

糖尿病人足部檢查與眼底檢查重要性

臺北市立萬芳醫院 邱妃杏護理師

依據衛生福利部 109 年國人十大死因資料顯示，慢性疾病佔超過一半，包含心臟疾病、腦血管疾病、糖尿病、高血壓性疾病、慢性下呼吸道疾病、腎炎、腎病症候群及腎病變。依據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)公布之新冠肺炎與非傳染性疾病訊息說明(Information Note COVID-19 and NCDs)顯示非傳染性疾病患者(包含高血壓、中風、糖尿病等)更容易出現嚴重症狀，因應新冠肺炎疫情影響中央指揮中心也提醒有八成新冠肺炎死亡個案有潛在的慢性疾病史，慢性疾病是導致新冠肺炎重症重要因素。(2021, 國健署健康 99 資料)

因此，掌握慢性病控制原則，遠離風險因子，在疫情期間做好自我健康管理及定期追蹤指標，有助於合併症發生或延緩。

今天要來談談糖尿病人每年需要定期追蹤合併症風險因子：眼底檢查與足部檢查的重要性。

糖尿病性視網膜病變

臨床上糖尿病人預防視網膜病變需定期檢測非散瞳眼底攝影或至眼科門診執行眼底檢查，可以提升病人糖尿病併發症病識感及提高檢查率，醫院機構也有運用糖尿病眼底影像人工智慧決策支援 (Artificial Intelligence-based Diabetics Fundus Image Decision Support)協助判讀，經由風險評估轉介眼科，此方式可以減少病人來回奔波醫院，安排

當日門診隨到隨照提高方便性及意願度。

依據美國糖尿病學會 (American Diabetes Association, ADA) 2021 臨床照護指引建議：

1. 優化血糖控制以降低糖尿病視網膜病變的風險或減緩其進展。(A)
2. 優化血壓和血脂控制以降低糖尿病視網膜病變的風險或減緩其進展。(A)

糖尿病視網膜病變是第一型和第二型糖尿病的高度特異性血管併發症，其罹病率與糖尿病病程和血糖控制好壞有密切相關。糖尿病視網膜病變是已開發國家 20-74 歲成年人失明病例最常見的原因。青光眼、白內障和其他眼部疾病在糖尿病患者中發生得更早、更頻繁。增加視網膜病變風險或與之相關的因素包括慢性高血糖、腎臟病、高血壓和血脂異常。大型前瞻性隨機研究顯示，糖尿病加強積極管理，以接近正常血糖為目標，可以預防或延緩糖尿病視網膜病變的發生和進展。第一型糖尿病患者懷孕時，尤其是在孕期血糖控制不佳的情況下，可能會加重視網膜病變並威脅視力，因此糖尿病孕婦在孕期要配合眼科定期追蹤。

一、篩檢建議：

1. 第一型糖尿病的成人應在糖尿病發病後 5 年內，由眼科醫生進行初步散瞳和全面的眼部檢查。(B)
2. 第二型糖尿病患者應在初診斷糖尿病時，由眼科醫生進行初步散瞳

和全面的眼科檢查。(B)

3. 如果一年一次或多次眼科檢查沒有視網膜病變的證據並且血糖得到很好的控制，則可以考慮每 1-2 年進行一次篩檢。如果視網膜病變正在進展或威脅視力，則需要更頻繁地進行檢查。(B)
4. 使用視網膜攝影（通過遠程閱讀或使用經過驗證的評估工具）來改善糖尿病視網膜病變篩檢的程序，可能是糖尿病視網膜病變的適當篩檢方式。(B)
5. 應就糖尿病視網膜病變發生或進展的風險，提供計畫懷孕或懷孕的第一型或第二型糖尿病的婦女會診諮詢。(B)

➤ 第一型糖尿病：

- (1) 由於視網膜病變在高血糖發作後估計至少需要 5 年的時間，因此第一型糖尿病患者應在糖尿病診斷後的 5 年內進行初步散瞳和全面的眼科檢查。

➤ 第二型糖尿病

- (1) 第二型糖尿病患者可能有多年未確診的糖尿病，並且在診斷時有糖尿病性視網膜病變的顯著風險，應在診斷時進行初步散瞳和全面的眼部檢查。

➤ 懷孕

- (1) 妊娠與糖尿病視網膜病變的快速進展有關。計畫懷孕或已懷孕的第一型或第二型糖尿病的女性應被告知糖尿病視網膜病變發生或進展的風險。
- (2) 已經發生視網膜病變的情況下，實施加強血糖管理與視網膜病變的早期惡化有關。

以上是各類型糖尿病人預防視網膜病變應有的篩檢及追蹤建議。

二、視網膜病變篩檢之判讀：

經由人工智慧醫療領域切入，發展智慧醫療決策支援技術，是現在醫療機構趨勢，越來越多專科領域應用 AI 輔助系統提升臨床服務流程更順暢。

糖尿病患視網膜病變 (Diabetic Retinopathy, DR)，運用機器學習及深度學習技術進行資料判讀處理。人工智慧辨識模型的演練與判讀過程，結果是以二分類或五分類各類別的數值中取最大值為依據。當二者的判讀結果相符時，表示人工智慧辨識模型與眼科醫師有一致的共識，再分別計算五分類準確度 (5 class Accuracy)、Kappa 一致性、二分類準確度 (Binary Accuracy)、敏感度 (特異性 (Specificity))，以驗證使用之人工智慧辨識模型之準確性。

萬芳醫院眼底檢查新陳代謝科門診病人由衛教室協助非散瞳眼底攝影，運用工研院合作之 AI 眼底判讀軟體，判讀病人是否有眼底病變風險因素，可以即時適當轉介眼科，做進一步完整檢查及處置。

足部檢查

糖尿病照護網收案流程建議每年至少應幫病人做足部檢查，可以減少發生足部潰瘍發生率 50%。

依據美國糖尿病學會 (American Diabetes Association, ADA) 2021 臨床照護指引建議：

第二型糖尿病應從診斷開始和第一型糖尿病診斷 5 年後對所有患者進行糖尿病周邊神經病變評估，此後至

少每年評估一次。(B)

1. 遠端對稱性多發性神經病的評估應包括詢問病史和使用 128-Hz 音叉（大神經纖維功能）對溫度或針刺感覺（小神經纖維功能）和振動感覺的評估。
2. 所有患者都應每年進行 10 克單股尼龍測試，以確定存在足部潰瘍和截肢的風險。(B)

一、臨床注意事項：

1. 多達 50% 的糖尿病患者周邊神經病變可能是有症狀的。如果沒有作應有篩檢，並且沒有實施預防性足部護理衛教，患者就會面臨失去知覺的足部受傷的風險。
2. 最常見的早期症狀是由小神經纖維病變引起的，包括疼痛和感覺遲鈍（灼熱和刺痛的不愉快感覺）。大神經纖維病變可能會導致麻木和喪失保護性感覺（Loss Of Protective Sensation, LOPS）。喪失保護性感覺在遠端感覺多發性神經病變，是糖尿病足部潰瘍的危險因素。

以下臨床試驗可用於評估小神經纖維和大神經纖維的功能和保護性感覺：

1. 小神經纖維功能：針刺感、溫度感檢查
2. 大神經纖維功能：振動感和 10 克單股尼龍纖維檢查
3. 保護感覺：

這些測試不僅可以篩檢足部功能的障礙存在，還以及早預防出現併發症的風險。很少需要電生理檢查或轉診給神經科醫生，除非在臨床特徵

不典型或診斷不清楚的情況下。

二、足部護理建議：

1. 至少每年進行一次全面的足部評估，以確定潰瘍和截肢的危險因素。(B)
2. 有感覺喪失或先前潰瘍或截肢證據的患者應在每次就診時檢查足部。(B)
3. 潰瘍、截肢、夏科氏足、血管成形術或血管手術、吸菸、視網膜病變和腎臟疾病的病史，應評估神經病變（疼痛、灼熱、麻木）和血管疾病（腿部疲勞、跛行）的當前症狀。(B)
4. 檢查應包括外觀檢查：皮膚檢查、足部畸形評估，神經學評估（10 克單股尼龍纖維測試和至少一項其他評估：針刺、溫度、振動）和血管評估，包括腿部和足部的脈搏。(B)
5. 有跛行症狀或足背脈搏減少或消失的患者應轉診進行踝臂指數（ABI）和進一步的腿部血管評估。(C)
6. 對於足部潰瘍和高危險糖尿病足（例如透析患者和夏科氏足部或過去有潰瘍或截肢者病史）的病人，密集監測足部問題。(B)
7. 將吸菸或有下肢併發症、保護感覺喪失、結構異常或周邊動脈疾病病史的患者轉診給足部專家，以進行持續的預防照護和追蹤。(C)
8. 對所有糖尿病患者提供一般預防足部自我照顧教育。(B)
9. 建議高危險糖尿病足患者使用專門的矯正鞋或鞋墊，包括患有嚴

重神經病變、足部畸形、潰瘍、足
繭形成、周邊血液循環不良或截
肢史的患者。(B)

10. 糖尿病神經病變或周邊動脈疾病
(Peripheral arterial disease,
PAD) 常常導致足部潰瘍和截肢
的後果，是糖尿病患者發病和死
亡的主要原因。
11. 早期辨識和治療有潰瘍和截肢風
險的糖尿病患者和足部，可以預
防或延緩不良後果。

三、增加潰瘍或截肢的風險對象：

1. 血糖控制不佳
2. 周邊神經病變喪失保護性感覺
3. 吸菸
4. 足部畸形或曾有截肢病史、足部潰
瘍病史
5. 潰瘍前結痂組織
6. 視力障礙
7. 慢性腎臟病 (尤其是透析患者)

四、喪失保護感覺的評估(LOPS)

患有糖尿病的成人都應至少每年
進行一次全面的足部評估。有潰瘍或
截肢史、足部畸形、足部無知覺和 PAD
病史的患者可能更需頻繁地進行足部
詳細評估。為了評估風險，醫師或衛教
師應該詢問足部潰瘍或截肢史、神經
性和周邊血管症狀、視力受損、腎臟疾

病、抽菸者。應進行足部皮膚完整性和
肌肉骨骼畸形的一般檢查。血管評估
應包括檢查和觸診及足背脈搏。

所有糖尿病患者，尤其是那些有
高危險足部疾病 (潰瘍或截肢史、畸形、
LOPS 或 PAD) 的患者及其家屬，都應接
受有關危險因素和適當管理的足部照
護教育。有風險的患者應該了解足部
畸形、LOPS 和 PAD 的影響；足部的適
當護理，包括指甲修剪和皮膚護理；以
及每天進行足部檢查的重要性。應教
導患者如何替代其他輔助方式 (使用的
鏡子進行觸診或目視檢查) 來早期
發現足部問題提早治療介入，避免因
一時疏忽大意而有後續足部健康代價。

資料來源：

1. American Diabetes Association.
(2021). 2. Classification and
diagnosis of diabetes:
Standards of Medical Care in
Diabetes—2021. Diabetes Care,
44(Supplement 1), S15-S33.
2. 衛生福利部護理及健康照護司
(2019、九月、第二版) 實證護理指
引, 足部全人護理
3. 國 健 署 : 健 康 99 網 站
([https://health99.hpa.gov.tw/
news/18590](https://health99.hpa.gov.tw/news/18590))