



## 下肢慢性傷口的全方位治療

整形外科 鄭乃禎主治醫師

### 一、前言

癒合不良的慢性傷口（chronic wound），是指傷口超過應當癒合的時間卻沒有癒合，一般來說是指超過 30 天。有許多病人或是傷口本身的因素會影響傷口的癒合，如傷口的感染、承受外在壓力或是病人患有糖尿病、使用化學治療藥物、類固醇、曾受放射線的暴露等。臨床上最常遇見的慢性傷口主要為糖尿病及動靜脈的問題引起之下肢潰瘍，此類傷口難以癒合，其照護工作不但造成醫療體系沉重的負荷，且病人易產生如感染、敗血症等併發症，嚴重時將導致截肢，甚至死亡，故下肢潰瘍誠為一嚴重的臨床問題。

臺灣地區 45 歲以上人口罹患糖尿病的盛行率為 12%，罹患糖尿病人口中有足部問題的盛行率為 2.9%，其中絕大部分為潰瘍（86.7%）。（Tseng, 2003）足部潰瘍的發生受到許多因素的互相影響，最主要的原因是周邊神經病變

（neuropathy）及血管病變（angiopathy）。由於糖尿病造成的感覺神經病變，皮膚上的觸覺較不敏銳，即使足部開始出現紅腫或破皮，也無法完全警覺到。而運動神經病變則影響行走時需要運用到的肌肉，改變受力點，同時造成受力處的皮膚厚度增加，甚至形成繭（callus），接著硬皮下的組織出現缺血性壞死，皮膚抵抗力下降，因而導致神經病變性潰瘍（neuropathic ulcer）。糖尿病病人下肢，特別是小腿部位的血管，因為動脈粥狀硬化（atherosclerosis）的緣故形成血管病變，會使得足部的血液供應減少，使組織進一步出現缺血現象。缺血的皮膚變得泛紅且乾燥，使足部組織對於周遭的壓力，變得較為敏感，容易形成微小傷口。一旦皮膚完整性受到破壞，許多其他因素會進一步造成潰瘍，包括感染、視力不良、關節活動受到限制等。

## 二、診斷

### （一）病史詢問

著重相關的重大疾病，如高血壓、高血脂、心血管疾病及抽煙、喝酒的習慣等，對於病患的血液循環和傷口癒合亦會有影響。糖尿病足潰瘍的病史詢問包括罹患糖尿病的時間及控制血糖的方式，是否罹患其他糖尿病的合併症等。問診時也必須詢問病患過去是否有足部病變，包含是否有受傷、潰瘍或截肢的病史，以及足部症狀出現的時間長短。壓瘡的病史詢問包括是否有長期肢體活動不良、長期臥床、意識不清楚、大小便失禁、有糖尿病或皮膚脆弱、體力衰弱或營養不良等常見的醫療問題。

### （二）身體檢查

身體檢查方面，傷口可能被病患自行使用之敷藥及脫落的皮屑覆蓋，很難從傷口的外觀去判定傷口實際受損狀況或癒合情形，必須用無菌之生理食鹽水予以徹底清洗再仔細觀察。在血液循環良好情況下，軟組織感染是以明顯的紅、腫、熱、痛等發炎症狀為主要表現，但出現缺血情形時可能發炎症狀不明顯而難以判斷。對於病患傷口周圍皮膚顏色的變化要仔細觀察，另外也要觀察是否有皮膚脫屑的狀況，可能代表有黴菌感染及水份缺少的狀況。

糖尿病足的潰瘍傷口嚴重度分類方式很多，最被廣為接受的是 Wagner 氏分類（Wagner classification）：第零級—皮膚完整、第一級—表淺潰瘍、第二級—深部潰瘍合併皮下組織外露、第三級—深部潰瘍合併急性感染、第四級—前足部部分壞疽、第五級—整個前足部壞疽。對糖尿病足而言，足部變形的狀況、足部的內外側、腳掌背側、腳跟、足底和趾縫間及趾甲都是觀察的重點。皮膚也要觀察是否有色素沉積及靜脈曲張，皮膚顏色不僅要與腳部近端比，也要與手部的皮膚顏色作比較。

糖尿病足神經學檢查方面，評估足部保護性感覺之喪失十分重要，因喪失保護性感覺是糖尿病病患產生足部潰瘍的主要原因。評估感覺的工具是以頻率 128 赫茲的音叉置於腳底，並與對側的腳與上肢作比較，看病患感受到之震動

是否有所差異。檢查者亦可使用 Semmes-Weinstein monofilament 評估足部的輕觸覺 (light touch)。(Armstrong et al., 2017)

檢查糖尿病患者的下肢脈搏亦相當重要，要依序檢查股動脈、膝窩動脈、後脛動脈、足背動脈的脈搏是否變小或消失，若有此情形則表示病患可能合併有周邊動脈阻塞疾病 (peripheral arterial occlusive disease, PAOD)。一般周邊動脈阻塞疾病的臨床症狀包括間歇性跛行 (claudication) 與休息時間疼痛 (rest pain)，理學檢查可以看到下肢的腿毛稀疏、皮膚萎縮。糖尿病人周邊血管阻塞的位置通常發生在膝蓋以下的血管，因此血管脈搏觸診常發現膝窩動脈、後脛動脈、足背動脈的脈搏強度減弱或消失。

### (三) 實驗室檢查

對感染性慢性傷口而言，CBC (complete blood count)、CRP (C reactive protein)、ESR (erythrocyte sedimentation rate) 有助於評估感染的嚴重度。傷口表面的檢體採樣無法確實得知傷口是否有感染，病原菌培養宜剪取潰瘍傷口中的組織為檢體較為準確。

測量血糖及糖化血色素，可瞭解糖尿病病患血糖控制情況，並且協助擬定長期的血糖控制計畫。所有糖尿病足部潰瘍的患者均應接受非侵入性血管檢查，常用的檢查工具為踝肱比 (ankle-brachial index, 簡稱 ABI)。踝肱比的計算是將測得的腳踝和手臂二者的壓力相除求得比值 (後脛動脈收縮壓/肱動脈收縮壓)，對於正常人而言數值約在 0.91-1.30 之間，踝肱比在 0.41-0.90 之間為輕至中度之周邊動脈阻塞疾病，若踝肱比低於 0.40 則為嚴重周邊動脈阻塞疾病。一旦下肢脈搏的強度減弱或者是踝肱比小於 0.9，應安排都卜勒超音波 (doppler ultrasound) 並會診血管外科作進一步的評估。

### (四) 影像學檢查

足部的 X 光攝影可協助分析足部骨骼排列情形，並發現是否有骨折、脫臼或錯位 (subluxation) 等病理變化，或異物 (foreign body)、軟組織內氣體 (soft

tissue gas) 等異常現象。X 光攝影亦可能發現骨髓炎，但早期的骨髓炎難以用 X 光攝影診斷，核磁共振 (magnetic resonance image, MRI) 及核子醫學之骨骼掃描 (bone scan) 是較佳之診斷工具，並可判斷骨髓炎之侵犯範圍。而對於非侵入性血管檢查發現有周邊動脈阻塞疾病之病患，有時需要更準確的檢查來確定周邊動脈狹窄的程度及其範圍，此時就應該做電腦斷層或核磁共振血管造影。

### 三、治療

#### (一) 血糖控制

糖尿病病患與傷口癒合不良有關之生物性機轉包括關節不穩定、胰島素缺乏、內皮細胞增生的異常、表皮細胞增生的異常、吞噬反應 (phagocytosis) 及發炎細胞移動 (migration of inflammatory cell) 的異常等。有效且積極的控制血糖有助於這些機轉的恢復，進而促進糖尿病傷口的癒合。(Cavanagh et al., 2005) 尤其糖尿病病患血糖過高時，有利於細菌的繁殖且白血球對細菌吞噬作用降低，於是病人的免疫力下降，使得感染難以控制。且糖尿病潰瘍傷口合併感染時，病人的血糖通常會上升且難以控制，造成惡性循環。這個時候就要特別注意病人的血糖變化，予以適當藥物控制，否則會使潰瘍傷口的治療更加困難。

#### (二) 消除壓力

當慢性傷口已形成時，解除傷口上壓力必須是治療計畫的一部份。至於糖尿病病患神經受損造成之神經病變性潰瘍，如果包上六週左右的全接式石膏 (total contact cast)，90% 以上的病患傷口會癒合。這種的處置方式由於患者固定患肢不動等待傷口癒口所需的時間過長，同時也可能因為患肢長時間的固定不動帶來的潛在的危險，例如血栓、肌肉無力、憂鬱以及續發性潰瘍的形成等，因此雖療效卓著，實際應用卻有困難。(Pizarro-Duhart, 2005) 一般可以使用專為患者個人設計的骨科輔助裝置或塑膠材質、纖維玻璃材質製成之的副木，一方面可以達到治療目的，同時也可以允許患者維持部份的活動。

### （三）感染治療

感染是造成慢性傷口病情變差、阻礙傷口癒合的主要原因之一。糖尿病患者白血球功能不佳，尤其在嗜中性白血球的殺菌能力，趨化能力和吞噬能力受影響最大。許多糖尿病足的潰瘍傷口都會產生感染，且經常是合併多種細菌的混合型感染。抗生素的使用應針對潰瘍組織所做的細菌培養報告，依其菌種及抗生素耐受性來選擇為佳。腳趾感染黴菌的治療方向包括口服抗黴菌藥物、局部抗黴菌藥物治療以及適當的外科處置。通常局部治療會比全身性治療較受歡迎，因為比較沒有嚴重副作用與明顯藥物交互作用的顧慮，然而局部治療的效果往往不如全身性治療來的好。

### （四）改善周邊血液循環

在進行糖尿病足潰瘍傷口處置之前，要先確定病人傷口周圍的血液循環是否良好。當周邊動脈阻塞疾病存在時，面對壞疽、乾燥的足部焦痂，在無明顯感染的情形下，並不建議立刻進行清創手術。因為缺血情形未先被矯正的情況下，通常冒然進行清創手術只會造成傷口範圍擴大，對於癒合無所助益。應先評估患者的末稍血流不足情形，並會診血管內外科醫師評估是否可以接受末稍動脈氣球擴張術或血管繞道手術，用來改善足部的血液循環。若患者的診斷是靜脈鬱積性的下肢潰瘍（venous ulcer），則鼓勵病人經常把腳抬高，促進靜脈回流，且病人應穿著彈性襪，給與下肢 30-40mmHg 壓力的加壓治療，可增進潰瘍傷口癒合的速度。

### （五）手術治療

面對感染性慢性傷口，清創手術是相當重要的臨床處置，藉由清創手術可以去除所有的壞死組織，讓細菌無法利用壞死組織生長繁殖，一旦壞死組織能夠清除乾淨，新的肉芽組織才能快速生長。清創手術可改善糖尿病患者足部潰瘍的病情，它包含四個目標：1. 移除局部病灶，2. 刺激傷口癒合，3. 確認局部無組織角質過度增生或腫瘤的出現，以及 4. 減少局部感染。適當的清創手術可

以修飾傷口表面，同時刺激癒合的進行，而且在進行傷口的清創手術之後，局部抗生療治療才會出現具體療效。（Anghel et al., 2016）

若下肢慢性傷口病人併發嚴重的傷口感染，如氣壞疽（gas gangrene）、壞死性筋膜炎（necrotizing fasciitis）或發生敗血症（sepsis），除非病患狀況不適合手術治療，否則除使用足夠且適當之抗生素，並給予患者足夠的支持治療外，一定要儘速施行手術治療。由表面皮膚之狀況，無法判斷感染之程度，所以手術者要有廣泛性清創之準備。第一次手術即須對被侵犯之部份，擴創到看見完全正常組織為止，以除去所有壞死之組織，阻斷持續之發炎及毒性反應。病患存活與否與積極之手術清創有絕對的相關，在足部的嚴重感染亦須考慮立即進行截肢手術。

#### （六）傷口敷料

清創手術後為了防止暴露的組織乾燥壞死，理想的保濕敷料之使用非常重要，在傷口持續保持濕潤遠比保持乾燥有利於傷口癒合，因為持續提供一個濕潤的環境可以促進傷口自行擴創。然而患部過於潮濕，亦會使得傷口周圍的健康組織如同泡在水中，故理想的敷料可吸附大量的傷口滲出液，之後黏附在傷口上，而不會影響傷口周圍的健康組織。選擇敷料的種類取決於傷口的所在位置、深度以及結痂或脫皮的程度、滲出液的量、傷口嚴重度、是否需要膠布固定以及敷料的材質等因素。由於治療期間傷口持續變化，應該定期評估潰瘍傷口，隨時根據傷口當時的狀況更換適當的敷料。

#### （七）營養

長期的營養缺乏也是造成傷口癒合不良的重要原因之一。傷口的癒合比正常身體狀況下有更多的營養需求，尤其是慢性傷口的病人。沒有充分的營養供給，即使控制好感染，傷口也難以癒合。營養所涵蓋的除了蛋白質的攝取之外，還有維他命 C、A 及 B 群，和一些微量元素，例如鋅和銅的攝取。而糖尿病病患若長期處於高血糖狀態，會加速周邊神經病變的惡化，使潰瘍傷口更容易復

發，故平時亦需嚴格控制血糖。

此外，類固醇藥物的不當使用在臺灣的老年族群是一個很大的問題。它會影響傷口的發炎、膠原的生成、纖維母細胞的移動以及降低傷口對抗感染的能力。維他命 A 的給予有助於恢復類固醇對傷口的不良影響。其他像化學治療或是抗癌的藥物，都有可能影響細胞的增生和蛋白質、膠原蛋白的合成。所以治療慢性傷口的病人時，常需要專業的營養師來提供飲食衛教。

#### 四、結論

隨著人口結構邁向高齡化，慢性傷口的發生率亦逐年成長。因此給予高危險患者適當的衛教，對病人皮膚作定期評估以預防下肢慢性傷口產生，誠為一重要的公共衛生議題。一旦病灶發生，必須令病人了解其嚴重性，促使其配合醫護人員積極治療，避免傷口惡化的悲劇。就醫療團隊而言，必須整合不同領域專家進行全方位治療，並考慮到患者的社會經濟條件，積極尋找適當的預防和治療方法來解決這些頑固的下肢慢性傷口，如此才能維持病人日後良好的生活品質。

#### 五、參考文獻

1. Anghel EL, DeFazio MV, Barker JC, et al. 2016; Current Concepts in Debridement: Science and Strategies. *Plast Reconstr Surg* 138: 82s-93s.
2. Armstrong DG, Boulton AJM and Bus SA. 2017; Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med* 376: 2367-2375.
3. Cavanagh PR, Lipsky BA, Bradbury AW, et al. 2005; Treatment for diabetic foot ulcers. *Lancet* 366: 1725-1735.
4. Pizarro-Duhart G. 2005; Treatment of diabetic foot ulcers with total contact casts: a critical review of the current literature. *J Wound Care* 14: 465-467, 469-470.
5. Tseng CH. 2003; Prevalence and risk factors of diabetic foot problems in Taiwan: a cross-sectional survey of non-type 1 diabetic patients from a nationally representative sample. *Diabetes Care* 26: 3351.



圖 1. 糖尿病足潰瘍傷口併發右足第二腳趾骨及關節暴露，經下肢末稍動脈氣球擴張術、清創及保濕敷料之使用，逐漸達成傷口癒合。