



深層靜脈栓塞之診斷

林宜璇¹ 賴志冠² 陳怡君¹ 曾彥寒³ 黃信彰⁴



病例討論

一位85歲老先生來到診間，主訴為左下肢腫脹已5天。經診視後發現左小腿局部肢體紅腫。觸診時微溫但並不燙，凹陷性水腫(pitting edema)1+並有輕微壓痛。足背動脈(dorsalis pedis artery)左側脈搏較右側微弱，病人並無發燒或外傷病史。過去病史僅有失智症，左眼白內障，及左膝退化性關節炎曾於5年前接受過人工關節置換術。此外無高血壓、糖尿病或癌症病史。平時也沒有服用藥物。病人平時行動較緩慢，每日活動範圍僅為居家室內，但不至於臥床。

門診醫師鑑別診斷以蜂窩性組織炎(cellulitis)為優先，給予口服抗生素 Augmentin 1g(amoxicillin875mg + clavulanate potassium125mg)Q12H治療，並安排血液及胸部 X 光檢查。一週後病患回診，其紅腫情形並無改善。抽血檢查結果：WBC 4700/cumm, N/L

68%/21%, Hgb 13.5 g/dL, CRP 0.285 mg/dL, BUN 12 mg/dL, Cr 0.92 mg/dL, Alb 4.0 g/dL, D-dimer 1025 ng/ml(參考值<500 ng/ml)，CXR並無肺水腫或肋膜積水情形，也沒有心臟擴大。但病患左下肢紅腫依舊，觸診時小腿肌肉有壓痛情形。給予安排左下肢血管超音波檢查，發現在左側腓靜脈(left popliteal vein)有靜脈栓塞，於是安排住院給予皮下注射 enoxaparin 6,000U Q12H合併口服 warfarin 5mg1#QD 治療3天後，續以口服 warfarin 5mg1#QD 治療，維持INR於2.0~3.0之間，病患左下肢紅腫終於得到緩解。

前言

下水腫是基層門診常見之主訴。鑑別診斷需考慮水腫範圍是單側或雙側。雙側肢體水腫的鑑別診斷包含以下系統性疾病：鬱血性心衰竭、慢性腎衰竭、腎病症候群、肝硬化、貧血等情形。若是單側下肢紅腫，則須考慮蜂窩性組織炎、深層靜脈栓塞及痛風性關節炎，較罕見的原因如cavernous lymphangioma (cystic hygroma)。而淋巴水腫可以是單側或雙側，須視成因而定。在美國，每年有超過

- 1 台北榮民總醫院家庭醫學部 住院總醫師
- 2 台北榮民總醫院家庭醫學部 主治醫師
- 3 台北榮民總醫院呼吸治療科 住院醫師
- 4 台北榮民總醫院家庭醫學部 部主任

關鍵字：leg edema, diagnosis, deep vein thrombosis, venous thromboembolism



一百萬人因腳腫或腳痛尋求醫療協助。其中約20%患者診斷為深層靜脈栓塞。若沒有及時診斷適當治療，可能會有造成肺栓塞，栓塞後症候群(postthrombotic syndrome)包含慢性疼痛、腫脹及走路困難，或是復發性深層靜脈栓塞的風險。故如何從病史詢問，理學檢查及實驗室檢查作出鑑別診斷，以排除深層靜脈栓塞是很實用並且重要的議題。

病因

深層靜脈栓塞(deep vein thrombosis 或deep venous thrombus，以下簡稱DVT)成因為血栓在深層靜脈形成，阻塞血液回流後造成靜脈血管發炎及患肢肢體腫脹。DVT最常影響下肢靜脈，偶爾也有上肢靜脈栓塞之報告。曾有研究顯示，上肢靜脈栓塞的病患比發生於下肢者較年輕，較瘦及有較低的D-dimer數值。

危險因子

什麼樣的病患單側下肢紅腫需懷疑DVT的可能？常見危險因子有：臥床、有癌症病史、過去曾有開刀紀錄、年紀大、使用口服避孕藥或荷爾蒙替代療法、肥胖、過去曾有DVT病史。相關危險因子如表一

症狀

深層靜脈栓塞常影響小腿肚區域(calf area)，因最常影響到的血管為腳靜脈分支處，即腳靜脈分為腓靜脈(peroneal vein)及後脛靜脈(posterior tibial vein)的位置。臨床上因為血栓形成位置不同，DVT不一定會造成症狀。下肢靜脈栓塞可分為近端及遠端。近端深層靜脈栓塞指栓塞發生於髂靜脈(iliac vein)、深股靜脈(deep femoral vein)或腳靜脈；遠端乃指栓塞發生在膝部以下。近端栓塞若未治

表一 靜脈血栓的危險因子

強烈臨床危險因子 (odds ratio >10)

下肢或髌部骨折
 髌關節或膝關節手術
 重大手術
 嚴重外傷
 脊椎損傷

中度臨床危險因子(odds ratio 2-9)

膝關節鏡手術
 化學治療
 鬱血性心衰竭或呼吸衰竭
 惡性腫瘤
 荷爾蒙治療 (如口服避孕藥、荷爾蒙替代療法)
 懷孕—產後
 癱瘓性中風
 過去有靜脈血栓病史

輕度臨床危險因子(odds ratio <2)

不動 (如臥床超過3天、飛行大於8小時)
 懷孕—產前
 腹腔鏡手術(如膽囊切除術)
 肥胖
 高齡

資料來源：參考資料3



療，較易發展成肺栓塞等併發症。遠端栓塞雖不一定有症狀，但仍有一定比率的病患會蔓延成近端血栓(0~29%)。由於栓塞惡化的機率統計差異頗大，因此對遠端靜脈血栓病人的最佳治療策略仍有爭議。有些學者建議應給予6週至3個月的抗血栓治療。

曾有研究，針對因急性疾病入住內科病房之病患，發現有2.6%患者有未知的靜脈栓塞。若阻塞範圍較大，典型的症狀即為靜脈阻塞引起之發炎症狀—紅腫熱痛，因為深層靜脈栓塞，血液回流便轉而依賴表淺靜脈系統，所以表淺靜脈可能也有靜脈曲張之情形。但表淺靜脈不足以應付動脈運載而來之大量血液回流，此時患肢便呈現腫、痛及蒼白，此現象稱為phlegmasia alba dolens。當病情進一步惡化至連淺層靜脈也栓塞時，患肢血液回流系統便完全無法運作，靜脈內壓力升高，造成動脈血液流入困難，此時患肢更為腫痛，甚至會出現組織缺血、壞死，此現象稱為phlegmasia cerulea dolens，發展至此可能需要截肢以挽救剩下的組織。

DVT與肺栓塞(pulmonary embolism)臨床上被視為同一種疾病之不同表現，即venous thromboembolism (VTE)。若血栓掉落進入血液循環系統，經由肺循環阻塞肺部之微小血管則造成肺栓塞。肺栓塞之症狀較為非特異性且臨床表現不一，診斷上並不容易。然而如果沒有及時診斷出來則病人會有生命危險。故臨床醫師須對此保持高度警戒。如果DVT病人出現有

喘、胸痛、咳血之情形，若合併缺氧、心跳加速等，則須排除肺栓塞之可能性。下肢DVT病人約有3%機會合併肺栓塞並對病人造成生命威脅。相反的，若是懷疑為肺栓塞病人其DVT盛行率為18%，而已證實是肺栓塞者則有36~45%之機會合併DVT。

診斷

若單看單一的症狀，難以據此診斷DVT。但若合併考慮若干症狀及病史，則可增加診斷的正確性。根據DVT的危險因子，常見的症狀及症候，Scarvelis and Wells設計了一個DVT的臨床預測法則(clinical prediction rule)，稱為Wells' score for DVT。然而Wells'評分表對於預測DVT風險，應用於社區病患診斷之正確性較住院病患為低。故後來又有modified Wells' score(表二)。臨床醫師可依據此準則作為判斷是否為DVT之參考。

對於低度可能性的病患，DVT的盛行率不到5%。故若為低度可能性，會再加測血中D-dimer，若為正常則可排除DVT。若為中度或高度可能性，D-dimer陰性也無法安全的排除DVT，故下一步應安排進一步的影像學檢查。(圖1)

實驗室及影像學診斷

由於非侵襲性檢查方式的普及(如



表二 modified Wells' score

臨床特色*	分數
活動性癌症 (正在接受治療, 6個月內接受治療或緩解性治療)	1
部分或全部癱瘓, 下肢無法移動	1
最近臥床3天以上或12週內經歷過需要麻醉的主要手術	1
沿深層靜脈分部走向之區域有壓痛情形	1
患肢腫脹	1
患側比健側小腿肚(Calf)腫脹超過3 cm(於tibial tuberosity下方10公分處測量)	1
患肢有壓迫性水腫	1
形成淺層靜脈側支循環	1
過去有DVT病史	1
其他診斷的可能性與DVT相同或更高	-2
> 2分—高度可能性, 1或2分—中度可能性, < 1分—低度可能性	
*若病患雙腳都有症狀, 則以症狀較嚴重側為主	

資料來源：參考資料1

venous compression ultrasonography (CUS), fibrin D-dimer (DD), multidetector CT angiography), 需要進行傳統侵襲性檢查如phlebography and pulmonary angiography的時機已大大減少。

Fibrin D-dimer (DD)

Fibrin DD是來自血液中cross-linked fibrin所分解的產物。在急性VTE的情況下血中濃度會升高。檢測方法有定量酵素連結免疫吸附法(quantitative ELISA)或自動定量比濁法(automated turbidimetric assays)。D-dimer檢驗具有高度敏感性(敏感性可達95%)。常用的cut-off value約為500 $\mu\text{g/l}$ (ng/mL)。然而D-dimer缺乏特異

性。其在fibrin增加的情況下都有可能升高, 包含惡性腫瘤、發炎、感染、懷孕、組織壞死。因此在住院病人及老年人的實用性因而減低。在臨床實用性上, 對於低度可能性病患, 當血中D-dimer level未達cut-off value時, 可排除急性VTE的診斷。

下肢靜脈壓迫超音波 Compression ultrasonography (CUS)

CUS 在診斷DVT已經逐漸取代靜脈攝影的角色。對於有症狀的近端DVT, 超音波的敏感性及特異性均高。(敏感性89%-96%, 特異性94%-99%), 但對於遠端DVT(Isolated Calf DVT)的診斷性仍有所爭議。因此CUS在臨床應用上有著不



同的作法：

Repeated CUS procedure：只用CUS來看近端靜脈(膝部以上)，倘若結果為陰性，一週後再重複檢查，以防止可能有遠端血栓向近端靜脈蔓延之可能。此作法的陽性診斷率約只有1-2%。

Complete venous ultrasound：此方式單次檢查範圍包含近端及遠端靜脈，然此種方式可能會對只有遠端DVT的病患採取抗血栓治療，而目前證據並不全然支持此作法且可能有造成出血的風險。

第三種作法為對於低度或中度可能性的病患執行一次近端的CUS，若為陰性則可排除DVT；對於高度可能性的病患若其第一次近端CUS為陰性，則加作遠端靜脈CUS，靜脈攝影或後續追蹤(圖1)。在此作法下約有30-50%病患接受後續的抗血栓治療。

多探頭電腦斷層血管攝影Multidetector CT angiography (MDCTA)

CTA主要用來診斷肺栓塞。CTA可直接觀察肺動脈(pulmonary arteries)至肺節動脈(pulmonary segmental arteries)有無血栓。對於肺栓塞高度可能性的病患若其D-dimer也高，則應安排多探頭電腦斷層(multidetector CT)。研究顯示若多探頭電腦斷層結果正常而病人未接受後續抗血栓治療，則3個月後發生血栓的發生率，在D-dimer高的病人約為1.5%，在D-dimer正常的病患約為0.5%。然而電腦斷層有放射線暴露的風險，對於懷疑有肺栓塞的孕婦通常用於無法使用核磁共振之時。

磁共振造影Magnetic resonance imaging

對於診斷有症狀的DVT其敏感度與特異度可達96%與93%。但對於遠端DVT診斷率較低，優點是可避免放射線的暴露，且可檢查至骨盆腔靜脈(pelvic vein)，以界定血栓向上影響的程度。若懷疑有骨盆腔血栓而超音波檢查結果又是正常時，磁共振造影為一診斷利器。尤其對於懷孕婦女，可免於胎兒放射線之暴露。然而須在有相關設備及人員的環境方能做此檢查。

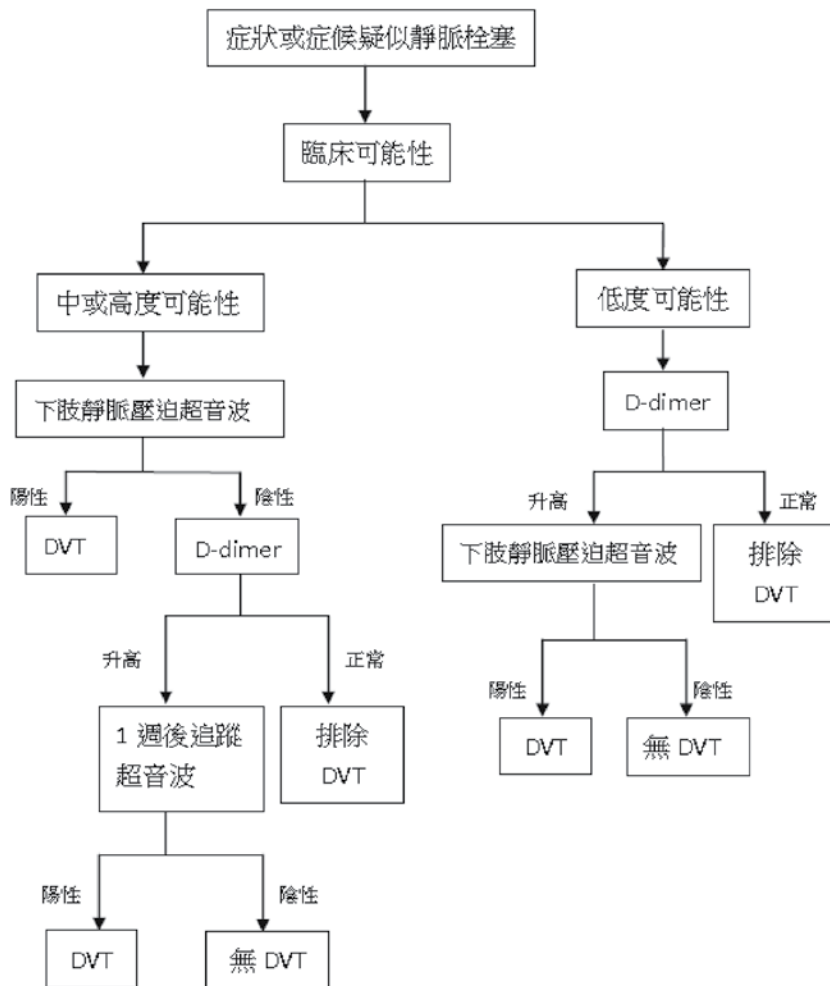
靜脈血管攝影Venography (phlebography)

雖然臨床應用上血管攝影的價值已被其他檢查方法大大的取代。但血管攝影仍是診斷的黃金標準。不管DVT的位置是發生在下肢遠端靜脈、髂靜脈或下腔靜脈(inferior vena cava)，血管攝影均能正確的顯示出來。然而需要施打顯影劑，亦有輻射線暴露之考量。

近年來由於非侵襲性檢查的進步，藉由系統性的運用診斷評分法將病患得到DVT的可能性分級，根據病患狀況進一步安排合適的檢查如D-dimer, CUS, MDCTA, MRI...等，可幫助臨床醫師做出判斷。倘若病患屬於低度可能性，其超音波及D-dimer皆正常，則得到DVT的風險便很低。因而不需再安排進一步檢查及後續治療。對於高度可能性病患，若下肢靜脈超音波結果無法確定，病患又無法回診追蹤超音波時，應進一步安排靜脈血管攝影。根據此系統性的診斷流程可讓醫師們更有效率的做出正確判斷。



圖1 深層靜脈栓塞的診斷流程



資料來源：參考資料6

結論

下肢水腫是門診常見的主訴，正確的診斷方能採取適當的治療。深層靜脈栓塞由於症狀不具特異性，診斷是一大挑戰。若未及時診斷出來可能有肺栓塞，復發性深層靜脈栓塞，或是栓塞後症候群的風險。本文希望藉由提供診斷相關的知識予

諸位先進，以供將來遇到此類病患時，不管在病史、理學檢查或實驗室檢查方面都能迅速掌握重點。

參考資料

1. Wells PS: Integrated strategies for the diagnosis of venous thromboembolism. *J Thromb Haemost*



- 2007; 5 Suppl 1:41-50.
2. Wai KH: Deep vein thrombosis. *Aust Fam Physician* 2010; 39:468-74.
3. Anderson FA, Spencer FA: Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation* 2003; 107:9-16.
4. Oudega R, Hoes AW, Moons KG: The Wells rule does not adequately rule out deep venous thrombosis in primary care patients. *Ann Intern Med* 2005;143:100-7
5. Anderson DR, Kovacs MJ, Dennie C et al: Use of spiral computed tomography contrast angiography and ultrasonography to exclude the diagnosis of pulmonary embolism in the emergency department. *J Emerg Med* 2005; 29:399-404.
6. Hirsh J, Lee AYY: How we diagnose and treat deep vein thrombosis. *Blood* 2002; 99:3102-10.
7. Agnelli G, Becattini C: Acute pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2010; 363:266-74.
8. Schulman S, Rhedin AS, Lindmarker P, et al: A comparison of 6 weeks with 6 months of oral anticoagulant therapy after a first episode of venous thromboembolism. *N Engl J Med* 1995; 332:1661-5.
9. Lawall H, Hoffmanns W, Hoffmanns P, et al: Prevalence of deep vein thrombosis(DVT) in non-surgical patients at hospital admission. *Thromb Haemost* 2007; 98:765-70.
10. Landefeld CS: Noninvasive diagnosis of deep vein thrombosis. *JAMA* 2008; 300:1696-7.