·临床研究·

老年髋部骨折术前深静脉血栓发生率及危险因素分析

谭 晶,张 静,孟钰童,张里程,唐佩福*
(解放军总医院骨科,北京 100853)

【摘 要】 **目的** 研究老年髋部骨折术前深静脉血栓(DVT)的发生率及其危险因素,从而促进DVT的预防。**方法** 回顾性分析解放军总医院2008年3月至2012年10月收治的老年髋部骨折患者386例,根据术前双下肢静脉彩超结果分为DVT组和非DVT组,分析糖尿病、肿瘤、心血管病、呼吸疾病、肝病、肾病、风湿病及痴呆等危险因素。**结果** 术前34例(8.8%)确诊为DVT,其中股静脉2例(5.88%),腘静脉4例(11.76%),胫后静脉1例(2.94%),单侧小腿肌间静脉20例(58.82%),双侧小腿肌间静脉5例(14.71%),腓静脉2例(5.88%)。术前因肺动脉栓塞死亡3例。BMI≥30.0 kg/m^2、风湿病史、合并≥3种内科疾病为术前DVT发生的独立危险因素($P<0.05$)。**结论** 老年髋部骨折术前DVT发生率高,BMI≥30.0 kg/m^2、风湿病史及合并≥3种内科疾病的患者入院后应评估血栓风险,积极预防,以减少DVT的发生。

【关键词】 老年人;髋部骨折;深静脉血栓;发生率;危险因素
【中图分类号】 R683.42;R592 【文献标识码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.05.088

Pre-operative incidence of deep venous thrombosis and its risk factors in the elderly with hip fracture

TAN Jing, ZHANG Jing, MENG Yu-Tong, ZHANG Li-Cheng, TANG Pei-Fu*
(Department of Orthopedics, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the pre-operative incidence of deep venous thrombosis(DVT) and its risk factors in the senile patients with hip fracture. **Methods** Clinical data of 386 consecutive senile patients suffering from hip fracture admitted in our hospital from March 2008 to November 2012 were collected in this study, and retrospectively analyzed. The patients were divided into DVT group and non-DVT group according to the results of lower extremity venous ultrasonography before operation. Risk factors, such as diabetes, cancer, cardiovascular disease, respiratory disease, liver disease, kidney disease, rheumatism and dementia were analyzed and compared between the 2 groups. **Results** There were 34 patients(8.8%) diagnosed as being accompanied with DVT before operation, including 20 of unilateral calf vein embolism(58.82%), 5 of bilateral calf vein embolism (14.71%), 4 of popliteal vein embolism(11.76%), 2 of femoral vein embolism(5.88%), 2 of peroneal vein embolism(5.88%) and 1 of posterior tibial vein embolism(2.94%). Three patients died of pulmonary embolism before operation. BMI ≥30.0 kg/m^2, history of rheumatism, and ≥3 comorbidities were independent risk factors of pre-operative incidence of DVT in the elderly with hip fracture($P<0.05$). **Conclusion** Pre-operative incidence of DVT is rather high in the senile patients with hip fracture. For those with BMI ≥30.0 kg/m^2, history of rheumatism, and ≥3 comorbidities, clinicians should assess the risk of embolism, and take preventive measures prevent actively to reduce the incidence of DVT.

【**Key words**】 aged; hip fracture; deep venous thrombosis; incidence; risk factors

Corresponding author: *TANG Pei-Fu*, *E-mail*: *pftang301@126.com*

深静脉血栓(deep venous thrombosis,DVT)是老年髋部骨折围手术期常见的一种并发症,发生率为40%~70%[1],其中致死性肺动脉栓塞的发生率为22%~29%[2]。DVT可在围手术期各个时间段发生,术前DVT发生率为12.4%[3]。美国骨科医师学会(American Academy of Orthopaedic Surgeons, AAOS)指南[4]指出老年髋部骨折患者应尽早地手术以及恢复伤前活动水平,一旦术前并发DVT将延误髋部骨折最佳手术时机[5],患者并发褥疮、泌尿系感染的风险增加,严重者血栓脱落可导致肺动脉栓塞。因此,术前对DVT高危因素进行筛查尤为重要。

收稿日期:2015-12-04;**修回日期**:2016-03-31
通信作者:唐佩福,E-mail:pftang301@126.com

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2008年3月至2012年10月解放军总医院连续收治的老年髋部骨折患者422例，选取标准：(1)年龄≥60周岁；(2)髋部骨折，骨折时间<4周；(3)术前行双下肢静脉超声检查；(4)住院时间>48 h、拟行手术的患者。排除标准：(1)假体周围骨折；(2)病理性骨折；(3)病例资料严重缺失。最终36例(8.5%)从研究中排除，其中假体周围骨折14例，病理性骨折9例，病例资料严重缺失13例。386例作为研究对象，其中男性118例(30.6%)，女性268例(69.4%)，年龄60～101(78±7.6)岁，体质量指数(body mass index, BMI)(22.9±4.1)kg/m^2，囊内骨折197例(51%)，囊外骨折189例(49%)。

1.2 方法

查阅我院电子病历系统，收集患者的年龄、性别、身高、体质量、骨折类型、糖尿病、肿瘤、心血管疾病、肝病、肾病、呼吸疾病、风湿病史及术前双下肢静脉超声等资料。根据入院时下肢静脉彩色超声结果分为DVT组和非DVT组，分别比较各种因素在两组间的差异，并筛选影响DVT发病的独立危险因素。超声诊断DVT标准：(1)血栓阻塞部位远端血管腔增大；(2)血管腔内见强弱不等的实性回声区；(3)探头加压不能压瘪或部分压瘪血管腔；(4)阻塞部位近端无血流信号；(5)部分闭塞时可见血流充盈缺损，或周边缝隙状存在血流信号，部分急性期血栓近端可随血流上下搏动而略微浮动。

1.3 统计学处理

采用SPSS13.0统计软件进行数据分析，连续变量采用$\bar{x}\pm s$表示，分类变量采用构成比表示。服从正态分布的连续变量两组间比较采用t检验，非正态分布采用Mann-Whitney U秩和检验，分类变量的两组间比较采用χ^2检验。采用二元logistic回归模型统计分析影响术前DVT发生的独立危险因素，结果用比值比(odds ratio, OR)和95%可信区间(confidence interval, CI)表示。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 术前DVT发生率

术前双下肢静脉彩色超声结果显示，34例(8.8%)确诊为DVT，其中股静脉2例(5.88%)，腘静脉4例(11.76%)，胫后静脉1例(2.94%)，单侧小腿肌间静脉20例(58.82%)，双侧小腿肌间静脉5例(14.71%)，腓静脉2例(5.88%)。术前因肺动脉栓塞死亡3例。

2.2 DVT组与非DVT组单因素比较结果

DVT组的年龄、性别及骨折类型与非DVT组差异无统计学意义($P>0.05$)。DVT组BMI≥30.0 kg/m^{2}的肥胖患者占16.7%，明显高于非DVT组(6.8%)，差异有统计学意义($P<0.05$)。对并存疾病行单因素分析，结果显示两组间糖尿病、肿瘤、心血管疾病、呼吸疾病、肝病、肾病及痴呆病史无统计学差异($P>0.05$)，但DVT组风湿病史的比例为17.6%，明显高于非DVT组(5.4%)，差异有统计学意义($P<0.05$)。髋部骨折患者并存疾病比率较高，其中267例(69.2%)并存≥1种疾病，而且DVT组并存≥3种疾病的比例明显高于非DVT组(35.3% *vs* 18.8%)，差异有统计学意义($P<0.05$；表1)。

2.3 多因素分析结果

将表1中13个因素纳入二元logistic回归模型中，最终共纳入5种因素，结果见表2。其中BMI≥30.0 kg/m^2(OR 10.41，95% CI 2.44～44.40)、风湿病史(OR 4.50，95% CI 1.31～15.40)、并存疾病数目≥3个(OR 13.41，95% CI 3.73～48.25)为术前DVT发病的独立危险因素($P<0.05$)。

3 讨 论

多项前瞻性队列研究显示[6]，髋部骨折术后近端DVT(腘静脉、髂外静脉)发生率为27%，而总的DVT发生率高达50%。另一项多中心研究表明[7]，髋部骨折术后近端DVT的发生率为7.2%，总的DVT发生率高达40%。本研究分析结果显示，术前老年髋部骨折患者DVT的发生率达8.8%，可见术前对老年髋部骨折患者筛查及预防血栓不可忽视。

尽管DVT是外科患者术后常见的一种并发症，文献报道[9]骨科大手术患者术后DVT发生率达30%。但内科疾病住院患者同样高发DVT，Cohen等[8]报道约75%住院非手术患者死亡与静脉血栓栓塞(venous thromboembolism, VTE)相关，急性疾病本身可增加DVT发病风险。高龄是DVT发生的主要危险因素，Lee[10]研究指出，50～69岁患者DVT的发病风险是≤49岁患者的5倍，而年龄>70岁患者的发病风险是其10倍，高龄合并内科疾病是导致DVT发病风险升高的主要原因。本

表1 DVT组与非DVT组各因素比较

Table 1 Comparison of indices between DVT group and non-DVT group

Item	DVT group(n=34)	Non-DVT group(n=352)	P value
Age(years,$\bar{x}\pm s$)	79.0±7.0	78.0±7.7	0.305
Gender[n(%)]			
Male	8(23.5)	110(31.3)	0.351
Famale	26(76.5)	242(68.7)	
BMI[n(%)]			
<18.5 kg/m^2	6(16.7)	94(26.7)	0.059
18.5-29.9 kg/m^2	22(64.7)	234(66.5)	0.835
≥30.0 kg/m^2	6(16.7)	24(6.8)	0.024
Type of fracture[n(%)]			
Intertrochanteric fracture	17(50.0)	180(51.1)	0.899
Femoral neck fracture	17(50.0)	172(48.9)	
Hypertension[n(%)]	14(41.2)	202(57.4)	0.069
Diabetes[n(%)]	4(11.8)	78(22.2)	0.157
Tumor[n(%)]	2(5.9)	46(13.1)	0.225
Angiocardiopathy[n(%)]	9(26.5)	153(43.5)	0.055
Respiratory disease [n(%)]	5(14.7)	29(8.2)	0.204
Hepatopathy[n(%)]	0(0.0)	9(2.6)	0.345
Nephropathy[n(%)]	0(0.0)	14(4.0)	0.236
Rheumatism[n(%)]	6(17.6)	19(5.4)	0.006
Dementia[n(%)]	3(8.8)	38(10.8)	0.722
Number of commorbidity[n(%)]			
0	6(17.6)	113(32.1)	0.042
1-2	16(47.1)	173(49.1)	0.816
3+	12(35.3)	66(18.8)	0.022

DVT: deep venous thrombosis; BMI: body mass index

表2 影响术前DVT发生的多因素分析

Table 2 The multivariate analysis of influencing factors of preoperative DVT

Item	P value	Exp(B)	95% CI
BMI			
<18.5 kg/m^2	0.006		
18.5-29.9 kg/m^2	0.078	2.720	0.893-8.284
≥30.0 kg/m^2	0.002	10.405	2.438-44.402
Hypertension	0.007	0.313	0.134-0.732
Tumor	0.071	0.237	0.050-1.130
Angiocardiopathy	0.003	0.238	0.093-0.609
Rheumatism	0.017	4.498	1.313-15.404
Number of commorbidity			
0	0.000		
1-2	0.057	2.740	0.969-7.747
3+	0.000	13.413	3.728-48.254

DVT: deep venous thrombosis; BMI: body mass index

研究表明,高龄并不是DVT发病的高危因素,值得进一步研究。

另外,Anderson等[11]研究表明,肥胖、长时间制动等因素是DVT发病的独立危险因素。本研究显示,BMI≥30.0 kg/m^{2}的肥胖患者术前DVT的发病风险是低体质量患者的10倍,正常体质量患者的5倍。他们还指出心功能衰竭是DVT发病的独立危险因素,但本研究表明心血管疾病史有利于降低术前DVT发病风险,与Ruan[12]研究结果相一致。老年髋部骨折患者合并风湿疾病比例较高,多项研究表明[13,14]风湿性疾病与下肢DVT形成有关,而本研究也表明有风湿病史患者发生DVT的风险是无

风湿病史患者的4.5倍。

创伤和骨折本身是DVT的高危因素，而老年髋部骨折患者常并存一种或多种疾病，机体功能减退，血液呈高凝状态，当骨折发生后易导致凝血与抗凝系统失衡，从而形成静脉血栓[15]。本研究表明并存≥3种内科疾病的老年髋部骨折患者DVT发生率明显增加，因此合并≥3种内科疾病的患者入院后应评估血栓风险，积极预防，以减少DVT的发生。

【参考文献】

[1] Adam SS. Comparative effectiveness of new oral anticoagulants and standard thromboprophylaxis in patients having total hip or knee replacement: a systematic review[J]. Ann Intern Med, 2013, 159(4): 275-284.

[2] Lalmohamed A. Prolonged outpatient vitamin K antagonist use and risk of venous thromboembolism in patients undergoing total hip or knee replacement[J]. J Thromb Haemost, 2013, 11(4): 642-650.

[3] Lu Y, Ma BT, Guo RL, *et al*. Deep vein thrombosis risk in orthopaedic traumatic patients[J]. Chin J Orthop, 2007, 27(9): 693-698.[陆 芸, 马宝通, 郭若霖, 等. 骨科创伤患者深静脉血栓危险因素的研究[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(9): 693-698.]

[4] Roberts KC. Management of hip fractures in the elderly[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2015, 23(2):131-137.

[5] Smith EB, Parviz IJ, Purtill JJ. Delayed surgery for patients with femur and hip fractures—risk of deep venous thrombosis[J]. J Trauma, 2011, 70(6): 113-116.

[6] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, *et al*. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines(8th Edition)[J]. Chest, 2008, 133(6 Suppl): 381S-453S.

[7] Piovella F, Wang CJ, Lu H, *et al*. Deep vein thrombosis rates after major orthopedic surgery in Asia. An epidemiological study based on postoperative screening with centrally adjudicated bilateral venography[J]. J Thromb Haemost, 2005, 3(12): 2664-2670.

[8] Spyropoulos AC. Risk assessment of venous thromboembolism in hospitalized medical patients[J]. Curr Opin Pulm Med, 2010, 16(5): 419-425.

[9] Kanchanabat B. The rate and mortality of postoperative venous thromboembolism of moderate risk surgery in Asian patients without thrombo-prophylaxis: systematic review with meta-analysis[J]. World J Surg, 2014, 38(1): 194-202.

[10] Lee SY. Incidence of deep vein thrombosis after major lower limb orthopedic surgery: analysis of a nationwide claim registry[J]. Yonsei Med J, 2015, 56(1): 139-145.

[11] Anderson FA Jr, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism[J]. Circulation, 2003, 107(23 Suppl 1): 9-16.

[12] Ruan ZY. Risk early warning and multimodal prevention of postoperative venous thromboembolism for hip fractures[J]. Zhongguo Gu Shang, 2012, 25(10): 800-803.

[13] Niki Y. Rheumatoid arthritis: a risk factor for deep venous thrombosis after total knee arthroplasty? Comparative study with osteoarthritis[J]. J Orthop Sci, 2010, 15(1): 57-63.

[14] Matta F. Risk of venous thromboembolism with rheumatoid arthritis[J]. J Thromb Haemost, 2009, 101(1): 134-138.

[15] Kakkos SK, Tsolakis IA, Nicolaides AN. Mechanical thromboprophylaxis for patients undergoing hip fracture surgery[J]. J Orthop Surg(Hong Kong), 2011, 19(2): 261-262.

（编辑：王雪萍）