多,为5例(55.6%);其次为70~79岁年龄组3例(33.3%);60~69岁年龄组1例(11.1%)。

2.2 DVT 的分布部位 21例患者共发现36处下肢DVT,其中31处(86.7%)位于患肢,5处(13.3%)位于健肢,患肢发生DVT比例明显高于健侧。血栓具体部位描述见表1。对能准确定位的DVT患者进行分析显示:近端静脉(股静脉、股浅静脉、腘静脉)16处(44.4%),远端静脉(胫静脉、胫后静脉、腓静脉、肌间静脉)20处(55.6%)。术前与术后血栓分布部位经χ²检验差异未见统计学意义(P>0.05)。患肢术前和术后血栓发生部位差异未见统计学意义(P>0.05),见表2。

2.3 CDFI 检查的时间窗 本组患者下肢DVT的诊断应用彩色多普勒超声血流显像(CDFI)。术后第3天DVT的发现率最高,达9例(75.0%)。然而,仍有3例(25.0%)的患者DVT发生在术后第7天。经χ²检验第3天组与第7天组在超声诊断率上差异无统计学意义(P>0.05)。

表1 术前下肢DVT的多因素Logistic回归分析

临床因素	回归系数	标准误	Wald χ ²	P值	OR值	95%可信区间	
						Lower	Upper
年龄	-0.805	1.045	0.267	0.966	0.905	0.055	5.215
性别	0.710	0.742	0.914	0.339	2.034	0.475	8.714
骨折类型	-0.913	0.607	2.263	0.133	0.401	0.122	1.319
入院至手术时间	-0.675	0.939	0.517	0.472	0.509	0.081	3.205
骨折至手术时间	-0.834	0.455	0.486	0.784	0.456	0.075	4.015

差异无统计学意义(P>0.05),见表1。

2.5 术后下肢DVT的相关因素分析 所有患者按照术后是否发生DVT分成2组,以年龄、性别、骨折类型、入院至手术时间、骨折至手术时间、麻醉方法、麻醉时间、手术方法和手术时间为变量进行Logistic回归分析筛选相关危险因素^[5-7]。结果表明,骨折类型为重要危险因素(P<0.05),OR=5.977,见表3。

2.6 临床转归 本组患者共有5例放置下腔静脉滤器,其中9例术前发现下肢DVT的患者中有2例行下腔静脉滤器植入术后再行骨科手术;12例术后下肢DVT患者有3例放置下腔静脉滤器预防肺栓塞(PE),所有均为永久性滤器。60例患者中1例行右全髋关节置换术后当日即予以利伐沙班口服抗凝治疗,术后

第8天发现左髂总及右股浅静脉血栓形成,于术后第11日并发肺栓塞死亡。其余患者未出现术中、术后大出血、脑出血、肝素诱导的血小板减少症(HIT)等严重并发症,术后恢复良好,均痊愈出院。

表3 术后下肢DVT的多因素 Logistic 回归分析

临床因素	回归系数	标准误	Wald χ^2	P值	OR值	95% CI	
						Lower	Upper
年龄	-0.735	1.105	0.218	0.455	0.975	0.035	4.015
性别	1.086	0.971	1.251	0.263	2.962	0.442	19.860
骨折类型	1.788	0.903	3.920	0.048	5.977	1.018	35.096
入院至手术时间	-0.896	1.207	0.551	0.458	0.408	0.038	4.348
骨折至手术时间	-1.354	0.931	2.784	0.249	0.258	0.042	1.601
麻醉方法	-0.934	1.035	2.293	0.514	0.260	0.040	1.705
麻醉时间	-0.855	1.015	0.097	0.992	0.250	0.035	1.305
手术方法	1.055	0.845	1.155	0.156	2.456	0.440	10.550
手术时间	1.534	0.845	1.150	0.078	5.565	1.015	25.567

3 讨论

2009年骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南的颁布说明骨科医生对骨科手术后血栓栓塞性疾病产生了足够重视,已经投入到具体临床实践中。虽然老年髋部骨折后DVT的发生率较高,但国内尚缺乏对于老年髋部骨折后DVT的发生和相关危险因素的系统观察,没有DVT的诊治和预防的可靠方法,也缺乏大宗病例报道和分析。国外学者报道骨盆骨折患者的DVT发生率为13.0%,PE发生率为1.3%。本研究结果显示,老年髋部骨折后DVT术前的发生率为15.0%,术后为20.0%。患者均无明显临床症状,但却是致死性PE的潜在危险因素。髋部骨折患者多系高龄,血管弹性差,合并多器官的生理性退变和器质性病变,血液处于高凝状态;术前因关节损害,骨折处疼痛,下肢活动明显受限^[8]。这些因素导致髋部骨折后下肢血流相对滞缓;骨折断端对局部静脉内膜的损伤及骨折后断端周围组织浸润大量炎症细胞使局部炎症水肿;骨折创伤又可引起血小板反应性改变,使具有抗凝和促纤溶作用的蛋白C减少,形成血液高凝状态。因此,髋部骨折后下肢DVT的发生率很高。有文献报道,在未进行血栓预防的情况下髋部骨折后DVT的发生率可高达50.0%,全髋关节置换术后发生率为64.3%。

本研究中骨折后患肢DVT发生率(86.7%)明显高于健肢。骨折术后患肢制动、疼痛导致下肢肌肉主动运动受限,长期卧床体位造成患者血流缓慢,应是患肢DVT发生的主要原因;另外骨折断端对局部静脉内膜的损伤及骨折后断端周围组织浸润大量炎症细胞,炎症因子通过血管壁作用于血管内膜诱发血栓形成也是可能原因。围手术期发生的下肢DVT在术前与术后相比在血栓位置上并无明显差异,并且术后12例DVT患者中有3例于术前已发现下肢DVT,血栓发生部位也与术前相同,这应引起临床医生警觉,在患者入院后注意对患肢的检查以及及时发现并处理血栓。同时

在术前已发现血栓的患者中复查时应重点关注原有血栓形成的位置。本研究中整体血栓发生远端高于近端,应重视远端DVT。因为约20%的小腿DVT可向上延伸至腘静脉,其中40%~50%的患者栓子可脱落并发生肺栓塞,对远端DVT应采取积极治疗^[9]。

DVT诊断金标准是静脉造影^[3],但属于有创检查,且不能多次重复进行,无法对有临床意义的血栓进行连续性观察,很难作为深静脉血栓形成的临床常规检查方法。彩色多普勒超声血流显像(CDFI)对下肢DVT的敏感性为88%~98%,特异性为97%~100%,准确性为98%,同时具有无创性、可重复性和操作相对简便等特点,为目前检查DVT的首选方法。本组60例患者DVT的诊断均通过CDFI,该项检查既可获得血管壁、血管腔和血管周围结构的二维图像,又可动态观察血流状态和侧支循环情况,判断血栓部位、范围和管腔阻塞程度。CDFI的无创性、简便易行性及可重复性等优点尤其适用于老年髋部骨折患者,监测血栓的发生发展,便于及时处理,观察治疗效果^[10]。

本研究所针对的研究对象是髋部骨折后产生的新鲜血栓,即与骨折相关的急性期静脉血栓。血栓性质可通过CDFI进行判断。虽然我们在研究中试图使用统计学方法找到CDFI检查的最佳时间段,但由于病例数量限制未能得到阳性结果。本研究结果显示伤后即刻至第3天DVT的发现率最高,据此建议老年髋部骨折患者入院后尽早行CDFI检查以便及时发现处理下肢DVT。及时复查也是保证患者生命和手术安全的必要措施。

血栓形成的可能危险因素包括:年龄、性别、骨折类型、肥胖、制动、基础疾病、既往静脉血栓栓塞病史、瓣膜功能不全、化验指标(包括血型、凝血功能、血小板、血脂)、全麻、麻醉时间、手术方式、手术时间、术中出血量等^[11-15]。本研究中,经统计分析,骨折类型为术后DVT的危险因素。即转子间骨折发生术后DVT的危险性明显高于股骨颈骨折,数值接近6倍。由于转子间骨折患者平均年龄高于股骨颈骨折患者,身体状况相对较差,高血压病等并存疾病较多,血管内膜条件较差。同时,转子间骨折位于关节囊外,髋部疼痛及肿胀明显,更易造成下肢血管的压迫和因疼痛导致的制动,成为下肢DVT的诱因。

总之,随着社会老龄化发展,老年髋部骨折也呈上升趋势,髋部骨折后DVT的发生直接影响骨折的治疗效果,甚至威胁患者的生命。围手术期保证意识的提高,围手术期血栓尤其是术前血栓的预防、诊断和处理将越来越受到重视。其重要性也会逐渐突显出来。老年髋部骨折后,术前、术后定期下肢深静脉彩色多普勒超声检查,能及时发现DVT的存在,术(下转第703页)

差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,观察组和对照组干预后抑郁自评评分均降低($P < 0.05$);观察组治疗后抑郁自评评分低于对照组($P < 0.05$),治疗前2组抑郁自评评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

综上所述,协同护理模式可有效结合治疗,改善患者外周 IL-17、IL-23 的表达,同时具有针对性,充分调动患者的主观能动性和积极性,参与自我管理,提高患者的生存质量,降低抑郁的发生率。

参考文献

- [1] Rubio CA. Increased Production of Lysozyme Associated with Bacterial Proliferation in Barrett's Esophagitis, Chronic Gastritis, Gluten-induced Atrophic Duodenitis(Celiac Disease), Lymphocytic Colitis, Collagenous Colitis, Ulcerative Colitis and Crohn's Colitis[J]. *Anticancer Res*, 2015, 35(12): 6365-6372.
- [2] Arman M, Hök J. Self-care follows from compassionate care-chronic pain patients' experience of integrative rehabilitation[J]. *Scand J Caring Sci*, 2016, 30(2): 374-381.
- [3] 郑红. 自我护理教育对提高消化外科患者自我护理能力和生活质量的作用分析[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2015, 2(25): 5329-5330.
- [4] Fredericks I, Hollingworth S, Pudmenzky A, et al. Consumer knowledge and perceptions about antibiotics and upper respiratory tract infections in a community pharmacy[J]. *Int J Clin Pharm*, 2015, 37(6): 1213-1221.
- [5] Ahmed AH, Sonnenburg K, Foli KJ, et al. Managing Ulcerative Colitis in the Adolescent: Highlighting the Developmental and Self-manage-

ment Needs[J]. *Holist Nurs Pract*, 2016, 30(1): 39-46.

- [6] Pedersen N, Thielsen P, Martinsen L, et al. eHealth: individualization of mesalazine treatment through a self-managed web-based solution in mild-to-moderate ulcerative colitis[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2014, 20(12): 2276-2285.
- [7] Akiho H, Yokoyama A, Abe S, et al. Promising biological therapies for ulcerative colitis: A review of the literature[J]. *World J Gastrointest Pathophysiol*, 2015, 6(4): 219-227.
- [8] Clark RA, Fredericks B, Buitendyk NJ, et al. Development and feasibility testing of an education program to improve knowledge and self-care among Aboriginal and Torres Strait Islander patients with heart failure[J]. *Rural Remote Health*, 2015, 15(3): 3231.
- [9] 刘晓春, 龙芙蓉, 王会芳, 等. 自我护理教育在住院肺心病患者中的应用[J]. *实用医院临床杂志*, 2013, 10(3): 105-107.
- [10] 刘坤, 于晏, 王英杰, 等. 协同护理模式对溃疡性结肠炎患者生活质量和住院次数的影响[J]. *护理管理杂志*, 2016, 16(1): 50-52.
- [11] Poorgholami F, Javadpour S, Saadatmand V, et al. Effectiveness of Self-Care Education on the Enhancement of the Self-Esteem of Patients Undergoing Hemodialysis[J]. *Glob J Health Sci*, 2015, 8(2): 132-136.
- [12] Ashcraft PF, Gatto SL. Care-of-Self in Undergraduate Nursing Students: A Pilot Study[J]. *Nurs Educ Perspect*, 2015, 36(4): 255-256.
- [13] 梁惠萍, 何深文. 自我护理教育对 II 型糖尿病患者自护能力的影响调查[J]. *国际医药卫生导报*, 2014, 20(7): 1030-1032.
- [14] 黄芳, 冯敏, 黄丽芬. 协同护理模式对溃疡性结肠炎患者生活质量及复发的影响[J]. *医学信息*, 2016, 29(35): 140-141.
- [15] 陈敏珍, 房玲, 易秀芝. 自我护理教育对溃疡性结肠炎病人自我护理能力及生存质量的影响[J]. *全科护理*, 2015, 13(7): 583-585.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2017-01-08

(上接第 607 页)

后利伐沙班口服抗凝能有效减少 DVT 的发生,下腔静脉滤网的植入是手术顺利实施和患者生命安全的保证。

参考文献

- [1] 王月, 王铁铸, 吕志伟, 等. 老年髋部骨折术后下肢深静脉血栓形成的预防[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2013, 28(2): 137-138.
- [2] 袁国伟, 王步云, 巫水周, 等. 低分子肝素对老年髋部骨折患者术前下肢深静脉血栓及 D-二聚体水平的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(7): 3617-3619.
- [3] 吴苗苗, 施谧, 胡飞虹, 等. 术后强化护理预防下肢骨折老年患者便秘及下肢静脉血栓发生的研究[J]. *中华全科医学*, 2016, 14(10): 1762-1765.
- [4] 张翠英, 张娜, 王来英, 等. 早期护理干预在预防老年患者髋部骨折下肢深静脉血栓中的应用[J]. *齐鲁护理杂志*, 2014, 20(2): 87-88.
- [5] 符彩霞, 周本华, 张秀华. 下肢骨折术后深静脉血栓形成的预防护理[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2013, 16(5): 822-823.
- [6] 徐明霞, 周艳. 护理干预在人工全髋关节置换术后预防下肢深静脉血栓形成的应用[J]. *全科护理*, 2013, 11(10): 2610-2611.
- [7] 李朝银, 张晓梅. 循证护理预防骨科大手术后深静脉血栓的效果评价[J]. *国际护理学杂志*, 2015, 34(19): 2636-2637.

- [8] 解建粉. 护理干预预防老年患者下肢骨折术后深静脉血栓效果观察[J]. *社区医学杂志*, 2013, 11(14): 71-72.
- [9] 王佳蓓, 王崇宇. 综合护理对下肢骨折术后并发深静脉血栓形成的干预分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2015, 36(10): 1559-1560.
- [10] Zhang J, Chen Z, Zheng J, et al. Risk factors for venous thromboembolism after total hip and total knee arthroplasty: a meta-analysis[J]. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2015, 135(6): 1-14.
- [11] Minami CA, Bilimoria KY. Are Higher Hospital Venous Thromboembolism Rates an Indicator of Better Quality? Evaluation of the Validity of a Hospital Quality Measure[J]. *Adv Surg*, 2015, 49(1): 185-204.
- [12] Saghadzadeh A, Rezaei N. Inflammation as a cause of venous thromboembolism[J]. *Critical Reviews in Oncology/hematology*, 2016, 99: 272-285.
- [13] Saghadzadeh A, Hafizi S, Rezaei N. Inflammation in venous thromboembolism: Cause or consequence? [J]. *Int Immunopharmacol*, 2015, 28(1): 655-665.
- [14] Muñoz-Figueroa GP, Ojo O. Venous thromboembolism: use of graduated compression stockings[J]. *Br J Nurs*, 2015, 24(13): 680-685.
- [15] Heit JA. Epidemiology of venous thromboembolism[J]. *Nat Rev Cardiol*, 2015, 12(8): 464-474.

(本文编辑:谢飞凤)

收稿日期:2016-09-16