

·综述 General review·

上肢深静脉血栓形成及介入治疗

杨 超, 倪才方

【摘要】 上肢深静脉血栓形成(UEDVT)曾被认为是一种并不严重的病变。近年来随着对其认识和研究的不断深入,现已知道 UEDVT 是导致肺栓塞的重要危险因素之一,病情严重甚至会导致患者死亡。本文对 UEDVT 的病因、流行病学、临床特征、诊断、介入治疗、护理和预防做了综述。

【关键词】 深静脉血栓;上肢;介入治疗

中图分类号:R543.6 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2011)-07-0580-04

The upper extremity deep venous thrombosis and its interventional treatment YANG Chao, NI Cai-fang. Department of Interventional Radiology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu Province 215006, China

Corresponding author: NI Cai-fang, E-mail: cjr.nicaifang@vip.163.com

【Abstract】 Upper extremity deep vein thrombosis (UEDVT) was once regarded as a kind of disorder that was not serious. With the development of medical knowledge and research, it is now has been well recognized that UEDVT is an important risk factor that can bring about the pulmonary embolus, even cause death in severe patients. This article aims to make a comprehensive review of UEDVT, focusing on the etiology, epidemiology, the clinical features, the diagnosis, the interventional treatment options, the nursing care, the complications as well as prevention strategies, etc. (J Intervent Radiol, 2011, 20: 580-583)

【Key words】 deep venous thrombosis; upper extremity; interventional treatment

深静脉血栓形成主要发生于下肢,一般认为上肢较少发生^[1]。上肢深静脉血栓形成(upper extremity deep venous thrombosis, UEDVT)是指上肢深静脉系统、颈内静脉、头臂干和上腔静脉的血栓形成,其中腋静脉和锁骨下静脉是 UEDVT 发生的最常见部位^[2]。UEDVT 占 DVT 的 4%^[3](也有报道其约占全身静脉血栓的 1%~10%)。近 20 年来,UEDVT 发病率呈上升趋势,由于本病早期起病隐匿,易为临床医师忽视而延误诊治,因而其真实发病率可能更高^[2]。尤其是最近有报道指出,UEDVT 引起肺栓塞的概率比以往想象的更大,发生率甚至可达 11%~26%^[4],因此 UEDVT 也应像下肢 DVT 那样受到应有的重视。

1 病因和危险因素

UEDVT 的病因分为原发性和继发性 2 类。原发性 UEDVT 年轻人多见, 占有 UEDVT 的 20%, 主要病因有胸廓入口解剖结构异常、Paget-Schroetter

综合征^[5]等;继发性 UEDVT 占上肢深静脉血栓形成的 80%, 常见病因有经静脉内注射化疗药物和静脉营养支持、恶性肿瘤、中心静脉导管放置方法不当以及导管药盒系统的使用等^[6-7]。Virchow 对 UEDVT 的危险因素归纳为血凝状态和血管改变,致血流淤滞、中断等。具体包括各种原因致锁骨下静脉压迫、胸廓入口综合征、长期中心静脉置管、单侧动静脉瘘、胸腔纵隔恶性肿瘤、纤维性纵隔炎症、心脏起搏器置入、外伤尤其是第一肋骨和锁骨骨折、血液高凝状态、手术史、感染致血管炎症等^[8-9]。

近年来,随着中心静脉导管应用的日益增多,由此带来的深静脉血栓并发症也日渐凸显^[10]。在保留中心静脉导管置管的患者中,与导管留置相关的 UEDVT 患者约占 61.1%^[2]。发生原因主要是血管内膜被导管机械损伤引起。研究表明,导管越粗 UEDVT 的发生率越高。此外,中心静脉导管的放置时间及导管质材也是影响 UEDVT 发生的重要因素^[11],经导管使用药物的性状对 UEDVT 的发生也起作用,如注射液的 pH 值、渗透压、氨基酸类型等^[12]。以上因素对血管产生的刺激方式不同,所以

作者单位:215006 江苏 苏州大学附属第一医院介入科

通信作者:倪才方 E-mail: cjr.nicaifang@vip.163.com

对凝血过程的激活程度也不同。

血液高凝状态与发生 UEDVT 的关联尚存争议,两者的相关性估计在 8%~61%,因此认为高凝状态和原发性 UEDVT 关系密切。与此相关的凝血功能障碍因素包括抗心脂抗体、V 因子、蛋白 S 缺乏、抗凝血酶Ⅲ失调和蛋白 C 缺乏等^[13]。

总而言之,原发性 UEDVT 主要病因为相关静脉血管损伤,继发性 UEDVT 主要病因为中心静脉导管的放置以及恶性肿瘤侵犯^[14]。

2 流行病学

1966—1986 年的相关研究表明 UEDVT 占有所有 DVT 的比率不到 2%^[15]。由于这些数据是回顾性的,因此无法将所有存在 DVT 风险的患者纳入调查范围。不同年龄人群发生 UEDVT 的危险性不同^[16],继发性 UEDVT 患者年龄多大于 50 岁。性别差异对本病发生的影响尚无定论。UEDVT 的发生部位大多位于锁骨下静脉(18%~69%)、腋静脉(5%~42%)、颈内静脉(8%~29%)和肱静脉(4%~13%)^[2],有时多静脉同时受累。两上肢中哪一侧更容易发生血栓也无定论,但双侧同时发生 UEDVT 较少见(低于 6%)^[17]。可以肯定的是,中心静脉导管相关的 UEDVT 更易发生于导管所在的位置。

3 临床特征

UEDVT 患者可以完全无症状,也可表现为血栓所致的症状和引起血栓的原发病表现。血栓通常首先表现为患肢疼痛、头颈部及上肢水肿和功能障碍^[18],其他常见的症状体征还包括肢体沉重、皮肤颜色发红、皮温升高、肢体触痛以及静脉怒张等。也有一些疾病如浅静脉炎、血肿、挫伤、淋巴管水肿、静脉压迫、肌肉撕裂等与 UEDVT 所表现的症状类似。此外,即使有的 UEDVT 患者已经表现出一些特征性的临床表现,但其检出率仍低于 50%,有 20%~50%的患者存在症状而未被确诊^[1]。所以对于临床怀疑 UEDVT 而急需接受治疗的患者来讲,明确诊断显得尤为重要^[2,14]。

4 诊断

UEDVT 的诊断性检查方法分为两大类:无创性检查和有创性检查^[19]。

无创性检查最常用,包括阻抗体积描记法、光的反射流体描记法、热成像、血管超声检查、CT、MRI 等影像学检查以及血浆 D-二聚体检测等^[20]。但相对

于有创性检查,其灵敏度和特异度稍差。血管超声检查可以在床边操作,现已成为检查四肢静脉通畅程度的首选手段,它可以明确有无血栓发生,以及血栓发生的位置和范围。目前常用超声检查方法对静脉血流和压力进行实时检测,研究数据表明,该方法检测无症状者下肢静脉血栓时假阳性较多,但对已经存在 UEDVT 的患者,其灵敏度和特异度分别高达 96%和 94%^[20]。彩色多普勒超声的使用价值也很高^[11],而连续波多普勒却不够准确。超声检查的主要不足之处是无法穿透锁骨等骨骼遮挡部位,而且检查结果受操作者技术水平的影响较大。另外,由于无法预知栓塞血管总的数量,检查的假阴性率相应升高。MRI 和螺旋 CT 的血管重建技术也是很有价值的无创检查方法^[3],但以上各种方法都难以显示静脉瓣膜的受损情况,而静脉瓣膜功能受损可引起静脉急性损伤等严重后遗症。

常用的有创检查方法为静脉血管造影,这是诊断 UEDVT 的“金标准”。在对比剂的帮助下,静脉造影不仅可以直接看到血栓栓塞的情况,还能够准确显示静脉瓣膜受损情况、功能变化,以及是否存在胸腔出口压迫综合征及相应解剖结构。但静脉血管造影是一种有创检查方法,可导致穿刺部位疼痛不适和对比剂过敏,并且操作的技术要求较高,同时也可能加重 UEDVT 病情或导致其复发^[6]。

5 并发症

肺动脉栓塞(PE)和血栓后综合征(PTS)是 UEDVT 常见的并发症^[21]。早期诊断和早期治疗是减少发病率、并发症和病死率的主要手段。PE 是引起 UEDVT 患者死亡的最常见且最严重的并发症,应引起临床足够重视。近期研究表明,26%的 UEDVT 可并发 PE^[2]。与中心静脉导管相关的 UEDVT 更容易发生 PE,继发性 UEDVT 发生 PE 的概率是原发性的 2 倍^[3-4]。UEDVT 的病死率和 PE 发生率都比下肢 DVT 高^[14]。

另一个重要的并发症是 PTS^[2],表现为是静脉压升高,手臂肿胀、疼痛、感觉异常和功能受限。据报道 UEDVT 的 PTS 发生率高达 90%。PTS 的发生率可能和治疗时间长短和治疗方式有关。数据显示:溶栓治疗相比热疗、肢体抬高以及静脉使用肝素等传统治疗方法更能有效减少 PTS 的发生。溶栓治疗被认为是唯一可以有效缩小血凝块的方法。下肢 DVT 患者使用低分子肝素可使血凝块变小,但 UEDVT 患者尚未发现这种疗效^[22]。可以肯定的是,

及时治疗深静脉血栓能有效降低 PTS 的发生^[16]。

6 介入治疗

目前,对 UEDVT 的最佳治疗方案仍存在争议,常用方法包括抗凝治疗、溶栓治疗、外科手术血栓剥脱治疗^[23]和介入治疗。低分子量肝素抗凝治疗应用最为广泛,可以使 79% 的患者症状得到缓解,但其复发率也达 13.2%;溶栓和(或)经皮血栓切除术的症状缓解率可达 83%,再通率甚至高达 90%,复发率仅为 9%,但目前仅 38% 的 UEDVT 患者获得此项治疗,且应用尿激酶或 r-tPA 进行溶栓治疗会带来较高的出血风险:大出血的发生率为 0~4%,少量出血的发生率为 0~42%^[12],因此存在一定局限性;外科手术方法常仅用于抗凝或溶栓治疗失败的原发性深静脉血栓形成的年轻患者^[24]。UEDVT 的常见介入治疗方法如下。

6.1 经导管直接溶栓治疗

对于严重急性栓塞,药物溶栓治疗仍为直接主要手段。导管内直接或局部溶栓已成为急性 UEDVT 清除的有效可选择手段,其疗效满意,且所用药物剂量较全身溶栓更小^[26]。发生于无名静脉近端的急性栓塞可放置上腔静脉滤器后溶栓,疗效确切,但目前对上腔静脉滤器的置入尚无远期观察对照结果^[27-28]。

6.2 血栓机械性清除及支架治疗

主要用于慢性上肢静脉血栓形成,溶栓治疗后血管腔仍有狭窄和闭塞者^[29]。上肢 PTS 的诊断依据仍存在争议,原发性 UEDVT 患者是否需要早期机械溶栓仍值得商榷。在继发血栓患者中,因静脉通畅对于深静脉留置及静脉营养很重要,因此可于早期行机械祛栓。血管腔内机械性血栓清除相对安全、易于施行且去栓效果明确,最好于血栓形成后 1 周内进行,操作过程应尽量减少对血管内壁的损伤,不主张使用具有腔内旋切功能的治疗器材。常见的问题是导管管径很难与血管内壁完全匹配,这使得血栓往往难于完全清除,但临床经验证实,血栓斑块清除后管腔通常可以恢复血流。另一个常见问题是导管所致的血管狭窄,但这可以用管腔成形术或支架置入术进行治疗。有报道支架治疗锁骨下静脉管腔狭窄取得了非常好的效果,推荐使用自膨式支架。对于 Paget-Schroetter 综合征患者,由于支架断裂的发生率较高,故而其使用价值被大打折扣^[6]。

6.3 上腔静脉综合征(SVCS)的介入治疗

SVCS 是上腔静脉回流的严重障碍^[8]。可以表现

为面部、上肢以及胸腔的严重充血和水肿,进一步发展成为呼吸、吞咽困难、充血性功能障碍和颅内水肿。肿瘤和纵隔淋巴结肿大是 SVCS 的常见原因,也可以由上腔静脉血栓发展而成。血管内介入治疗对于良恶性原因所造成的 SVCS 均具有良好的疗效和通畅率。对于恶性肿瘤所造成者,还需同时针对肿瘤本身进行治疗。内支架置入是治疗恶性肿瘤所致 SVCS 行之有效的方法,而且能够迅速、有效的减轻其症状^[6,8]。

6.4 PE 的预防

因血栓脱落造成的 PE 是 UEDVT 患者最严重的并发症,在治疗血栓过程采取必要的预防措施显得尤为重要,常用方法为上腔静脉内滤器置入。下腔静脉滤器在预防下肢 DVT 患者 PE 方面的应用已经非常广泛,1986 年 Hoffman 和 Greenfield 成功进行了第 1 例上腔静脉滤器置入术。近年来,国内外学者经股静脉行上腔静脉滤器置入,在预防 UEDVT 后致命性 PE 的发生方面取得了良好的效果^[30-31],但需注意滤器致血管穿孔的可能性,尤其是年轻男性患者^[32]。一般上腔静脉直径都在下腔静脉滤器适用范围之内,因此主要采用下腔静脉临时和永久滤器。手术适应证的把握与下腔静脉滤器置入基本相同,术后予规律、足量的抗凝治疗。

7 护理及预防

对 UEDVT 患者应加强心理护理、规范健康教育、重视心理状况,并采取有针对性的护理干预措施,这些必要的措施对顺利开展介入治疗、提高诊治的舒适度和疗效均有一定的促进作用。

在 UEDVT 患者中,只有少数患者存在血栓栓塞相关症状^[17]。而且一般体检并不能发现无症状的 UEDVT,这给该疾病的预防工作带来了困难。超声筛查方法价格较高而且耗时,因此对各种致病危险因素进行预防是最好的方法。有报道认为留置中心静脉导管的肿瘤患者每天服用低分子肝素或 1 mg 华法林可以减少 UEDVT 的发生。

8 结论

由于 UEDVT 有发生 PE 和上腔静脉综合征的风险,为及时发现病情,对存在各种危险因素的患者应定期行 B 超筛查,以便实现早期诊断、早期治疗。与此同时,伴随介入治疗技术的不断发展,临床治疗 UEDVT 的方法较以前增多,这不仅使患者减少了全身用药量、降低了出血风险,还能迅速、有效

地缓解症状,因此这些介入治疗方法值得推广。

参考文献

- [1] Bernardi E, Pesavento R, Prandoni P, et al. Upper extremity deep venous thrombosis[J]. Semin Thromb Hemost, 2006, 32: 729 - 736.
- [2] LI H, Wang SX, Wang W, et al. Thrombosis of the superior vena cava and auxiliary branches in patients with indwelling catheterization of the internal jugular vein [J]. Chin Med J, 2009, 122: 692 - 696.
- [3] Garofalo R, Notarnicola A, Moretti L, et al. Deep vein thromboembolism after arthroscopy of the shoulder: two case reports and a review of the literature[J]. BMC Musculoskeletal Dis, 2010, 11: 65.
- [4] Shebel ND, Marin A. Effort thrombosis (Paget-Schroetter syndrome) in active young adults: current concepts in diagnosis and treatment[J]. J Vasc Nursing, 2006, 24: 116 - 126.
- [5] Baarslag HJ, Koopman MM, Reekers JA, et al. Diagnosis and management of deep vein thrombosis of the upper extremity: a review[J]. Eur Radiol, 2004, 14: 1263 - 1274.
- [6] Dagdelen S. Superior vena cava syndrome arising from subclavian vein port catheter implantation and paraneoplastic syndrome [J]. Turk Kardiyol Dern Ars, 2009, 37: 125 - 127.
- [7] McDonald JE, Copley LA. Upper-extremity deep venous thrombosis associated with proximal humeral osteomyelitis in a child: a case report[J]. J Bone Joint Surg Am, 2010, 92: 2121 - 2124.
- [8] Singh AP, Singh AP, Mahajan S. Upper extremity deep vein thrombosis following soft tissue trauma [J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2009, 43: 376 - 378.
- [9] Brandao LR, Williams S, Kahr WH, et al. Exercise-induced deep vein thrombosis of the upper extremity.2. A case series in children[J]. Acta Haematol, 2006, 115: 221 - 229.
- [10] Joks M, Kroll R, Komarnicki M. Thrombotic complications of central venous catheters in hematological patients[J]. Przegl Lek, 2010, 67: 217 - 221.
- [11] Martin C, Viviani X, Saux P, et al. Upper-extremity deep vein thrombosis after central venous catheterization via the axillary vein[J]. Crit Care Med, 1999, 27: 2626 - 2629.
- [12] Heron E, Lozquez O, Alhenc-Gelas M, et al. Hypercoagulable states in primary upper-extremity deep vein thrombosis[J]. Arch Intern Med, 2000, 160: 382 - 386.
- [13] Ellis MH, Manor Y, Witz M. Risk factors and management of patients with upper limb deep vein thrombosis[J]. Chest, 2000, 117: 43 - 46.
- [14] Sajid MS, Ahmed N, Desai M, et al. Upper limb deep vein thrombosis: a literature review to streamline the protocol for management[J]. Acta Haematol, 2007, 118: 10 - 18.
- [15] Hingorani A, Ascher E, Hanson J, et al. Upper extremity versus lower extremity deep venous thrombosis[J]. Am J Surg, 1997, 174: 214 - 217.
- [16] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF. Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition)[J]. Chest, 2008, 133: 381S - 453S.
- [17] Randelli P, Castagna A, Cabitza F, et al. Infectious and thromboembolic complications of arthroscopic shoulder surgery [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19: 97 - 101.
- [18] Weber TM, Lockhart ME, Robbin ML. Upper extremity venous Doppler ultrasound[J]. Radiol Clin North Am, 2007, 45: 513 - 524.
- [19] Fancher TL, White RH, Kravitz RL. Combined use of rapid D-dimer testing and estimation of clinical probability in the diagnosis of deep vein thrombosis: systematic review[J]. BMJ, 2004, 329: 1236.
- [20] Kahn SR, Solymoss S, Lamping DL, et al. Long-term outcomes after deep vein thrombosis: postphlebotic syndrome and quality of life[J]. J Gen Intern Med, 2000, 15: 425 - 429.
- [21] 史旭波, 胡大一. 肝素的抗凝机制及临床相关问题[J]. 临床荟萃, 2007, 22: 1293 - 1295.
- [22] 张维君, 温绍君, 马涵英, 等. 39 例肺栓塞的介入治疗[J]. 中华心血管杂志, 2004, 12: 268 - 269.
- [23] Scarvelis D, Wells PS. Diagnosis and treatment of deep-vein thrombosis[J]. CMAJ, 2006, 175: 1087 - 1092.
- [24] Burke DT. Prevention of deep venous thrombosis: overview of available therapy options for rehabilitation patients[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2000, 79: S3 - S8.
- [25] Vik A, Holme PA, Singh K, et al. Catheter-directed thrombolysis for treatment of deep venous thrombosis in the upper extremities[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2009, 32: 980 - 987.
- [26] Kanzaki R, Yano M, Takami H, et al. Upper extremity deep vein thrombosis treated by a filter in the superior vena cava placed intraoperatively to allow safe esophageal surgery: report of a case[J]. Surgery Today, 2010, 40: 254 - 256.
- [27] Frizzelli R, Tortelli O, Di Comite V, et al. Upper extremities deep venous thrombosis CVC-related: try to find[J]. Int Emerg Med, 2009, 4: 525 - 526.
- [28] 李建军, 翟仁友, 戴定可, 等. 急性大面积肺梗死的介入机械碎栓治疗[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 336 - 338.
- [29] 张欣, 王静春, 张磊. 上腔静脉滤器置入预防上肢深静脉血栓形成后肺栓塞[J]. 医学研究与教育, 2010, 27: 46 - 48.
- [30] Owens CA, Bui JT, Knuttinen MG, et al. Pulmonary embolism from upper extremity deep vein thrombosis and the role of superior vena cava filters: a review of the literature[J]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21: 779 - 787.
- [31] Usho F, Hingorani A, Ascher E, et al. Long-term follow-up for superior vena cava filter placement[J]. Ann Vasc Surg, 2009, 23: 350 - 354.

(收稿日期:2011-01-04)