

# 糖尿病足與下肢血管評估

台北長庚醫院 新陳代謝科 蔡之祐 黃禹堯

## 前言

糖尿病足是最為獨特的糖尿病併發症，不僅致病因多元，處理也非常棘手。其致病機轉主要和神經病變及周邊動脈血管疾病相關，一旦因為保護作用喪失或足部發生變形，便很容易造成傷口產生。高血糖引起免疫功能異常致使傷口易於感染，循環不佳亦造成潰瘍不易癒合，最終常導致肢體喪失的重殘狀態<sup>1</sup>。治療上需仰賴跨專業領域的團隊合作，除了適當的抗生素使用、傷口照護，即時的外科清創和血管重建也非常重要<sup>1,2</sup>，其目的便是盡可能病患保障肢體完整。

根據台灣糖尿病研究<sup>3</sup>，周邊動脈疾病的盛行率在過去十年間呈現增加的趨勢：從2000年的1.87%上升至2009年的2.47%。一份來自醫學中心門診的研究顯示有10.0%的第二型糖尿病病人被診斷有周邊動脈疾病<sup>4</sup>，至於住院治療的糖尿病足病人，則高達近半合併有周邊動脈疾病<sup>2,5</sup>。這不僅顯示了該疾病的盛行可能被低估，而人口老化、糖尿病罹病期增長及伴隨的危險因子造成了盛行率的逐年上升<sup>3</sup>。這些合併有周邊動脈疾病的病患，不僅容易發生慢性潰瘍，預後也較差<sup>2</sup>。由此可知，下肢血管評估在糖尿病足患者是個重要的議題。

## 學會建議及指引

常見的周邊動脈疾病症狀包括間歇性跛行和休息疼痛。儘管糖尿病患不見得都有典型表現，然而有毛髮脫落、慢性潰瘍甚至壞疽即是可疑的證據。進一步理學檢查需注意皮膚溫度、顏色變化、肢體感覺以及傷口的位置，並務必檢查足背動脈以及後脛動脈<sup>6</sup>。

基於糖尿病族群周邊動脈疾病的高盛行率以及時常無症狀的事實，中華民國糖尿病學會建議年齡超過五十歲以上的糖尿病人，和未超過五十歲的糖尿病人、合併其他周邊動脈疾病的風險因子(例如：吸菸、高血壓、高血脂、或糖尿病超過十年)，應接受腳踝與上臂的動脈收縮壓比值的篩檢(ankle-brachial index, ABI)：正常的ABI應介於0.9與1.3之間，低於0.9即可診斷為周邊動脈疾病，高於1.3則稱為無法壓縮值(noncompressible value)或稱作動脈鈣化(medial arterial calcification)<sup>7</sup>。在美國心臟學會以及泛大西洋洲學會聯盟的指引中定義則略為不同：ABI正常值為1.00至1.40之間，動脈硬化則為大於> 1.40<sup>8,9</sup>，美國心臟學會甚至將介於0.91至0.99的數值定義為邊緣值(borderline value)。懷疑有周邊動脈疾病者，應進行更深入的檢查如腳趾與上臂的動脈收縮壓比(toe-brachial index)、節段血壓(segmental arterial pressures)、搏動容積紀錄(pulse volume recordings)或都卜勒超音波及波形分析(duplex ultrasonography with Doppler waveform analysis)<sup>7-9</sup>。總之，ABI是個方便的篩檢的工具，但數值背後的意義卻值得更深入的探索。

## 糖尿病患的ABI與周邊動脈疾病

糖尿病患由於下肢動脈鈣化常造成ABI診斷敏感度下降<sup>10</sup>，尤其是糖尿病罹病較久、已合併心血管疾病及接受透析治療的族群<sup>11-13</sup>。根據國內針對透析族群的研究，ABI介於0.91至1.40的病患仍有超過四分之一具有高嚴重度的阻塞病灶<sup>5</sup>。因此對於有上述條件的糖尿病

足患者，一個正常的ABI並不能完全排除周邊動脈疾病的可能性。嚴重的動脈硬化則特別容易出現在中重度慢性腎臟病患者，尤其是接受透析治療的族群<sup>5,11</sup>。國內單一醫學中心針對住院病患的統計中顯示：31.3%的透析患者ABI大於1.40<sup>5</sup>，遠高於一般族群的5.5%。而這些ABI大於1.40的病患之中有高達一半以上合併有動脈阻塞<sup>12</sup>。

由此可知，糖尿病病患的ABI需要小心解讀，而進一步的血管影像檢查時常必要。尤其是在發生足部潰瘍的病患，檢查同時也是施行血管重建手術的參考。一般而言，接受電腦斷層或核磁共振血管攝影檢查可以提供豐富的資訊，卻也有急性腎臟衰竭或腎因性全身纖維化的風險。對於合併急慢性腎臟病的糖尿病足患者，都卜勒超音波常為另一選擇。

在糖尿病足的治療預後評估中，低於0.9的ABI即為發生截肢的獨立危險因子<sup>5,14</sup>。至於在動脈硬化較為嚴重的透析患者，由於ABI敏感度下降，有研究指出波形分析可以作為更有效的截肢的風險預測因子<sup>5</sup>。這些血管評估指標都暗示著周邊動脈疾病和保肢與否的強烈關聯。

### 結語

糖尿病患乃為周邊動脈疾病的高風險族群。除了三高的控制、足部的定期診視之外，若能留心可能暗藏的周邊動脈疾病，進而適時介入治療，糖尿病友的保肢大業勢必能更加穩固。

### 參考文獻

1. 劉伯瑜，施智源，許惠恒：糖尿病足感染的

最新診斷與治療建議，內科學誌。2012; 23: 431-41.

2. 沈惠民，林東亮，鍾進燈：糖尿病足之臨床評估與治療，內科學誌。2011; 22: 254-65.

3. Tseng LN, Tseng YH, Jiang YD, et al: Prevalence of hypertension and dyslipidemia and their associations with micro- and macrovascular diseases in patients with diabetes in Taiwan: an analysis of nationwide data for 2000-2009. J Formos Med Assoc 2012; 111(11): 625-36.

4. Tseng CH: Prevalence and risk factors of peripheral arterial obstructive disease in Taiwanese type 2 diabetic patients. Angiology 2003; 54(3): 331-8.

5. Tsai CY, Chu SY, Wen YW, et al: The value of Doppler waveform analysis in predicting major lower extremity amputation among dialysis patients treated for diabetic foot ulcers. Diabetes Res Clin Pract 2013; 100(2): 181-8.

6. 陳美如，蔡世傑，陳宣志：周邊動脈阻塞疾病，基層醫學。21(11): 318-25.

7. Peripheral Arterial Disease in People With Diabetes. Diabetes Care 2003; 26(12): 3333-41.

8. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, et al: 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of patients with peripheral artery disease (Updating the 2005 Guideline): a report of the American

- College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 2011; 124(18): 2020-45.
9. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al: Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33 Suppl 1: S1-75.
10. Aerden D, Massaad D, von Kemp K, et al: The ankle--brachial index and the diabetic foot: a troublesome marriage. *Ann Vasc Surg* 2011; 25(6): 770-7.
11. Leskinen Y, Salenius JP, Lehtimäki T, Huhtala H, Saha H: The prevalence of peripheral arterial disease and medial arterial calcification in patients with chronic renal failure: requirements for diagnostics. *Am J Kidney Dis* 2002; 40(3): 472-9.
12. Suominen V, Rantanen T, Venermo M, et al: Prevalence and risk factors of PAD among patients with elevated ABI. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(6): 709-14.
13. Potier L, Abi Khalil C, Mohammedi K, et al: Use and utility of ankle brachial index in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41(1): 110-6.
14. Sun JH, Tsai JS, Huang CH, et al: Risk factors for lower extremity amputation in diabetic foot disease categorized by Wagner classification. *Diabetes Res Clin Pract* 2011. 