



台灣傷口照護學會
Taiwan Society For Wound Care

電子報第八期

2026.07

發行人：張舜程

主編：方前量

編輯校稿：林之勛、吳俞鋒、
蕭晴文、歐素妃、
學會秘書、其他美
編人員

創刊日期：2023年1月1日

<http://www.tswc-tw.org/>

歡迎踴躍投稿

CONTENTS

- 2 理事長的話張舜程 理事長
- 4 學會重要公告事項秘書處
- 5 2026年會花絮秘書處

秋季刊專題

- 7 資訊科技於傷口照護的應用：
從數位影像、人工智慧到智慧遠距照護陳俊嘉 主任
- 12 人工真皮於傷口照護上的應用林之勛 主任

ICW-1 實習心得

- 17 看見傷口照護的深度與廣度——
ICW受訓心得與社區推廣展望.....洪綺霞 護理長
- 20 從醫院、居家到偏鄉：ICW如何帶我打破
「只憑經驗換藥」的護理迷惘？蔡沛辰 居家護理師

傷口魔術師得獎分享

- 20 肌肽水凝膠對於困難傷口的快速縮小
與幾何規律化鄭筠誼 醫師・趙崧奎 醫師
- 25 運用物聯網設置於遠端尿布性皮膚炎案例之
即時監控照護成效陳淑芬 護理長
- 30 撫平印記，溫柔告別：末期放射線皮膚損傷之
無創護理與家屬賦能黃嫻蓁 護理師・郭珈君 護理長
- 33 運用安寧緩和照護於口腔癌末期病人
合併草狀傷口之護理經驗黃雅詩 護理師

Sponsor's article

- 35 滴注式負壓治療台灣舒萬諾股份有限公司
- 39 Sorbact®技術登偉生技顧問有限公司
- 43 電子報投稿原則方前量 常務理事

重要會議訊息

- 44 APADLP泛亞太糖尿病足學術會議海報秘書處
- 45 2026秋季會——「糖尿病足和靜脈潰瘍」議程海報秘書處

理事長的話

張舜程 理事長

- 台灣傷口照護學會 理事長
- 台北醫學大學 衛生福利部立雙和醫院
整形外科暨整合傷口照護中心 醫師



各位傷口照護的先進及學會的同仁，大家好。

今年在大家的努力之下，2026年3月7日年會在臺北順利完成。主題是「傷口照護之臨床急迫負擔與韌性需求」。會中有多國的醫療先進，包括日本Mikio Kinoshita教授及Miki Fujii教授；韓國方面則由韓國傷口學會理事長率領五位傷口治療專家到臺灣共同參與大會，並發表三篇演講，內容都相當精彩。馬來西亞的Harikrishna K.R. Nair教授也再度來到臺灣，為我們分享預防截肢及新藥的使用療效。

在今年的學會當中，由於討論了韌性醫療，也邀請到國健署署長、醫事司司長、國防大學校長、臺大法律系及臺大法律研究所院長等專家共同來參與。在傷口治療的急迫需求與韌性照護的實務上，去年花蓮的淹水災情事件，門諾醫院及花蓮的同仁非常辛苦地協助病患治療，處理因為潰堤淹水所造成的一些困難及感染傷口。這些韌性的準備跟討論，也會成為我們未來非常重要的傷口照護治療基石。

這次年會非常圓滿成功，達成了我們的目標。在年會當中也特別有醫學法律及傷口醫學人文等特別議題的演講，還有健保制度的討論。特別是讓我們更理解，在治療傷口之餘，如何跟保險提供者達到雙向溝通、創造共贏的角色。在這一場非常成功的年會當中，我們也確立了學會在未來的一些想法跟目標走向。

臺灣傷口照護學會自2017年3月在高雄成立，迄今正式滿10年。十年樹木，百年樹人。在這十年當中，學會在各屆理事長、理監事及各位同好的積極參與之下，得到非常明顯的成功與茁壯。未來，學會將持續以國內深化及國外聯合的態度，繼續深耕傷口治療的廣大需求。

我們很高興在2026年8月29日星期六，於嘉義基督教醫院，由嘉義基督教醫院與大林慈濟醫院共同協辦傷口照護學會秋季會。本次傷口照護圓桌論壇的主題是「糖尿病足和靜

脈潰瘍」。在方前量部長及許宏達部長的精心擘劃之下，將糖尿病足及靜脈潰瘍從需求挑戰、標準化、病生理探討及治療趨勢，進行圓桌討論及分享。相信這將會激盪出非常有趣且深度的火花，使得所有參與的人都能夠收穫滿滿。在此，也代表學會特別邀請全國的傷口照護同好蒞臨嘉義，享受學會給大家的知識饗宴，並在嘉義這座純樸的老城市，欣賞歷史人文風光以及品嚐嘉義美食。

2026年9月，世界傷口照護學會 (WUWHS) 將在馬來西亞舉辦，學會將率團共同參與，並發表十篇以上之演說；郭耀仁教授也當選亞太糖尿病足協會理事長。大家積極地和國外傷口照護同好交流、認識與討論，將使得臺灣的能見度大大提升，把大家在臨床及基礎研究的豐碩成果，讓世界都能看見。

2027年3月27與28日，本學會的年度盛事將於臺北張榮發基金會舉辦「2027年臺灣傷口照護學會年會」，並同時合辦「APADLP泛亞太糖尿病足學術會議」。這樣的大型國際會議將使得臺灣的能見度大幅曝光。目前學會已在積極籌辦、招商及安排議程之中。敬請各位先進全力支持，踴躍發表個人的學術與臨床經驗，並廣邀國內外友人共同參與此一盛會。

在這秋高氣爽的秋天，學會在此祝福各位參與的同好，在傷口照護之餘，也能維持自己的喜好與身體健康。祝福各位先進平安順利！

張舜程 謹誌

2026-6-21

學會重要公告事項

撰稿 | 秘書處



- 2026/3/7 於張榮發國際會議中心八樓，舉行第五屆第二次年會學術研討會暨會員大會『傷口照護之臨床急迫負擔與韌性需求(Unmet Clinical Burden and Resilience in Wound Care)』。



- 2026/3/20-21 The wound meeting 2026 Seoul。理事長、秘書長與林運男監事與會專題演講分享，與韓國傷口學會理事長建立深厚友誼。
- 2026/05/6-8 EWMA, Bremen, Germany.
- 2026/08/29 預計於嘉義基督教醫院舉行台灣傷口照護學會秋季會，議程如重要會議訊息。
- 2026/9/23-27 WUWHS, Kuala Lumpur Convention Centre, Malaysia.
- 2027/03/27-28 APADLP (Asia Pacific Association for Diabetic Limb Problems) 第23屆亞太糖尿病足研討會將於張榮發基金會舉行。



2026年度台灣傷口照護學會年會暨學術研討會

撰稿 | 秘書處



今年年會以“傷口照護之臨床急迫負擔與韌性需求”為主軸，於3月7日假張榮發基金會國際會議中心舉辦。此次會議分為三個會場，早上主會場在張舜程理事長開場後，由沈靜芬署長及劉越萍司長分享政府目前推動的健康台灣與緊急應變措施之議題，接著由林致源校長分享防衛韌性及軍民整合在傷口照護中的角色，讓我們能夠更深刻理解目前政府推動之全社會防衛韌性與韌性醫療。另外兩個會場則是精采的傷口魔術師競賽，許多醫師及護理師參與這每年舉辦的活動，豐富地呈現以不同面相切入病患傷口治療。



主會場接著由日本 Kinoshita 教授、Fujii 教授及馬來西亞 Nair 教授分享如何治療困難癒合傷口及糖尿病傷口，讓會員們了解不同國家介入傷口的方式。王皇玉院長則是分享大家切身的議題——醫療鑑定相關法規及實務分享，讓大家在努力照顧病患過程中，理解當陷入醫療糾紛時該如何自處。來自韓國傷口學會的講者則是分享了創傷中心如何處理傷口，嚴重手部外傷及癌症傷口的照顧實務分享。



此次年會亦邀請了來自各醫院的專家，分享除了常見的敷料之外，抗菌敷料目前遇到的問題及可能的替代選項、光照治療在傷口照護的角色、如何利用品質管理及資料分析來改善臨床預後及AI人工智慧在傷口治療的角色。理事長也特別邀請版本書店夫婦來分享醫學人文的議題，這部分是在老年化社會中十分需要注意的議題。



感謝各位會員及理監事的參與，順利完成第五屆第一次會員大會，並宣布明年在張榮發基金會國際會議中心舉辦APADLP (Asia Pacific Association for Diabetic Limb Problems)，於理監事會議中確認大會主席為郭耀仁榮譽理事長，副主席為鄭乃禎教授及張舜程理事長。

資訊科技於傷口照護的應用： 從數位影像、人工智慧到 智慧遠距照護

| 陳俊嘉 主任

• 奇美醫學中心 整形外科

摘要

傷口照護涵蓋壓力性損傷、糖尿病足潰瘍、慢性潰瘍、燒燙傷、手術傷口與感染性傷口等型態。臨床上，傷口評估常仰賴醫護人員經驗，容易受到觀察者差異、影像品質、紀錄方式與照護場域的不同而影響判斷。近年資訊科技快速發展，數位影像、電子病歷、人工智慧、機器學習、遠距醫療與大型語言模型逐漸導入傷口照護，使傷口管理從傳統紙本紀錄與單次臨床評估，邁向連續性、標準化與資料驅動的智慧照護模式。本文將從臨床實務角度，探討資訊科技在傷口數位紀錄、人工智慧影像辨識、壓力性損傷分期、燒傷病人預後預測與智慧遠距照護中的應用。資訊科技並非取代醫護人員，而是作為臨床輔助工具，協助提升傷口評估一致性、照護效率、風險預警能力與病人照護連續性。

關鍵字：資訊科技、傷口照護、人工智慧、遠距醫療、壓力性損傷、燒傷

一、前言

傷口是皮膚完整性的破壞，可能造成疼痛、感染、功能障礙、住院時間延長與醫療成本增加。傷口照護，在臨床醫療中是屬於高度依賴經驗判斷與跨專業合作的領域，無論是壓力性損傷、糖尿病足、燒燙傷、手術傷口或壞死性軟組織感染，皆需要連續且一致性的評估、治療與追蹤。然而，在實際臨床中，傷口評估常因照護者經驗、紀錄格式、影像品質與病人照護環境不同而產生差異。隨著數位影像、人工智慧與遠距醫療的發展，資訊科技已逐漸成為提升傷口照護品質的重要工具。

二、數位影像與標準化傷口紀錄

資訊科技導入傷口照護的第一步，是建立可靠的數位紀錄。傳統傷口紀錄多以文字描

述為主，例如傷口大小、滲液、氣味、壞死組織、肉芽組織與周邊皮膚狀態。然而，文字紀錄容易受到主觀描述影響，且不易比較不同時間點的變化。數位影像可提供更直觀且可回溯的紀錄，是長期追蹤、跨團隊溝通與人工智慧分析的重要基礎。

臨床上，**TIME** 架構將傷口評估系統化，包括組織處理、感染或發炎控制、濕潤平衡與傷口邊緣進展。透過資訊化，將系統性的評估工具如 **TIME** 評估與標準化影像紀錄結合，便可建立更完整的傷口資料庫，協助醫療團隊追蹤傷口變化與治療反應。為提升影像紀錄品質，臨床拍攝時應盡量固定距離、角度與光源，使用比例尺，並將影像連結至病人基本資料、傷口部位、診斷、治療方式與追蹤時間。高品質、結構化的資料，是發展可靠人工智慧模型的前提。

三、人工智慧於傷口影像辨識與分級

人工智慧在傷口照護中的重要應用之一，強化了影像辨識與傷口分級工具。過去傷口判讀主要依靠醫護人員目視評估，對於壓力性損傷分期、傷口範圍、肉芽組織、腐肉與壞死組織比例，皆可能因觀察者經驗不同而產生差異。深度學習與物件偵測技術可從大量傷口影像中學習特徵，提供較一致且即時的輔助判讀結果。

以壓力性損傷為例，其分期包括第一期、第二期、第三期、第四期、無法分期及深層組織壓力性損傷。正確分期對治療策略、照護強度與病人安全具有重要意義。近年以 **YOLOv7** 為基礎的壓力性損傷辨識模型，已可協助傷口分期與即時分類，並應用於智慧遠距照護系統。相關研究顯示，**AI** 模型在壓力性損傷分類任務中可達良好表現，具備輔助臨床判斷與減少評估差異的潛力。

AI 影像辨識的價值不僅在於提供單一分期，更可進一步標示傷口範圍、計算傷口面積、追蹤面積變化，並結合 **TIME** 架構評估傷口床狀態。這些資訊可協助臨床團隊判斷傷口是否改善、是否感染惡化、是否需要改變換藥方式，或是否需要外科清創與手術介入。

慢性傷口系統展示

研究模式：基於AI深度學習的語義分割(semantic segmentation)標註慢性傷口位置以及分類壓瘡分級
結果輸出：以base64方式顯示圖片，及使用json方式顯示判斷內容



原圖



傷口輪廓繪製

T.I.M.E. :

- ☒ T.
- ☒ I.
- ☐ M.
- ☒ E.

STAGE :

- ☐ Stage 1
- ☒ Stage 2
- ☐ Stage 3
- ☐ Stage 4
- ☐ Deep Tissue Injury
- ☐ Unstageable

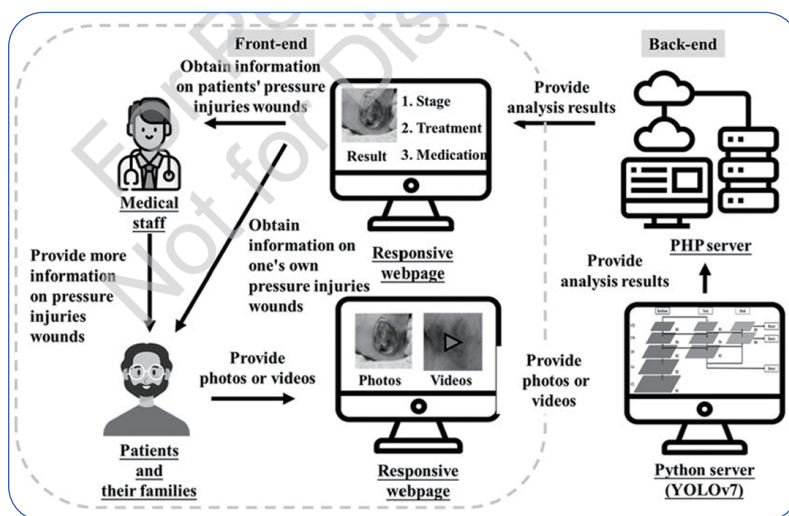
傷口狀態產出

四、智慧遠距醫療與 chatbot 輔助照護

遠距醫療是資訊科技在傷口照護中極具發展潛力的應用。許多慢性傷口或壓力性損傷病人因年齡、行動不便、居住距離或長照機構照護限制，無法頻繁回診。若能透過手機或平板上傳傷口影像，並由傷口照護團隊進行遠距評估，將有助於延伸照護服務，降低病人往返醫院的不便。

然而，遠距傷口照護不應只是單純的影像上傳或視訊看診。較理想的模式，是整合病人端影像拍攝、結構化症狀回報、AI 初步判讀、chatbot 操作導引與醫護端確認。大型語言模型與 chatbot 可協助病人及照護者回答常見問題、提醒換藥注意事項、引導拍攝傷口照片，並提示何時需提早回診或尋求醫療協助。對醫護人員而言，chatbot 亦可協助標準化問診流程、整理病人回報資訊，減少重複性衛教負擔。

智慧遠距傷口照護的核心，是將照護從醫院延伸到居家與長照的場域。病人或照護者上傳影像後，AI 進行初步分類，系統提供即時建議，醫護人員再依臨床判斷確認結果並調整治療。此模式有助於建立更連續、更即時且更具可近性的傷口照護流程。



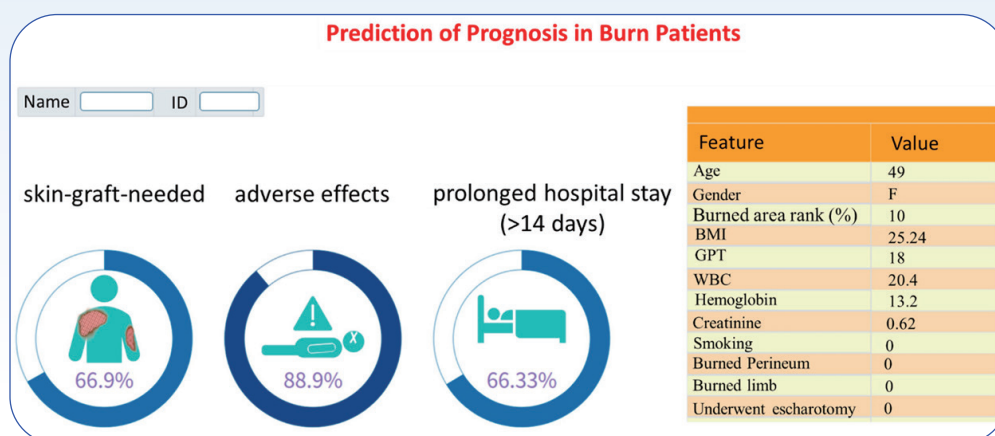
五、機器學習於燒傷病人預後預測

除了影像辨識，資訊科技也可應用於臨床風險預測。燒傷是特殊且高風險的急性傷口，病程可能快速變化，且常涉及植皮手術、感染、呼吸照護、長期住院與重建治療。臨床上，醫療團隊常需早期判斷病人是否可能需要植皮、是否會延長住院、是否可能發生不良併發症，這些判斷攸關手術安排、病床管理、護理人力配置與醫病溝通。

傳統 **Baux score** 主要用於死亡風險評估，雖然簡單易用，但對於植皮需求、住院天數及非死亡相關併發症的預測仍有侷限。機器學習模型可同時整合年齡、燒傷面積、燒傷部

位、共病、實驗室數值與治療過程等多項變項，建立更貼近臨床情境的預測模型。研究顯示，AI 模型可用於預測燒傷病人植皮需求、住院超過 14 天及整體不良事件，並可作為臨床決策支持工具，協助醫療團隊進行早期風險分層與資源配置。

若能將預測模型整合至醫院資訊系統，病人入院時即可自動擷取相關資料並產生風險提示。對高風險延長住院病人，可提早安排營養、復健與出院準備；對可能需要植皮的病人，可提早規劃手術時程；對併發症高風險病人，則可加強感染監測與跨團隊會診。



六、臨床導入挑戰與未來展望

資訊科技雖具潛力，但臨床導入仍面臨挑戰。首先是資料品質，傷口影像若角度不一致、光線不足或缺乏比例尺，將影響判讀結果。其次是標註一致性，傷口分期與組織判斷本身可能存在觀察者差異，因此需要專家共識與標準化標註流程。第三是外部驗證，單一醫院建立的模型未必適用於不同族群、設備與照護場域。第四是系統整合，若 AI 工具無法與電子病歷、護理紀錄與臨床流程結合，便容易停留在研究階段。最後，責任歸屬、資料隱私、模型偏差與醫護人員信任，也是導入時必須面對的議題。

未來傷口照護應朝向人機協作模式發展。AI 可負責資料整理、初步判讀與風險提示，醫護人員則負責臨床判斷、治療決策與病人溝通。透過標準化影像資料庫、多模態 AI 模型、可解釋性分析、遠距平台與電子病歷整合，資訊科技將有機會推動傷口照護朝向更精準、更即時且更以病人為中心的智慧醫療模式。

七、結論

資訊科技於傷口照護的應用，已從單純的數位紀錄逐漸發展至人工智慧影像辨識、機器學習風險預測、智慧遠距醫療與臨床決策支持。對壓力性損傷而言，AI 可協助傷口分期、範圍標示與照護紀錄標準化；對燒傷病人而言，機器學習可協助預測植皮需求、延長住院

與不良事件；對居家與長照場域而言，遠距平台與 chatbot 可延伸傷口照護的連續性與可近性。資訊科技不應被視為取代醫護專業的工具，而應作為臨床判斷的輔助系統。透過人機協作，傷口照護將有機會邁向更標準化、精準化與連續性的智慧照護新時代。

參考文獻

1. Chen C-C, Wei C-J, Tseng T-Y, Chiu M-C, Chang C-C. Applying Object Detection and Large Language Model to Establish a Smart Telemedicine Diagnosis System with Chatbot: A Case Study of Pressure Injuries Diagnosis System. *Telemedicine and e-Health*. 2024.
2. Chiu M-C, Tseng T-Y, Chang C-C, Chen C-C. Applying Deep Learning to Establish a Telemedicine Assistance System: A Case Study of the Stage Classification of Pressure Injuries. *Advances in Transdisciplinary Engineering*. 2023.
3. Yeh C-C, Lin Y-S, Chen C-C, Liu C-F. Implementing AI Models for Prognostic Predictions in High-Risk Burn Patients. *Diagnostics*. 2023;13:2984.
4. Chen C-C. Establish a Prognostic Prediction Model in High-Risk Burn Patients by Artificial Intelligence. *American Burn Association 57th Annual Meeting Abstract*. 2025.
5. Chen C-C. Artificial Intelligence in Wound Managements。台灣燒傷暨傷口照護學會，第十屆專業傷口照護訓練課程，2026。
6. Chen C-C.嚴重燒燙傷病人臨床結果的風險因子分析：回溯性研究分析。台灣外科醫學會年會，2026。

人工真皮於傷口照護上的應用

| 林之勛 主任

• 台北榮民總醫院 慢性傷口中心

因應人口高齡化的趨勢，慢性傷口對醫療照護的負擔與衝擊正逐步加劇。除了既有的標準傷口照護技術外，近年來愈來愈多新型醫材被開發並應用於臨床，期望能提升傷口治療的效率與品質。傷口癒合本身是一個複雜的生理過程，涉及多種細胞與分子間的交互作用，以恢復組織的完整性與功能。依照病因與時間進程，傷口可分為急性傷口與慢性傷口。其中慢性傷口，如糖尿病足潰瘍、下肢靜脈性潰瘍以及壓瘡等，因癒合延遲、持續性發炎與感染風險增加，對臨床照護造成重大挑戰。傳統傷口敷料，如紗布、人工皮、纖維敷料與泡綿等，雖能提供保護屏障、吸收過多滲液、抗菌 (含銀離子) 並維持濕潤環境，但無法主動促進組織再生。在此背景下，人工真皮的出現成為一項重要技術。它能提供類似天然真皮層的三維支架結構，促進宿主細胞與血管的新生，改善癒合品質，減少疤痕增生與攣縮，使修復過程更接近正常皮膚的結構與功能。

人體皮膚是相當重要且複雜的器官，佔人體總體重的16%，平均表面積約為1.8平方公尺。它的層層結構、纖維交錯與不同細胞的協作，才能防止水份散失、抵抗病菌入侵、保持彈性與提供感覺等功能。一旦皮膚受損，人體雖會啟動修復機制，然而真皮層被破壞往往伴隨疤痕或纖維化組織的形成，造成外觀不佳甚至影響功能。正常的傷口癒合過程可分為四個階段：首先是「止血期」，血管收縮並形成血栓以防止出血；接著進入「發炎期」，免疫細胞清除壞死組織與病原體；之後進入「增生期」，成纖維細胞分泌膠原蛋白、血管新生，肉芽組織逐漸填補傷口；最後是「成熟期」，膠原纖維重新排列，傷口逐漸收縮並形成疤痕。雖然這一系列機制能修復傷口完成癒合，但疤痕與纖維化常導致美觀與功能上的限制，並造成疼痛，破皮等後遺症，影響生活品質。

近年來，人工真皮已被納入重建階梯中，成為重要的傷口重建選項。相較於自體皮膚移植可能帶來的缺點，例如嚴重疤痕、彈性不足，以及因攣縮導致關節活動受限，人工真皮更能模擬並替代人體皮膚組織，具備與皮膚或軟組織產生交互作用的能力。其設計理念源自最初的組織工程概念，期望涵蓋皮膚組織中的細胞 (如角質細胞、纖維母細胞) 及細胞外基質成分 (如膠原蛋白)，放置於傷口後能迅速與人體結合，取代缺損部位，特別適用於

大面積燒燙傷、慢性難癒傷口等。這些替代性皮膚材料不僅僅是填補缺損的被動介質，而是能夠提供三維支架結構，促使纖維母細胞與內皮細胞附著、增殖並向內生長，進而形成血管網絡，支持組織的存活與修復。這些材料以膠原蛋白或合成聚合物構成，能夠模擬天然細胞外基質，同時也扮演了訊號傳遞與結構支持的角色，成為良好的真皮再生模板。這類醫材較自體皮膚需較長的時間達到足夠的血管新生，通常需第二階段的植皮來完成傷口重建，目前臨床上亦常合併傷口負壓裝置使用。就文獻整理看來，人工真皮在急性和慢性傷口的效果略有不同，在慢性傷口的使用雖能促進傷口癒合但並不能顯著縮短癒合時間，使其接近急性傷口的癒合時間，這可能是由於兩種類型傷口在癒合過程中內在的生理差異所致。

人工真皮在燒燙傷治療中的應用具有重要臨床價值。燒燙傷患者常因大面積皮膚缺損而面臨自體皮膚移植不足的困境。相較於傳統敷料或自體移植，人工真皮展現出更高的存活率、較低的經皮水分流失、更佳的彈性與較少的疤痕，並能縮短癒合時間。這些特性使其在大面積燒燙傷患者中，成為一項能有效降低感染風險、提升組織再生與功能恢復的重要治療選項。此外，人工真皮可透過加入特定的生長因子、細胞激素與細胞外基質成分，進一步增強血管新生與組織整合，使修復更接近正常皮膚的結構與功能。因此，在燒燙傷的臨床照護中，人工真皮已逐漸成為不可或缺的重建選項。

在糖尿病足傷口與靜脈性傷口的治療中，人工真皮亦能達到較高癒合率、低感染風險與低截肢率，具有重要的臨床價值。特別是來源於人類或動物組織的材質，提供結構性的膠原蛋白、醣胺聚醣與蛋白聚醣，這些都是組織修復不可或缺的成分。例如豬小腸黏膜下層與牛真皮能促進肉芽組織形成、羊膜則含有生長因子與細胞激素，可加速慢性傷口癒合。更先進的細胞化人工真皮如 Apligraf (Organogenesis Inc.)與Dermagraft (Organogenesis Inc.)，在基質中包含活化的新生纖維母細胞與角質細胞，能主動合成生長因子、細胞激素與細胞外基質成分。這些生物工程皮膚替代物能加速傷口閉合、增強肉芽組織形成並刺激宿主細胞增殖。

以下就目前在國內醫院較常使用的人工真皮於傷口治療上的經驗作分享。這些人工真皮包括Integra (LifeSciences, USA)，Matriderm (MedSkin Solutions Dr. Suwelack AG, Germany)，BTM (Polynovo limited, Australia)及國內亞果生醫的ABCcolla (Arco Biomedical, Taiwan) 作一介紹 (表1)。Integra以牛膠原蛋白為主與矽膠膜的雙層結構提供穩定支架，適合大面積燒傷或複雜慢性傷口，糖尿病足傷口，腫瘤切除後傷口等，近來在取皮瓣處以Integra作為重建選項也受到關注；Matriderm則以單層牛膠原蛋白及彈性蛋白水解物為主，操作簡便，常用於頭頸部或四肢的小範圍缺損修補，臨床效果穩定，唯厚度

只有1mm，在縫合上要注意避免張力過大造成破損；BTM屬合成聚氨酯材質，降解速度可控，特別適合感染控制後的階段重建，臨床醫師認為其穩定性佳，若有滲液累積或膿水，可在表面矽膠膜剪洞來加以引流。因材質顏色為黑色，臨床觀察宿主血管新生程度需要經驗；ABCcolla為國產豬膠原製品，在糖尿病足與慢性傷口治療上逐漸普及，並展現良好促進傷口癒合的性質，其在人體使用上降解稍慢，可考慮將其剪成小塊或在較淺的傷口僅作為生物性敷料使用。整體而言，人工真皮的選擇需考量傷口大小與深度、感染控制狀況、局部血流狀況、病人經濟負擔等因素。多數使用經驗並沒有嚴重的不良反應，以上人工真皮也都可以搭配負壓傷口裝置使用。

表1

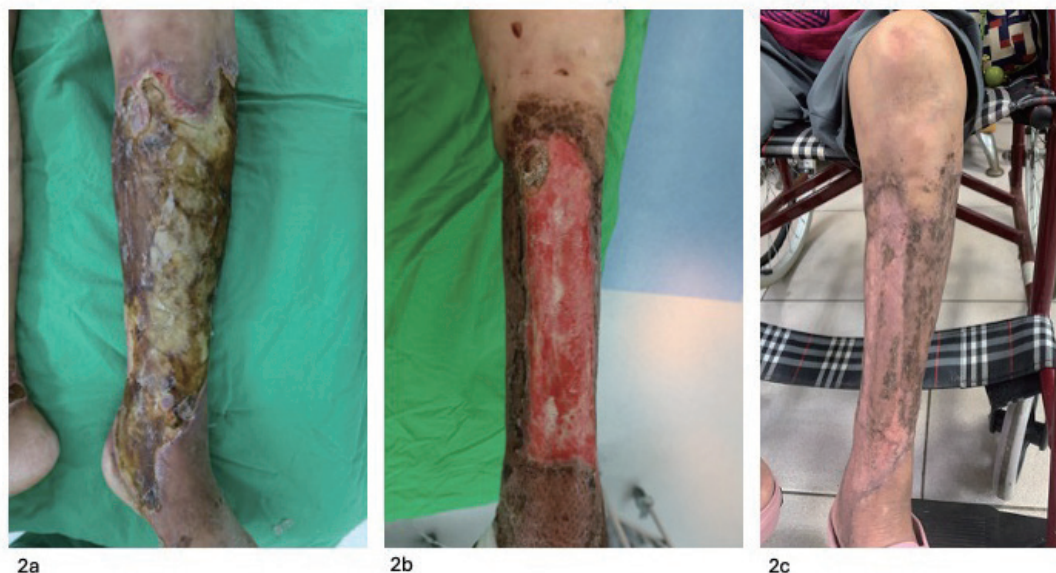
	Integra	Matriderm	BTM	ABCcolla
生產國家	美國	德國	澳洲	台灣
層數	2 (外層矽膠)	1	2 (外層矽膠)	1
組成	以矽膠膜覆蓋的牛膠原蛋白與鯊魚軟(醣胺聚醣)交聯物	牛膠原蛋白(I型、III型與V型)以及彈性蛋白水解物	內層為可生物降解聚氨酯基質，外層為不可降解聚氨酯模	去細胞化的天然豬膠原蛋白
組織再生機轉	宿主細胞滲入膠原基質，在3-6週的過程中形成新生真皮	大孔徑與相對低密度，能夠促進養份擴散，並加速宿主纖維細胞與內皮細胞的長入，能加速血管新生與新生真皮	以可控的方式分解，讓新組織逐步再生取代功能，同時促進血管生成與膠原蛋白累積，加速新生真皮	透過主要成分第一型膠原蛋白調控細胞功能來促進修復。降低發炎，刺激真皮的生成
特點	加速傷口癒合及避免嚴重疤痕	非交聯，分解較快	非動物性來源，需較長的時間和宿主融合，但具有較佳的抗感染能力	超臨界技術萃取，良好的相容性，利於傷口癒合

臨床上使用人工真皮的主要顧慮包括觀察期、感染的預防，以及對傷口合適的照護需求。在經過清創、感染控制及局部血流良好的傷口床情況下，皮膚移植的時機通常依據對人工真皮貼合度與基質血管新生的視覺評估來決定。一般認為人工真皮覆蓋後約需2-4週才會有血管新生完成，再進行第二階段植皮手術。使用負壓傷口裝置於人工真皮第一階段覆蓋傷口或第二階段自體皮膚移植皆有助益。其優點包括減少血腫與漿液腫的形成、優化與傷口床的接觸並消除剪切力，來幫助困難傷口的植皮存活率提升。同時減少在屈曲皺褶區域額外使用副木的需求，具有限制該區域活動的作用。在傷口感染的情況下，作用於傷口部位的微機械力量不僅能排出間質液與細胞碎片，還能減輕水腫，有助於控制傷口感染。因此，合併使用負壓傷口裝置於人工真皮可縮短人工真皮血管化平均時間，且提高組織密合度。使用負壓傷口裝置於人工真皮照護傷口的臨床報告包括Alloderm、Integra、Terudermis、Matriderm等，皆有良好的療效。

案例一：病患為40多歲男性，因工作時高壓電意外導致左上肢三度燒傷(圖1a)，在經過清創(圖1b)及BTM移植後(圖1c)，再經自體皮膚移植，圖1d可見皮膚癒合良好，疤痕在一年後逐漸改善。



案例二：病患為70多歲女性，因雙下肢皮膚軟組織感染在外院治後，仍有皮膚軟組織壞死(圖2a)，經清創後，右小腿脛骨前皮膚軟組織缺損(圖2b)，以BTM移植後(圖2c)，再經自體皮膚移植，圖2d可見皮膚癒合良好，疤痕在一年後逐漸改善。



案例三：病患為60多歲女性，因左下肢開放性骨折在外院接受外固定及清創後轉至本院接受傷口照護。但皮瓣手術後約一週，組織逐漸缺血壞死，同時感染CRE，在將皮瓣移除，清創及感染控制後(圖3a)，部份肌腱裸露的傷口以Matriderm覆蓋重建(圖3b)，再經自體皮膚移植，圖3c顯示傷口逐漸癒合。



案例四：病患為50多歲女性，有糖尿病史，因左腳深二度燒燙傷而就診，經清創後的傷口(圖4a)以ABCcolla 覆蓋加上負壓傷口治療(圖4b)，在三至四週後顯示傷口逐漸癒合(圖4c&d)。



參考文獻

1. Tran, Huy Quang, et al. "Recent advances in functional wound dressings." *Advances in Wound Care* 12.7 (2023): 399-427.
2. Luong, Albert D., Moorthy Maruthapandi, and John HT Luong. "Advanced Grafting Biomaterials and Technologies in Chronic Wound Care: Mechanisms, Clinical Outcomes, and Therapeutic Integration." *Journal of Functional Biomaterials* 17.5 (2026): 239.
3. Tchero, Huidi, et al. "Failure rates of artificial dermis products in treatment of diabetic foot ulcer: A systematic review and network meta-analysis." *Wound Repair and Regeneration* 25.4 (2017): 691-696.
4. Tai, Ting-Yu, et al. "Early identification of delayed wound healing in complex diabetic foot ulcers treated with a dermal regeneration template: a novel clinical target and its risk factors." *International Journal of Surgery* 110.2 (2024): 943-955.

看見傷口照護的深度與廣度—— ICW受訓心得與社區推廣展望

| 洪綺霞 護理長

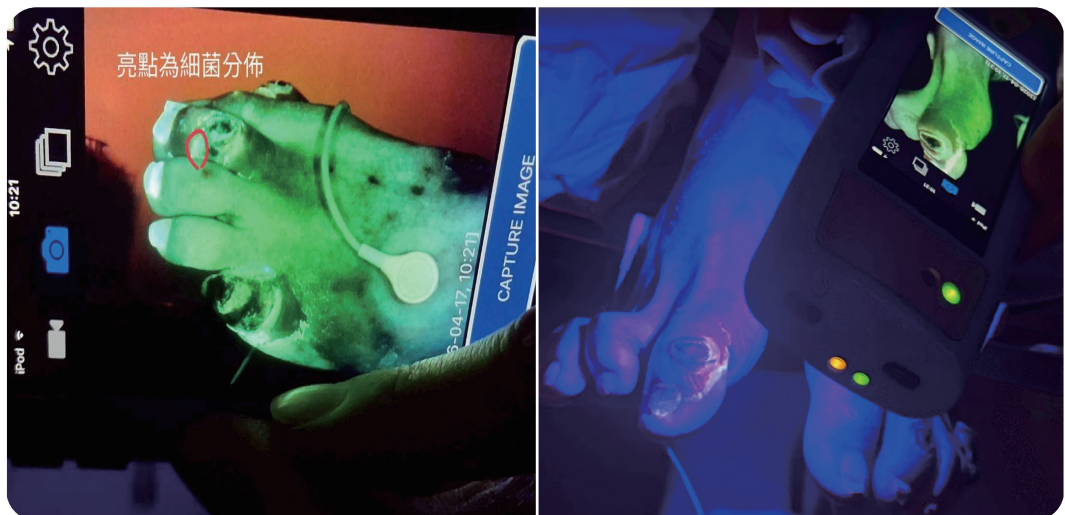
• 臺大醫院

拓展視野，重塑傷口照護的專業認知

參與這次雙和醫院舉辦的國際傷口師認證 (ICW Woundexpert) 的訓練課程，是一趟充滿啟發的學習之旅。站在第一線的臨床指導與護理管理崗位上，過去我們對傷口的處置往往容易聚焦於眼前的換藥與癒合過程；然而，這次的受訓經驗徹底打開了我的眼界。從系統性的評估、國際標準的分類，到針對複雜慢性傷口的實證照護策略，ICW課程不僅提升了技術層面的精準度，更讓我深刻體會到「全人照護」在傷口管理中的核心價值。

理論與臨床的激盪：從繃帶實作到精準醫療儀器的震撼

課程中特別令我印象深刻的是扎實的實作訓練與臨床觀摩，我們不僅在課堂上親自反覆練習壓力治療的繃帶包紮技術，確保能給予病人精確且有效的下肢壓力；更實地前往雙和醫院整形外科傷口門診進行臨床見習。在那裡，我對周邊動脈阻塞疾病 (PAOD) 的臨床評估有了更真實且完整的認識，特別是見識到先進科技儀器的強大輔助，例如：利用 TcPO2 (經皮組織氧氣分壓測量) 客觀且精準地偵測病人周邊組織的微循環與氧氣狀況；以及透過 MolecuLight 傷口螢光影像儀器，讓我們能即時「看見」傷口床的菌落分佈與感染風險。這些科學化的數據與影像，讓傷口評估不再僅憑肉眼與經驗，而是真正邁向了「精準照護」的層次。





高齡社會的挑戰：將照護量能延伸至社區與居家

課程內容也拋出台灣超高齡社會，越來越多社區老人產生慢性傷口、壓傷及複雜性潰瘍情況，這意味著未來的傷口照護不會僅侷限於醫院的高牆內，更需要積極推動社區與居家傷口照護網絡的建置。建立一個標準化、可近性高的社區照護模式，讓長輩在熟悉的環境中也能獲得等同於醫療院所品質的專業處置，是我們接下來必須積極面對的重要課題。

教育推廣與實質支持：成為居家護理師的堅強後盾

然而，要建構完善的居家傷口照護網，最大的挑戰在於「人」。我們該如何推廣傷口照護教育，並將正確的觀念普及至一般民眾？更重要的是，如何建立一個強大的支持系統，讓充滿熱忱的居家護理師願意且能夠持續在這條高壓的路上深耕？首先，民眾端的「傷口照護」教育至關重要。當病人家屬具備基礎的預防與照護觀念，便能與醫療人員形成良好的合作夥伴關係，這將大幅降低居家護理師在溝通與指導上的阻力與無力感。其次，在專業端，我們需要為居家護理師建立完善的後援機制——無論是順暢的醫療綠色通道，或是持續且系統化的教育訓練，都可以讓居家護理師在社區中不再感到孤軍奮戰，而是感受到自身專業的價值與後方系統的強力支撐，這份吃重的工作才能轉化為長遠的職業承諾。

攜手共創沒有圍牆的傷口照護網

完成國際傷口師認證課程的訓練並非學習的終點，而是推動改變的起點。期許未來能將這次在ICW所學的專業知識與系統性思維，轉化為實際的臨床教育與社區推廣力量。讓我們共同努力，為台灣的居家傷口照護環境注入更多專業與溫暖，成為病人、家屬，以及每一位前線臨床或居家護理師最堅實的依靠。

從醫院、居家到偏鄉： ICW如何帶我打破「只憑經驗換藥」 的護理迷惘？

| 蔡沛辰 居家護理師

• 森活居家護理所

從醫院體制走入居家護理，再深耕到偏鄉，是我這幾年護理生涯中很重要的一段淬鍊。過去在醫院時，面對傷口，我們有醫師可以即時討論，有完整的團隊一起判斷，護理多半是依照醫囑執行，把當下的傷口處理好。但當我開始做居家之後，慢慢發現情況完全不一樣了。很多時候，現場只有我一個人，需要自己去評估、去判斷、去決定接下來要怎麼做。傷口也不再只是「清乾淨、上藥、包起來」這麼單純，而是需要去思考更多背後的原因與學理。

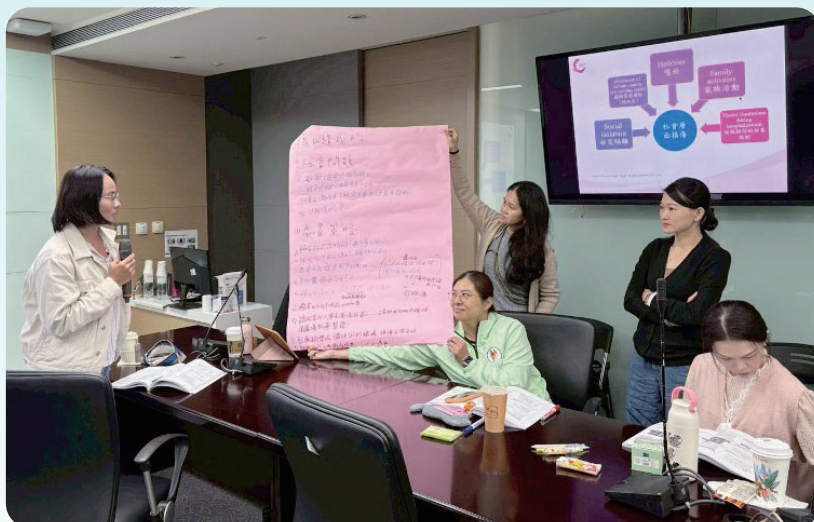
偏鄉帶給我的震撼：沒有被看見的困境

當我再走進偏鄉之後，這樣的感受更深。那裡的個案，常常不只是傷口問題，而是整體生活條件的反映。有些人營養狀況不好，有些慢性病控制不穩，有些家屬其實很努力，卻不知道怎麼照顧。甚至連回診、拿藥，對他們來說都不一定是容易的事。我慢慢發現，很多看起來「很難顧」的傷口，其實不是因為我們不夠努力，而是整體條件還沒有被看見、被改善。如果只是一直換藥，甚至用再好的敷料，有時候效果還是有限。也因為這樣，我開始覺得，單靠經驗其實不太夠，我需要一套更清楚的架構，讓自己在面對不同傷口時，有依據可以判斷，而不是只憑感覺。

走進 ICW：將零散的专业記憶拼湊成有系統的照護策略

參加ICW國際傷口師的課程，對我而言不只是進修，而是一個把過去經驗重新整理的過程。課程內容很有系統，從傷口評估、傷口床準備、感染與生物膜的處理、滲液控制，到敷料選擇與照護策略，一步一步幫我把原本零散的理解串在一起。更重要的是，它不是只教「怎麼做」，而是讓我開始去想「為什麼這樣做」。很多以前做過的處置，在課程中都有了更清楚的解釋，也讓我在臨床上更有把握。我也很有感的是，這樣的課程其實很適合不同背景的醫療人員一起學。每個人帶著自己的專業來，透過這樣一套有系統的架構，反而能彼此對焦，讓照護變得更一致，也更有方向。





現在回到臨床，我在面對傷口時，會先停下來想一件事：這個傷口為什麼會變成現在這樣？是感染？是壓力？是營養？還是照顧方式出了問題？當原因慢慢被釐清，後面的處置也就不會只是反覆地做同一件事，而是比較有策略地去調整。這樣的改變，也讓我和家屬之間的溝通更順暢。當我能夠說明「為什麼要這樣做」，家屬比較能理解，也更願意一起配合，照護就不再只是護理師一個人單打獨鬥的事情，而是整個團隊與家庭共同努力的過程。

給護理夥伴的真心話

對我來說，ICW帶來的最大收穫，不只是知識的增加，而是讓我在面對傷口時，多了一份穩定與安心。即使在資源有限的環境中，也能有一個方向可以依循。如果你也是在居家護理的路上，曾經在傷口前猶豫過、懷疑過自己，其實很正常，我也走過那段過程。而當你開始有一套系統去理解傷口時，那種不確定的感覺，會慢慢變少。專業的成長，本來就不是一蹴可幾，而是在一次次經驗與學習中慢慢累積。也很期待未來，能有更多居家護理的夥伴，一起把這條路走得更穩，讓傷口照護不只是處理問題，而是真正幫助一個人慢慢變好的過程。



肌肽水凝膠對於困難傷口的快速縮小與幾何規律化

| 鄭筠誼 醫師

• 臺大醫院整形外科

| 趙崧奎 醫師

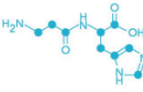
• 臺大醫院整形外科

傷口癒合是一項高度複雜且有程序的生物過程，包含三個階段：發炎、增生以及重塑。當其癒合過程受到局部或者系統性的干擾時，常會導致形成慢性或難以癒合的傷口，並使患者容易受到感染。而其中慢性傷口為重大的全球健康問題、影響數百萬患者，給醫療保健系統帶來巨大的經濟負擔，並對健康相關的生活品質產生負面影響。

傷口大致可分為急性傷口和慢性傷口。雖然急性傷口通常遵循可預期的進程及時修復，但挑戰依然存在，包括更好的疼痛管理、預防黏性敷料引起的二次損傷，以及缺乏主動促進細胞修復的功能性敷料。慢性傷口的特點是長期停滯在發炎期、高氧化壓力、血管生成不足以及存在細菌生物膜。困難傷口的處理核心在於微環境的調控，而Dermatix wound care gel[®]這款水凝膠之主成份為含有活性成分肌肽(carnosine)，具備抗氧化、抗

炎、抗糖化和促進再生的作用，並且促進再上皮化、血管生成和肉芽組織形成(圖1)。

舒痕傷口修復水凝膠產品四大特點

 Carbomer 聚丙烯酸 智能保濕水凝膠 低至中度滲液傷口：吸收過多組織液，避免傷口浸潤。乾燥傷口：釋出並提供適當水分保濕。 • 良好的黏附固著性 • 快速吸收 • 形成天然屏障阻隔，降低感染風險 調節傷口濕潤微環境 加速傷口上皮化	 Carnosine 肌肽 抗炎加速傷口癒合 由組胺酸(L-Histidine)和丙氨酸(β-alanine)組成的二肽分子。 • 天然的抗發炎因子 • 促進血管新生和上皮化 • 抑制細胞凋零及抗自由基 • 抗纖維化 促進傷口膠原蛋白再生 降低疤痕形成機率	 Emollients 潤膚劑 鎖水傷口防護 包覆水凝膠，避免傷口水分快速散失。 • 鎖住水凝膠提供的水分 • 酯化成分還原柔軟膚觸 保護傷口 防止水分散失	 Paraben-free 不含Paraben防腐劑 低刺激性及致敏性。 使用安全性高
---	--	---	--

Reference : Data on File, Oystershell Laboratories, Wound Gel Training



MENARINI

僅供專業護理人員參閱，詳細請參考仿單資訊

圖1

研究方法

台大醫院傷口照護團隊於2025年5月至2026年2月間進行了一項病歷回顧研究，回顧20例於門診收治並接受Dermatix wound care gel[®]治療之急性與慢性傷口，評估其在急性與慢性傷口中的癒合效益、動力學趨勢、傷口幾何指標及感染狀態。

主要結果為第 28 天的傷口面積縮小率(Wound Area Reduction, WAR)。次要結果包含達成 50% 癒合的時間 (採用Kaplan-Meier生存分析)、線性癒合速率 (Linear Healing Velocity, LHV)、以及傷口幾何指標 Perimeter-to-Area Ratio (P/A Ratio) 與 Aspect ratio。考量到每個案例的回診時間不一，使用線性混合效應模型 (Linear Mixed Model, LMM) 來處理非同步回診的數據，以確保統計的精確度。

結果

基線數據中，分別有6例急性傷口、14例慢性傷口，整體族群的BMI過重 (26.9)。我們觀察到急、慢性兩組存在一些臨床特徵差異 ($p = 0.059$ ，統計上接近顯著)：慢性組 (N=14) 患者伴隨的共病種類比較多元，例如洗腎病患且傷口多分布在下肢遠端；相較急性組 (N=6) 則包含較多燒燙傷、急性創傷及術後傷口。這些臨床差異可以進一步探討Dermatix wound care gel[®] 對於不同病生理機轉傷口的癒合效果。

主要結果治療四週後面積縮小率 (WAR) 統計得到急性組中位數高達82.85%，而慢性組雖然個體差異較大，中位數仍達到36.19%，兩組間 $p = 0.031$ 達顯著差異。這顯示Dermatix wound care gel[®]在急性傷口能啟動迅速的修復，並有效推進慢性傷口的進展。把試驗時間拉長到四個月 (第120天)，慢性組有43%達到完全癒合，說明此水凝膠不僅是早期有效，在使用時間拉長後對於長期停滯傷口同樣有「重啟」效果。

從Kaplan-Meier生存分析觀察到達成50%面積癒合的時間，急性組中位數僅需21天，慢性組則需要28天。然而慢性組的平均數值高達 90.2天 (急性組19.83)，這反映部分類型的慢性傷口進展較為緩慢，拉長了整組的平均天數。從線性癒合速率 (LHV) 來看，統計數據支持急性組具備極高的修復速率 (每日平均縮小2.59%)，慢性組因前面所提到個體差異較大則相對緩慢甚至部分傷口有惡化的情形，兩組間的癒合速率是有差距的。在動力學趨勢上，Dermatix wound care gel[®] 賦予急性傷口更明顯的修復動能，值得深入探討此水凝膠對慢性傷口在癒合的其他評估面向之表現。

於是我們分析慢性組傷口幾何指標P/A Ratio與Aspect ratio對時間的趨勢：慢性組兩者之斜率皆呈現負值——極具臨床意義，顯示傷口正從不規則形狀轉化為對稱、向心性癒合 (Centripetal Progression)，使其修復過程趨於規律與穩定。P/A ratio之趨勢，表示傷口幾

何複雜度降低，邊界由不規則趨向圓滑；而Aspect ratio之趨勢，傷口由長條狀變成接近圓形、正方形。兩項指標彼此呼應、一同指向傷口正採取健康的向心收縮，而非不規則的萎縮，證明提升組織修復的品質。

此款水凝膠雖然是未滅菌包裝，就安全性考量，本研究中即便慢性組患者多有共病，慢性組新發感染率僅為7.1%，急性組則為0%，且在所有收治的20個案例中並未發生任何不良事件。這顯示Dermatix wound care gel® 在不增加抗菌負擔的情況下，能維持良好的創面微環境。不但減輕抗生素的依賴，在代謝功能較差的高風險患者身上，依然展現出卓越的臨床安全性。

案例分享

- 案例一為83歲男性、背部有大面積(約8%體表面積)的深二度燙傷，本身有糖尿病及高血壓。於一次清創後，使用此水凝膠併覆蓋泡綿敷料一次性覆蓋後，約22天達到完全癒合(圖二)。



圖二

- 案例二為85歲男性，右腳踝外側靜脈性潰瘍在搭配靜脈腔內雷射治療(Endovenous Laser Therapy, EVLT)，術後輔以適度壓力包紮，再使用此水凝膠於傷口表面敷用，每日一次至兩次。自門診初診後兩週達到完全癒合(圖三)。



圖三

- 案例三為56歲男性，糖尿病足潰瘍位在左腳趾間有約1.5公分傷口，併有趾骨露出。同時因末期腎臟病接受長期血液透析。在規律使用該水凝膠於傷口表面敷用，每日一次至兩次。50天後完全癒合(圖四)。



圖四

研究限制

除了以上結果外，本研究仍存在一些限制：

此為單一醫學中心之回顧性研究，可能存在選樣偏差，且結果對於不同醫療層級之普適性有限。樣本數較小 ($N = 20$) 且缺乏平行對照組，導致統計檢定力受限，較難斷定其相較於標準治療的絕對優越性。納入傷口類型多樣 (包括糖尿病足、壓瘡、血管性潰瘍等)，其病生理背景的差異可能成為干擾變項，掩蓋特定病因對肌肽 (carnosine) 的反應。

結論

成效雙軌化：在急性傷口展現了極速的癒合動能，在慢性傷口則成功啟動了原本停滯的修復程序。

品質正規化：透過幾何形態分析，我們首度觀察到該敷料能引導傷口進行「正規化收縮」，這代表傷口不只是縮小，更是以高品質、對稱的方式在重塑組織。

環境穩定化：此為未滅菌之上市產品，優異的安全性與極低的新發感染率，證明其能有效減少臨床對抗生素的依賴。

總結來說，Dermatix wound care gel® 在提升「癒合速度」與「修復品質」上均展現了巨大的潛力，值得未來進行更大規模的隨機對照試驗來進一步驗證。

運用物聯網設置於遠端尿布性皮膚炎案例之即時監控照護成效

| 陳淑芬 護理長

• 高雄醫學大學附設高醫岡山醫院

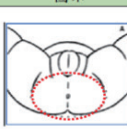
目的

由於新生兒皮膚細嫩、尿便刺激性強，若換尿布不及時，極易導致紅疹與不適，影響睡眠與親子關係。在新生兒單位除了剛出生需醫療照護治療的新生兒，也收置返家後需住院治療之病嬰，因單位特殊性，病人屬性為四個月內嬰兒，因無法明確告知身體不適，尿布性皮膚炎僅能仰賴臨床第一線人員評估。

本文探討一位個案出生一個月時因腹瀉、發燒至本院急診收入院，診斷腸胃炎，入院5天後病情改善返家照護，出院後於托育中心照顧，一星期後家屬主訴一天解便8-10次黃稀水便，導致尿布性皮膚炎再次發生，此次個案因發紅、疼痛等不適易哭鬧再次就診。尿布性皮膚炎發生率是單位統計醫療指標之一，此個案引發醫療團隊藉由產學合作，此次團隊以物聯網 (IoT) 概念設計「智慧尿布即時監控系統」，結合MQTT與API通訊技術，達成遠端監測與即時警報之功能，期望藉由跨團隊照護模式，提供個案最佳的照護以提升出院後照護品質。

整體性傷口評估

使用單位判斷快速工具-尿布性皮膚炎紅綠燈 (圖一)，個案屬於B2等級，發紅範圍10×10公分，皮膚呈浸潤破皮狀，個案只要解尿或大便皆會疼痛哭鬧，一天約解8-10次黃稀水便，因摩擦有點狀出血。

尿布性皮膚炎評估等級紅、綠、燈					
區域	圖示	分級/燈號	標準	照片	照護措施
A		0 級	臀部皮膚完整，無發紅或破皮		1.預防勝於治療 2.每日3次，每次30分鐘自然通風 3.每次更換尿布後擦拭護膚產品或凡士林以初步保護皮膚
		1 級	皮膚發紅且出現紅疹		1.加強尿布更換次數 2.每日3次，每次30分鐘自然通風 3.可使用護膚產品、氧化鋅，或皮膚保護噴膜
B		2 級	臀部破皮、水泡甚至出現膿疱		1.加強尿布更換次數，以輕拍方式清潔或直接用水沖洗 2.每日3次，每次30分鐘自然通風 3.可使用氧化鋅，或皮膚保護噴膜 4.視情況依醫囑執行20-30分鐘、距離控制60公分之紅外線烤燈。
區域-以尿布覆蓋區域量檢視紅臀範圍 嚴重度-尿布性皮膚炎評估等級0、A1、A2、B1、B2 每班皆需評估紅臀情況，並記錄於一般護理評估(皮膚系統) 評估A2、B2以上必需進行護理紀錄書寫 (圖片參考資料取自: Buckley, B. S., Mantaring, J. B., Defina, R. B., Lapitan, M. C., & Montenegro, A. (2016). A New Scale for Assessing the Severity of Uncomplicated Diaper Dermatitis in Infants: Development and Validation. Pediatric Dermatology, 33(6), 632-639. https://doi.org/10.1111/pde.12988)					紅燈:A2、B2 黃燈:A1、B1 綠燈:0 級

圖一、尿布性皮膚炎紅綠燈

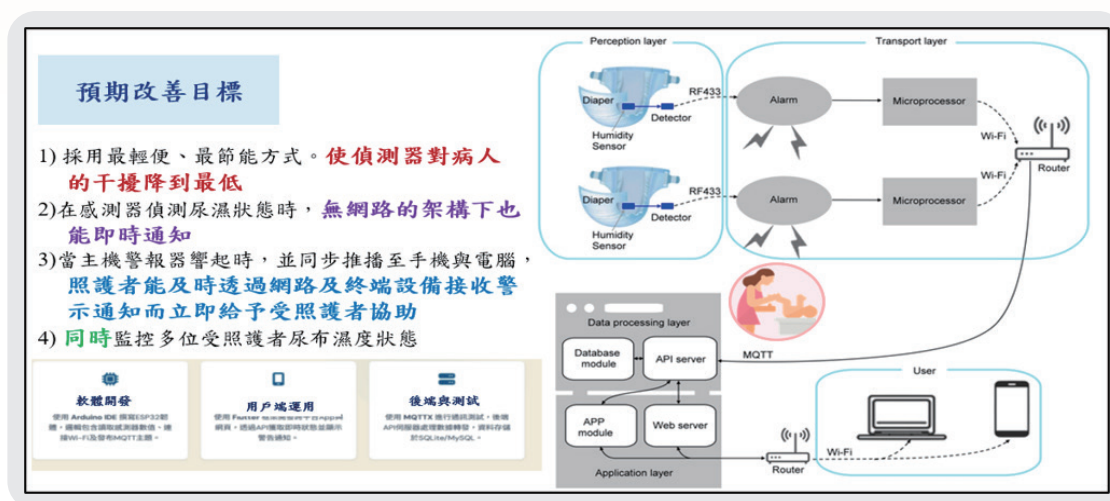
方法／整體性傷口照護

經由文獻查證後分析出尿布性皮膚炎的主因包括：人力檢查頻率不足、警示延遲、資料回饋不即時。歸納為「人、機、料、法、環」五大構面問題：人員教育訓練不足、系統未整合、耗材設施宣導不足、SOP未標準化、新院文化尚未穩定。

對策方向

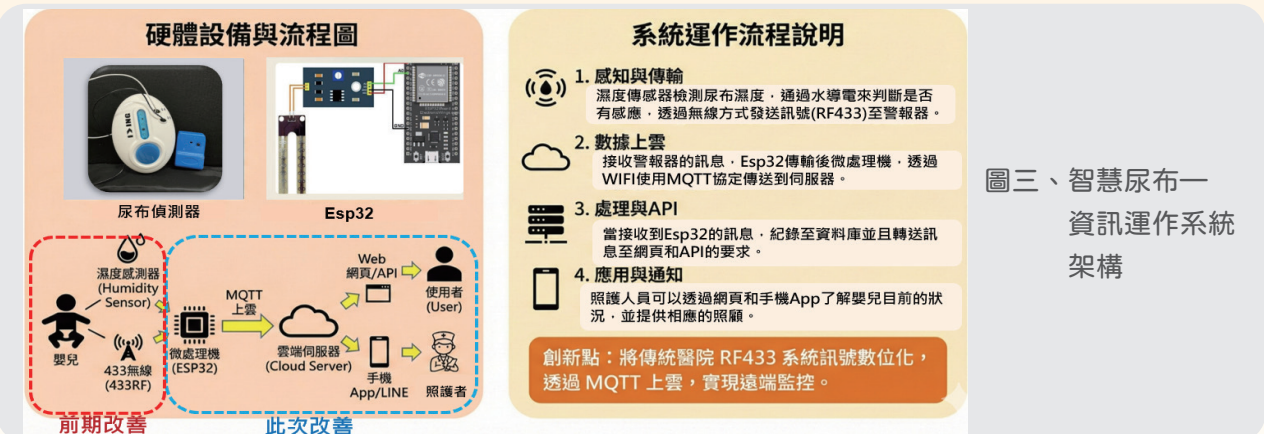
1. 技術面：以智慧尿布監控系統，利用濕度傳感器和通訊軟體串接，導入RF433無線模組與濕度感測器建立感知層，降低干擾與功耗。
2. 資訊面：透過MQTT協議傳輸資料至伺服器，由API進行資料處理與警報推播。
3. 管理面：跨團隊協作 (護理部、兒科、資訊室、管理室) 制訂監測SOP與教育訓練。
4. 照護面：結合Web及App介面實現多平台同步監控，達成智慧化管理。

團隊依PDCA循環展開行動(圖二)



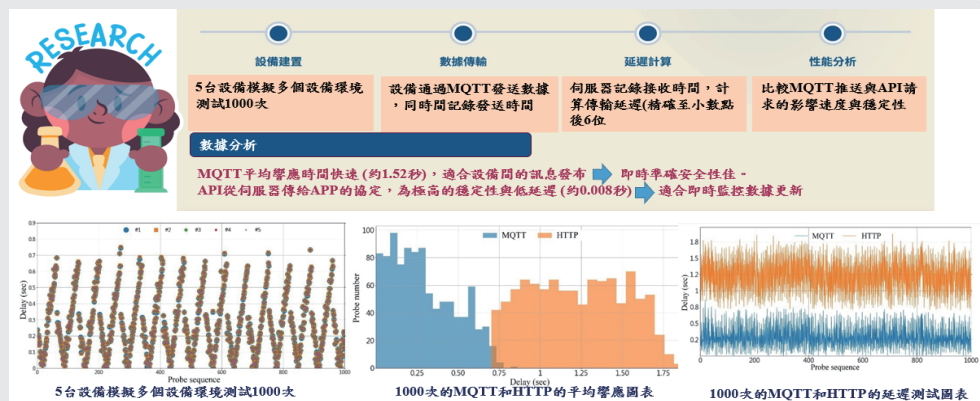
圖二、PDCA規劃

1. 設計感測器模組，部署於尿布端，利用RF433與ESP32微處理機進行訊號傳輸；護理站設置警報器與伺服器接收端，App即時顯示警報編號與時間(圖三)。
2. 分析MQTT與API延遲時間，MQTT平均延遲1-2秒，API僅0.008秒內，顯示高穩定性與低延遲(圖四)。
3. 於臨床試用並修訂尿布更換作業流程，結合教育訓練與家屬衛教，強化全院推廣。
4. 將其傷口照護策略分為 ① 照護有依據：依據單位尿布性皮膚炎照護標準作業進行ABCDE相對應照護；② 整體性傷口敷料選用：依據階段性選擇適合敷料；③ 適合的產品給適合的你(妳)：依據產品清潔特點、保護力、家屬經濟，選擇護臀清潔、護臀產品；④ 運用尿布警示APP，依警報的程度顯示顏色，需更換尿布跳出訊息畫面提醒照護者(圖五)；⑤ 成效評估期：執行14天成效評估(圖六)。



圖三、智慧尿布—資訊運作系統架構

圖四、智慧尿布—測試結果



圖五、智慧尿布—APP運用

圖六、智慧尿布—執行模式



結果／評值

臨床實施後，系統顯著提升照護即時性與安全性，評值2025年7月-2025年9月使用6人於出院後尿布性皮膚炎發生率再發生率由50%降至16.7%，目標達成率133.2%、進步率達66.7%。於2025年8月05日使用於一位傷口範圍5×8公分，呈發紅摩擦後會有點狀滲血，為尿布性皮膚炎傷口等級B2，經由團隊照護後於2025年8月07日返家使用智能尿布警示，於2025年8月14日回診追蹤尿布性皮膚炎傷口等級A1，範圍3×3公分；2025年8月20日介入第13天家屬電話告知尿布性皮膚炎已評估0級（圖七）。平均使用天數為13天，家屬滿意度此智能尿布使用，亦提升醫療團隊之成就感與團隊合作氛圍。

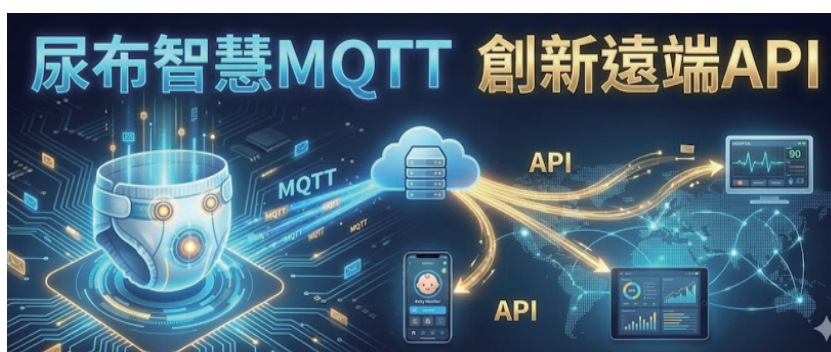
在技術面，實驗證明MQTT具備即時多設備傳輸能力，API穩定快速，兩者結合使資料流暢、即時回饋。此系統不僅減尿布性皮膚炎發生，也為醫院導入智慧照護奠定基礎，符合「創新友善醫療」目標。其附加效益：(1) 家屬照護訓練執行正確率由40%提升至100%，改善幅度150%；(2) 家屬及醫護人員對於嬰兒尿布性皮膚炎照護作業滿意度達97%以上。

		
2025/08/05尿布性皮膚炎 B2	2025/08/14 A1	2025/08/20 0級
照護措施 1. 2025/08/07智能尿布警示器 2. 清潔：泡沫清潔液 3. 保護噴膜 4. 水性傷口敷料	照護措施 1. 智能尿布警示器 2. 清潔：泡沫清潔液 3. 清爽噴劑 4. 護膚膏	照護措施 1. 智能尿布警示器 2. 清潔：泡沫清潔液 3. 清爽噴劑

圖七、照護成效

結論與討論

透過跨團隊合作進行整合性照護，運用實證導入、研究、創新、遠距監測建置、保持零距離、即時溝通化，本計畫在系統穩定性、警報即時性及臨床應用上均獲佳績，惟仍有待精進之處，如電池續航力、設備成本與資料雲端安全性需持續優化。目前也結合AI分析，建立個案照護趨勢預測，並推廣至高齡照護及長照機構。



參考文獻

- 陳淑芬、郭姿利、蔡季樺、塗奕婷、王育嬰(2023)・預防住院嬰兒尿布疹之系統性文獻回顧・高雄護理雜誌，40(3)，15-26。https://doi.org/10.6692/KJN.202312_40(3).0002
- Burdall, O., Willgress, L., & Goad, N. (2019). Neonatal skin care: Developments in care to maintain neonatal barrier function and prevention of diaper dermatitis. *Pediatric Dermatology*, 36(1), 31-35. https://doi.org/10.1111/pde.13714
- Carr, A. N., DeWitt, T., Cork, M. J., Eichenfield, L. F., Fölster-Holst, R., Garcia Bartels, N., ... & Odio, M. (2020). Diaper dermatitis prevalence and severity: Global perspective on the impact of caregiver behavior. *Pediatric Dermatology*, 37(1), 130-136. https://doi.org/10.1111/pde.14047
- Chaudhary, P., Maurya, D. K., Pandey, A., Verma, A., Tripathi, R. K., Kumar, S., & Yadav, B. C. (2022). Design and development of flexible humidity sensor for baby diaper alarm: Experimental and theoretical study. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 350, Article 130818. https://doi.org/10.1016/j.snb.2021.130818
- Glashan C. Designing and Implementing a Skin Care Protocol for Infants With Neonatal Abstinence Syndrome to Decrease Rates of Diaper Dermatitis. *Adv Neonatal Care*. 2022 Feb 1;22(1):35-41. https://doi:10.1097/ANC.0000000000000898.
- Hu, M., Lim, J. W., Yap, P. L. K., Ha, N. H. L., Yeo, P. S., Xu, G., Deng, R., Wee, S. L., & Ying, J. Y. (2025). Smart diapers: From wetness monitoring to early diagnosis. *Applied Physics Reviews*, 12(1), Article 011317. https://doi.org/10.1063/5.0232027
- Konno, S., Kim, J., & Nakajima, K. (2020). Development of capacitive sensor for diaper absorption volume. *Advanced Biomedical Engineering*, 9, 106-111. https://doi.org/10.14326/abe.9.106
- Tanweer, A., et al. (2024). Smart diaper with printed capacitive sensors and integrated front-end to monitor voided fluid volume. *IEEE Sensors Journal*, 24(1), 1-10. https://doi.org/10.1109/JSEN.2024.3380890

撫平印記，溫柔告別：末期放射線皮膚損傷之無創護理與家屬賦能

Soothing Scars, A Gentle Farewell: Atraumatic Care and Family Empowerment for Terminal Radiation-Induced Dermatitis

| 黃嫻蓁 護理師・郭珈君 護理長

・高雄醫學大學附設中和紀念醫院

放射線皮膚損傷 (radiation-induced dermatitis, RID) 是癌症病人接受放射線治療後常見的急性皮膚毒性反應，臨床表現可由紅斑、乾性脫屑進展至濕性脫屑、潰瘍與疼痛，約95%接受放療的病人會出現皮膚反應，其中36%發展為中重度損傷，顯著影響生活品質與治療耐受度，而RID 引發的劇烈疼痛、滲液及惡臭，不僅嚴重衝擊身體心像，更剝奪餘生尊嚴，並使照顧家屬深陷焦慮與無助 (Behroozian et al., 2023)。本文旨在探討一名70歲淋巴瘤末期患者，於高度免疫抑制與脆弱皮膚狀態下，如何運用「無創護理」與「家屬賦能」策略，於 48×32 cm之大面積 Grade 3 RID 中，落實舒適照護並守護病人達成善終。

個案背景

基本資料：70歲男性，已婚，木工技師退休，主要照顧者為妻子。

疾病診斷：2024年5月確診瀰漫性大B細胞淋巴瘤 (DLBCL) Ann Arbor Stage IV。

治療病史：曾接受R-CHOP化學治療、高劑量Methotrexate 鞏固治療、腰椎與右頸胸區域放射線治療。

近期病況：因疾病復發侵犯腦部、右頸胸、後腹腔等多處，於 2025年10月起接受GemOx救援化療、鞘內化學治療及右頸、鎖骨上窩、腋下與右胸壁之姑息性放射線治療。

照護過程與方法：接受姑息性放射線治療後於右腋下至背部出現大面積濕性脫屑 (48 cm × 32 cm)。護理期間 (2025年10月18日至11月28日) 透過ABCDEFGH框架結合傷口衛生四步驟，施展一場無創魔術。

A – Ask靈魂顯影：運用FIFE模型深度訪談，「聽」見魏先生靈性渴望結合佛教信仰。

B – Barriers破解屏障：識別局部阻礙因子，從體內金屬固定物到CRP高達241.13 mg/L的多重抗藥性細菌感染。

C – Clean潔淨有序：落實傷口衛生首要步驟，評估前針對傷口床與周圍組織進行「清潔」。

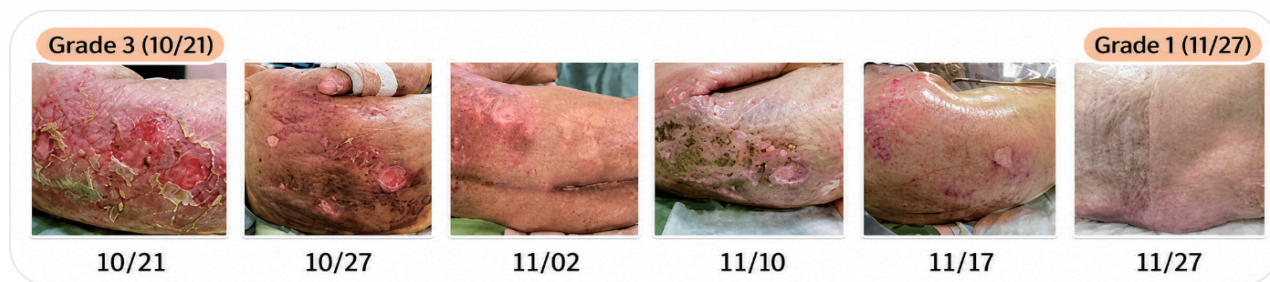
D – Do精準檢測：結合TIME評估與MRI將48x32cm的放射線損傷具象化，確認無膿瘍。

E – Exposed暴露關鍵：典型濕性脫屑，基底真皮層暴露且周圍皮膚薄如紙，但無深部肌肉或骨骼受累，確立為CTCAE Grade 3 RID。

F – Factors權衡因子：考量高齡、ISL Stage IIb 淋巴水腫、重度營養不良 (PG-SGA 4分) 與免疫抑制狀態 ($WBC 0.07 \times 10^3/\mu L$) 等全身性不利因子。

G–H – Good strategies魔術策略：落實傷口衛生與無創照護，與案妻共同噴灑除膠液融入「家屬賦能」魔法策略，從不安的旁觀者轉為照護夥伴，運用潔膚泡沫的物理張力，進行無創「清創」，以Biomycin抗菌藥膏搭配SI-AID矽膠網狀敷料，利用矽膠層溫和不沾黏特性，達成無創「重塑」。

I – Involve交響魔法：結合血腫、放腫、安寧等10個專業團隊的集體「施法」。



圖一、使用AI工具：canva

結果

傷口癒合：RID於11/27由Grade 3改善至Grade 1 (如圖一)，滲液減少無繼發感染。

經濟效益：換藥頻率由每週14次降至2次，耗材成本節省約38.5%。

圓滿告別：案妻親自參與照護；病人於11/28安詳離世，達成生死兩相安。

結論

面對末期放射線皮膚損傷，照護目標從「追求癒合」轉向維護「整體舒適與尊嚴」，透過ABCDEFGHI框架引導出的無創工具與家屬賦能策略，簡化照護流程並減輕家屬負擔。不只是傷口魔術的施展，更是對生命末期舒適度的重視，讓病人在溫柔告別中撫平印記。

參考文獻

Behroozian, T., Milton, S., McQuestion, M., Seaman, B., Fairchild, A., Knox, M. K., Gifford, K., & Stout, N. (2023). MASCC clinical practice guidelines for the prevention and management of acute radiation dermatitis: Part 1. eClinicalMedicine, 58, Article 101895. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101886>

- Forde, E., McQuestion, M., Seaman, B., Fairchild, A., Knox, M. K., Gifford, K., & Stout, N. (2025). Practical recommendations for the management of radiodermatitis: On behalf of the ESTRO RTT committee. *Radiation Oncology*, 20(1), Article 46. <https://doi.org/10.1186/s13014-025-02624-9>
- Fumarola, S., Allaway, R., Callaghan, R., Collier, M., Downie, F., Geraghty, J., Kiernan, S., & Spratt, F. (2020). Overlooked and underestimated: Medical adhesive-related skin injuries. *Journal of Wound Care*, 29(Suppl 3c), S1–S24. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup3c.S1>
- Huang, Y., Hu, J., Xie, T., Jiang, Z., Ding, W., Mao, B., & Hou, L. (2023). Effects of home-based chronic wound care training for patients and caregivers: A systematic review. *International Wound Journal*, 20(9), 3802–3820. <https://doi.org/10.1111/iwj.14219>
- Hunt, S. C., & Azad, S. (2023). ABCDEFGHI systematic approach to wound assessment and management. *Nursing2023*, 53(3), 16–23. <https://doi.org/10.1097/01.NURSE.0000918548.41494.b2>
- Memorial Sloan Kettering Cancer Center. (2024, April 30). How to care for your skin during radiation therapy. <https://www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/skin-care-guidelines-patients-receiving-radiation-therapy>
- Murphy, C., Atkin, L., Swanson, T., Tachi, M., Tan, Y. K., Vig, S., ... Schultz, G. (2020). International consensus document: Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy—Wound hygiene. *Journal of Wound Care*, 29(Suppl 3b), S1–S28. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup3b.S1>
- Neyt, M., De Meester, C., Devriese, S., Marynen, E., & Beeckman, D. (2024). Silicone adhesive multilayer foam dressings to prevent hospital-acquired sacrum pressure ulcers: An economic evaluation based on a pragmatic randomized controlled trial linked with real-world data. *Journal of Tissue Viability*, 33(4), 772–777. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2024.08.011>
- Sousa, L., Smith, A., & Chen, Y. (2024). End-of-life skin changes: Make sure you know what they mean, a case study. *OBM Geriatrics*, 8(3), Article 283. <https://doi.org/10.21926/obm.geriatr.2403283>

運用安寧緩和照護於口腔癌末期病人合併蕈狀傷口之護理經驗

Nursing Experience of Applying Palliative Care for a Patient with Terminal Oral Cancer Complicated by Fungating Wounds

| 黃雅詩 護理師

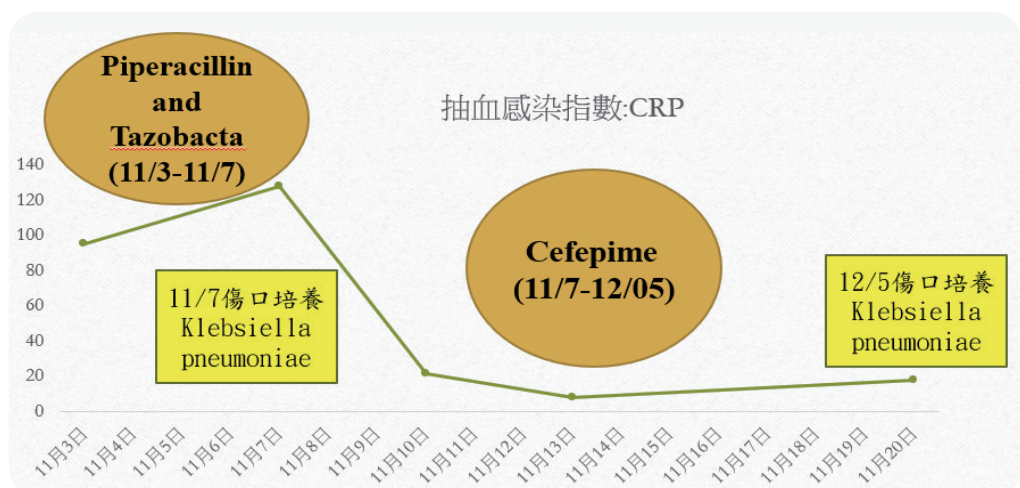
• 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

目的 (Purpose)

臨床上多數口腔癌末期病人，因病程進展產生侵犯性蕈狀傷口，常伴隨大量滲液、出血、組織壞死及嚴重異味、換藥疼痛，影響語言與進食功能。本文探討運用安寧緩和照護模式，針對口腔癌蕈狀傷口病人提供個別化護理介入，著重舒適護理、緩解心理衝擊。

方法 (Method)

藉由生理、心理、社會及靈性四大層面進行整體性的評估，病人右臉有一 $8 \times 6 \times 2$ cm 蕈狀傷口需三班換藥，採用TIME模式評估，傷口床約80%顏色呈黃褐色、粉色組織，且暴露深層軟組織，周圍發紅腫脹、化膿，潮濕且滲液量多、色黃、出血，傷口邊緣不規則、包覆壞死組織，有破裂、凹陷。依照腫瘤蕈狀傷口分級，屬第3級開放性傷口並侵犯至皮下組織；照會傷口組整合照護重點，為清潔傷口、控制出血、滲液、改善臭味，經評估新型敷料介入 (1) 第一層敷料：銀離子纖維敷料如Aquacel-Ag Extra，利用其銀離子抑菌功能控制感染，並藉由纖維凝膠特性軟化壞死組織、保護傷口床。(2) 第二層敷料：高吸收力矽膠泡棉敷料如Zetuvit Plus，強化滲液鎖定功能。此外，醫療團隊協助感染及出血控制，疼痛則導入安寧緩和藥物調整維持效果。



結果 (Results)

透過跨團隊介入，與護理師共同照護約一個月，病人傷口明顯改善為7x5x2cm，且滲液量、異味顯著減少、換藥頻率為每日換藥1次，且周圍皮膚維持完整乾燥。使用預防性嗎啡針劑，不僅提升了換藥耐受度，更大幅降低病人預期性的焦慮情緒，亦緩解病家的擔心並獲得情緒調節，強化其居家傷口學習的信心與韌性。



結論 (Conclusion)

護理師面對口腔癌蕈狀傷口，不只是在照顧一個「傷口」，而是在照顧一個「深受折磨的人」，身為單位傷口種子人員，本案例將原本充滿恐懼的換藥過程，成功結合安寧共照模式，以預防性止痛機制與高效能敷料介入，透過簡化流程並強化病家的自我照護效能，不僅緩解個案生理上的痛楚與需求，守護其尊嚴。期待此跨團隊協作經驗能推廣於臨床、增強蕈狀傷口照護困難信心、達到治療成效，為更多受腫瘤傷口所苦的病家開啟希望之窗。

參考文獻

- O'Neill, L., Nelson, Z., Ahmad, N., Fisher, A. H., Denton, A., Renzi Jr, M., ... & Stanisce, L. (2022). Malignant fungating wounds of the head and neck: management and antibiotic stewardship. *OTO open*, 6(1), 2473974X211073306. <https://doi.org/10.1177/2473974X221074984>
- 范芸溶、謝春金 (2025)。照顧一位口腔癌末期個案之護理經驗。《志為護理》，24(4)，68–77。
- 劉佩婷、鄭惠蘭 (2022)。照顧一位口腔癌末期合併右頰腫瘤蕈狀傷口個案之照護經驗。《腫瘤護理雜誌》，22(1)，85-97。
- 賴淑婷、謝書華 (2023)。協助一位口腔癌復發病人面對出血性蕈狀傷口之護理經驗。《腫瘤護理雜誌》，23(1)，93-102。

滴注式負壓治療 於複雜感染傷口管理中的臨床定位

台灣舒萬諾股份有限公司

複雜感染傷口仍是現代外科與傷口醫學的重要挑戰。隨著生物膜、傷口微環境及重建外科觀念的發展，感染傷口管理的目標已逐漸由單純感染控制轉向傷口床優化與重建準備。近年滴注式負壓傷口治療 (negative pressure wound therapy with instillation and dwell time, NPWTi-d) 逐漸被納入糖尿病足感染、壞死性軟組織感染、深部手術部位感染及複雜創傷傷口之治療策略。本文從現代傷口管理與重建外科角度出發，探討NPWTi-d於感染傷口治療流程中的定位與臨床意義。

感染傷口的治療目標不只是控制感染

對外科醫師而言，感染控制只是治療過程中的必要條件，而非最終目的。真正決定病人預後的，往往是傷口能否進入重建階段、是否保留足夠組織，以及最終功能是否得以恢復。這樣的觀念在糖尿病足感染、壞死性軟組織感染、深部手術部位感染、開放性骨折及第四期壓力性損傷中特別明顯。許多病人在感染控制的過程中逐漸失去重建條件而失去其生活質量。

感染傷口的時間風險

傳統感染治療思維強調Debridement → Infection Control → Reconstruction，然而在實際臨床工作中，感染控制時間越長，組織保存條件通常越差。長時間暴露的傷口容易出現Progressive tissue loss、Persistent inflammation、Recurrent contamination、Biofilm re-establishment、Delayed granulation，尤其在糖尿病足與周邊動脈疾病患者身上，傷口長期處於慢性發炎期，即使感染指數下降，組織修復能力仍持續受限。從重建角度而言，感染傷口最大的敵人往往不是細菌本身，而是傷口長時間停留於不適合重建的狀態。

Serial Debridement的代價

外科清創仍然是感染控制最重要的治療基礎。然而重複清創本身也是一種組織消耗過程。每一次清創都可能造成軟組織體積減少、微血管床破壞、骨骼或肌腱暴露進而導致重建選項受限。在糖尿病足患者中，第一次清創的目標是感染控制；第二次清創處理殘

存壞死組織；第三次清創後，問題往往已經不只是感染，而是仍保有足夠組織完成功能性重建。近年肢體保留 (limb salvage) 領域逐漸形成共識，Debridement is essential, but repeated debridement is not without consequence。因此感染控制與組織保存必須被同時納入治療決策。

生物膜時代的感染觀

過去感染傷口治療主要圍繞在細菌消除 (bacterial eradication)，然而生物膜研究改變了這種思維。Bjarnsholt等學者指出，多數慢性傷口均存在成熟生物膜結構。¹這些微生物群落被細胞外聚合物基質 (extracellular polymeric substance, EPS) 包覆，使其對抗生素及宿主免疫反應具有高度耐受性。因此在許多感染傷口中，臨床上經常觀察到 CRP 下降、WBC恢復正常與細菌培養改善，但觀察傷口仍持續滲液、反覆發炎，且無法進入重建階段。也因此近年國際文獻逐漸將焦點從 Infection Control 轉向Biofilm Management、Bioburden Control、Wound Bed Optimization，感染已不再被視為單一事件，而是傷口微環境失衡的一部分。

從 Reconstructive Ladder 到 Reconstructive Readiness

重建外科領域長期以來依循 Reconstructive Ladder 概念。從簡單到複雜依序包括 Secondary intention healing、Primary closure、Skin grafting、Local flap、Regional flap、Free flap reconstruction，然而近年重建外科醫師逐漸發現，真正限制重建方式的因素，往往不是傷口大小，而是傷口床品質。因此近年愈來愈常討論另一個概念：Reconstructive Readiness (重建準備度)，一個傷口是否適合接受植皮或皮瓣重建，評估重點包括Bioburden control、Absence of necrotic tissue、Exudate stability、Adequate perfusion、Healthy granulation tissue。換言之，問題已從『How do we close the wound?』，逐漸轉變為『When is the wound ready to be closed?』，這也是現代感染傷口管理的重要轉變。

NPWTi-d 的臨床定位

NPWT由Argenta與Morykwas於1997年建立理論基礎後，逐漸成為複雜傷口管理的重要工具。²然而研究顯示，傳統NPWT對細菌負荷控制的效果並不一致，³因此在高污染、高滲液及需反覆清創的傷口中，單純NPWT仍存在限制。NPWTi-d的出現，反映了傷口管理策略的進一步演進。其特色在於結合Negative pressure、Automated instillation、Controlled dwell time，使傷口床於封閉環境中持續接受沖洗與負壓循環。Kim等人於2020

年國際共識指出，NPWTi-d適用於⁴Diabetic Foot Infection、Necrotizing Fasciitis、Deep Surgical Site Infection、Traumatic Contaminated Wounds、Complex Surgical Wound Dehiscence、Stage III–IV Pressure Injury。值得注意的是，這些適應症的共同特徵並非肉芽不足，而是感染控制與重建需求同時存在，因此NPWTi-d的價值並不只是增加沖洗功能，而是將傷口床優化提前至感染控制階段。Gabriel等人的研究亦顯示，相較於傳統NPWT，NPWTi-d有機會降低再次清創需求、縮短達到 definitive closure 的時間，並減少住院天數。⁵從重建角度來看，其真正意義在於縮短傷口達到 flap readiness 的時間。

WUWHS與EWMA觀點下的治療演進

近年EWMA (European Wound Management Association) 與WUWHS (World Union of Wound Healing Societies) 相關文件皆指出，複雜傷口管理的目標已逐漸由單純閉合 (closure) 轉向功能恢復 (functional restoration)。⁶⁻⁷在感染傷口與肢體保留領域中，感染控制、組織保存及重建準備被視為同一治療流程中的不同面向，而非完全分離的階段。這種轉變反映出現代傷口醫學的重要共識Infection management and reconstruction should not be viewed as sequential events, but as overlapping therapeutic processes。

台灣臨床環境的現實挑戰

相較於歐美大型創傷中心，台灣傷口照護面臨另一層現實壓力，高齡化社會、糖尿病盛行率上升、透析人口增加以及周邊動脈疾病患者增加，使複雜傷口個案持續成長。另一方面，護理人力不足、傷口專責護理師短缺、健保總額制度、點值波動與住院成本壓力等等，使感染傷口管理已不只是治療問題，更是醫療資源問題。因此未來治療策略的評估指標，除了癒合率之外，也必須納入Length of Stay、Reoperation Rate、Resource Utilization、Time to Reconstruction、Functional Recovery 等，這些結果與病人、醫院及醫療體系都密切相關。

滴注式負壓治療的臨床價值

NPWT從KCI建立現代負壓治療平台，到3M併購KCI後整合相關技術，再到Solventum自3M獨立後持續推動NPWTi-d研究，表面上是技術演進，實際上反映的是治療思維的改變。現代感染傷口管理已逐漸由單純感染控制，轉向感染管理、傷口床優化及重建準備同步進行的模式。對於糖尿病足感染、NSTI、深部手術部位感染及複雜創傷傷口而言，最終目標不只是控制感染，而是在最短時間內建立可重建的傷口環境，並最大限度保留組織與功能。這或許才是滴注式負壓治療真正值得關注的臨床價值。

參考文獻

1. Bjarnsholt T, et al. Wound Repair Regen. 2008;16:2-10.
2. Argenta LC, Morykwas MJ. Plast Reconstr Surg. 1997;102:563-576.
3. Mouës CM, et al. Wound Repair Regen. 2004;12:11-17.
4. Kim PJ, Attinger CE, Crist BD, et al. Int Wound J. 2020;17:174-186.
5. Gabriel A, et al. Int Wound J. 2014;11(Suppl 1):25-31.
6. EWMA Document: Wound Bed Preparation in Practice. European Wound Management Association.
7. WUWHS Consensus Document: Wound Infection in Clinical Practice.

 solventum
舒萬諾

步履不止 為您所需

了解更多 ▶



3M 醫療健康業務現已成為

▶ **Solventum 舒萬諾**

Solventum (舒萬諾) 延續超過 70 年的醫療創新傳承，致力於開發更安全、高效、具前瞻性的解決方案。

我們深知臨床挑戰的嚴峻，始終傾聽醫療專業人員的聲音，並憑藉多年來深耕多個行業的專業累積，從醫療外科、牙科到淨化及過濾技術，我們以創新科技與實證經驗，協助醫護節省時間、提升品質，守護每一刻健康。

憑藉深厚的專業基礎與不斷突破的精神，**Solventum (舒萬諾) 醫療外科專家**持續引領醫療照護新時代，攜手醫療夥伴共創更美好的健康未來。

[舒萬諾醫療外科] 解決方案



血流感染預防



傷口護理



手術病人管理



滅菌保證



聽診器

台灣舒萬諾股份有限公司 (原3M醫療)
台北市南港區經貿二路198號7樓

電話：886-2-77485100
網站：<https://www.solventum.com/zh-tw/>

 solventum

慢性傷口感染管理之新選擇： Sorbact® 技術

登偉生技顧問有限公司

慢性傷口為現代醫療體系中日益重要之健康照護議題，在高齡化社會與慢性疾病盛行的背景下，其發生率持續攀升。在慢性傷口感染的臨床管理中，目前治療策略主要以抗生素與局部抗菌敷料（尤其是含銀敷料）為核心。當傷口出現系統性感染或深部感染時，須使用系統性抗生素進行治療，以控制細菌擴散並預防嚴重併發症。然而，在多數局部感染或僅呈現高細菌負荷之傷口中，臨床上則優先採用局部抗菌處置，其中以含銀敷料最為常見。銀離子因其具廣效抗菌活性，可抑制多種革蘭氏陽性與陰性菌，故被廣泛應用於慢性傷口、燒燙傷及術後傷口之感染控制。

然而，此類以「殺菌機制」為核心的治療策略，在當前抗微生物抗藥性 (antimicrobial resistance, AMR) 日益嚴重的背景下面臨重大挑戰。世界衛生組織已將 AMR 列為全球最重要的公共衛生威脅之一，其成因與抗生素及各類抗菌物質的過度或不當使用密切相關。在傷口照護領域中，抗生素雖為治療感染之重要手段，但其使用需嚴格遵循抗菌管理 (antimicrobial stewardship) 原則，通常僅建議用於出現擴散性或全身性感染時，以避免不必要的抗藥性壓力；過度依賴抗生素治療，已被證實與多重抗藥性菌株之出現密切相關。

另一方面，含銀敷料（與抗生素相似、以化學作用為主要抗菌的機轉）雖只是局部作用，且具有降低傷口細菌負荷的效果，但其長期使用亦引發對抗藥性發展的關注。研究顯示，細菌可透過多種機制降低銀離子的抗菌效果，包括表現外排幫浦 (efflux pumps)、啟動 *sil* 基因系統、以及調控細胞膜通透性以減少銀離子進入細胞。此外，在持續低濃度暴露



環境中，細菌可快速產生適應性變化並發展對銀之耐受性。臨床上亦已觀察到部分來自慢性傷口之致病菌對含銀敷料呈現顯著耐受現象，即使在高濃度銀環境下仍可存活。進一步而言，慢性傷口常為多菌種共存環境，菌群間的交互作用亦可能促進整體對銀的耐受能力，增加感染控制的困難度。

因此，從抗微生物抗藥性的角度來看，無論是系統性抗生素或以銀為代表的局部抗菌策略，均可能在長期使用下對微生物生態產生選擇壓力，促進抗藥性菌株的產生與擴散。綜合上述，現行以抗生素與銀敷料為主之感染控制模式，雖為臨床處置的重要基石，但仍存在抗藥性風險、組織毒性及使用限制等問題。在AMR日益嚴峻之背景下，發展不依賴殺菌機制且不促進抗藥性產生之替代治療策略，已成為慢性傷口感染管理的重要方向。

Sorbact®提供感染管理之替代方案

在上述抗生素與含銀敷料使用受限之背景下，臨床上亟需發展一種既能有效控制傷口細菌負荷，又不增加抗微生物抗藥性風險之替代治療策略。Sorbact®敷料即是在此臨床需求下發展之創新解決方案，其透過疏水性DACC (dialkylcarbamoyl chloride) 技術，以物理性作用機轉將微生物吸附於敷料表面，並於更換敷料時一併移除，而非透過化學方式直接殺滅細菌。

此種「非殺菌性」的作用方式，與傳統抗生素及含銀敷料之機制截然不同，避免了對微生物產生選擇性壓力，因此不會促進抗藥性菌株的產生與擴散。在抗微生物抗藥性日益嚴峻的現況下，此特性顯得尤為重要。此外，由於Sorbact®敷料不釋放任何活性抗菌物質，因此不會造成細胞毒性，也可安全用於長期傷口照護，特別適用於小孩、慢性傷口及反覆感染之患者。

在臨床實證方面，Sorbact®敷料已於多種傷口類型中進行評估，包括糖尿病足潰瘍、靜脈性腿部潰瘍、壓力型損傷及其他慢性難癒合傷口，整體結果顯示其在感染控制與促進傷口癒合方面均具穩定表現。多中心臨床研究指出，在具有感染或高感染風險之慢性傷口患者中，使用Sorbact®敷料後，大多數傷口可在數週內顯著改善，感染徵象明顯減少，且整體癒合進程獲得促進。其中一項涵蓋多國醫療機構的研究顯示，約八成以上原本具有感染的傷口，在治療期間可達感染控制，並伴隨傷口癒合狀態的整體改善。

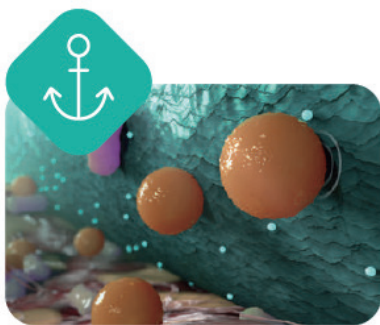
在糖尿病足潰瘍(diabetic foot ulcer)族群中的研究亦顯示，Sorbact®使用後可顯著降低感染徵象 (如滲出液、紅腫及惡臭)，並使傷口面積持續縮小。部分研究指出，多數傷口在短期內即可達到超過50%的面積減少，甚至部分病例達完全癒合。這類結果顯示其在生物負荷控制與組織修復促進方面具有臨床意義。

此外，在與傳統抗菌敷料 (如含銀敷料) 之比較研究中，**Sorbact®**亦展現出相當甚至更佳的細菌控制能力。有研究顯示，在短期治療期間內，**Sorbact®**在降低傷口細菌負荷方面可達顯著效果，且優於部分抗菌敷料，顯示其物理性作用機轉在微生物控制上具有實質臨床效果。

除了感染控制與傷口癒合外，**Sorbact®**在降低抗生素使用方面亦具有潛在價值。臨床觀察顯示，使用**Sorbact®**進行局部感染管理後，僅有少數患者需要進一步使用系統性抗生素，顯示其有助於減少抗生素依賴，符合抗菌管理策略的目標。

在症狀改善方面，多數研究亦觀察到傷口疼痛、滲出量及異味均有顯著改善，對於病人生活品質具有正面影響。同時，由於敷料本身不含藥性成分，於更換過程中通常較為舒適，病患接受度高，亦有助於提升治療依從性。

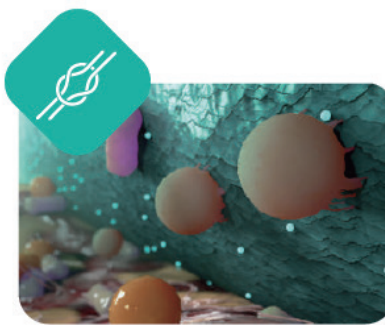
綜合而言，現行以抗生素與銀敷料為主之感染控制策略，雖為臨床重要基石，但仍存在抗藥性風險、毒性影響及長期使用限制等問題。在此背景下，發展不依賴殺菌機制、且不促進抗藥性產生之替代治療方式，已成為慢性傷口感染管理的重要方向。**Sorbact®**敷料能有效降低傷口細菌負荷並改善感染徵象，同時促進傷口癒合進程，並有助於減少系統性抗生素之使用。此一兼具安全性、有效性與抗藥性風險控制之特性，使其在現行傷口感染管理策略中，提供了一個重要且具臨床價值之替代選擇。



結合

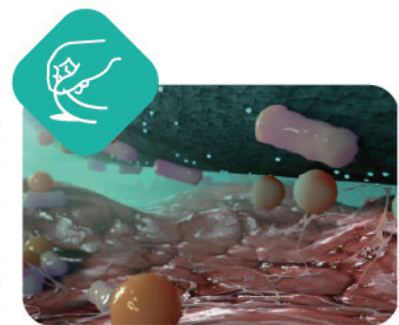
細菌及毒素會透過疏水性效應，與**DACC**塗層結合

- 物理性結合，不產生抗藥性
- 格蘭氏陰性菌、陽性菌、真菌皆適用
- 不殺死細菌，無內毒素生成



抑制

在結合狀況下，**DACC**塗層能抑制病原體的複製、代謝及毒素釋放，能有效減少菌量及感染症狀



移除

DACC塗層能不可逆的與細菌、真菌及毒素結合，能安全且確實的與敷料一同移除

參考資料

1. Wounds UK. Best Practice Statement: Antimicrobial stewardship strategies for wound management. 2025.
2. NHS Clinical Guidance. Silver dressings prescribing guidance
3. Terzioğlu E, et al. Microbial silver resistance mechanisms. *World J Microbiol Biotechnol*. 2022.
4. Alhajjar RK, et al. Resistance to silver nanoparticles and efflux mechanisms. *Antimicrob Agents Chemother*. 2022.
5. Muller M, et al. Bacterial silver resistance via redox interaction. *Antimicrob Agents Chemother*. 2018.
6. Norton R, Finley PJ. Clinical isolates resistant to silver dressings. *J Wound Care*. 2021.
7. Kammerlander G, et al. An investigation of Cutimed® Sorbact® as an antimicrobial alternative in wound management. *Wounds UK*. 2008;4(2):10-18.
8. Mosti G, et al. Comparative study of two antimicrobial dressings in infected leg ulcers: a pilot study. *J Wound Care*. 2015;24(3):121-127.
9. Haycocks S, Chadwick P, Guttormsen K. Use of a DACC-coated antimicrobial dressing in diabetic foot ulcers. *Wounds UK*. 2011;7:108-114
10. Totty JP, et al. DACC-coated dressings in the management and prevention of wound infection: a systematic review. *J Wound Care*. 2017;26(3):107-114.
11. Rippon MG, et al. Antimicrobial stewardship strategies in wound care: evidence to support DACC dressings. *J Wound Care*. 2021

電子報投稿與出版原則

方前量 常務理事
2025-07-01

1. 創刊日期：2023年1月1日，每半年出刊一次，目前為半年報。
2. 發行人：張舜程(理事長)、主編：方前量(學術委員會主委)、
學術委員會委員(編輯校稿)：林之勛、吳俞鋒、蕭晴文、歐素妃、
學會秘書、其他美編人員。
3. 編輯時程：
 - A. 截稿日：12/31，06/30
 - B. 編輯時程：01/01~01/15，07/01~07/15
 - C. 美編時程：01/16~01/31，07/16~07/31
 - D. 出版日：02/01，08/01
4. 電子報重要內容：
 - A. 學會重要公告事項、得獎公告、學術會議花絮及心得分享(照片花絮)。
 - B. 傷口照護新知(基礎研究、臨床應用研究、傷口照護護理專案研究)。
 - C. 傷口魔術師得獎發表(醫師組、護理師組)。
 - D. 傷口照護線上教育。
 - E. 廠商廣告文章：預計每刊二篇。
 - F. 其他：年會及學會教育活動宣導、國內外傷口照護醫學會議相關資訊。
5. 文章來源：每刊將會由學術委員會選定重要傷口照護主題，依此主題收集新知及教育內容，使得每刊皆有重要討論及學習主題，出刊前三個月公告當刊主題，公開邀稿。秘書處提供傷口魔術師得獎前三名優秀醫護團隊投稿。傷口照護課程可藉由治療準則(guideline)的整理翻譯及ICW課程教師提供簡要學習內容。
對於學會之季會及年會的重要演講內容，徵詢演講者同意後，亦可摘錄其演講重點予以發表於電子報中。
6. 投稿指南：
 - A. 建議格式：以WORD檔投稿，上下左右邊界各2cm，中文字體為標楷體，英文字體為Times New Roman，字體大小為12，行距為固定行高1.15倍。
 - B. 建議篇幅：包含題目、作者照片、作者服務單位、本文、圖表照片、結論、參考資料等，以WORD檔為限。
 - C. 投稿內容：傷口照護新知(基礎研究、臨床應用研究、傷口照護護理專案研究)、傷口魔術師得獎發表(醫師組、護理師組)、傷口照護線上教育。
 - D. 投稿鼓勵：每篇由學會提供3,000元稿費獎金。亦可於會議中安排頒獎，給予投稿者鼓勵。
 - E. Sponsor article廠商廣告文章：比照上述格式篇幅，以二~三頁WORD檔為限。每篇收費20,000元作為電子報出版基金。





**23rd APADLP
2027**

Interdisciplinary Approaches to DFUs From Fundamental Concepts to Innovative Technologies

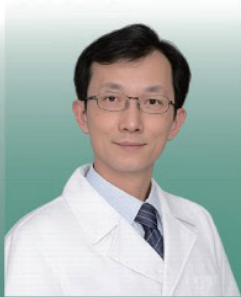
2027 Asia Pacific Conference for Diabetic Limb Problems

Chair



Prof. Yur-Ren Kuo, MD, PhD, FACS
Kaohsiung Medical University Hospital

Co-Chair



Prof. Nai-Chen Cheng, MD, PhD
National Taiwan University Hospital

Co-Chair



Asst. Prof. Shun-Cheng Chang
Chairman of Taiwan Society for Wound care

International Scientific Sessions

- Interdisciplinary Management of Diabetic Foot Ulcers
- Diabetic Neuropathy: Mechanisms and Clinical Implications
- Advanced Vascular Assessment and Revascularization Strategies
- Infection Control and Antimicrobial Stewardship
- Surgical Reconstruction and Limb Salvage Techniques
- Humanistic Care and Psychosocial Support in DFU Management
- Oxygen Therapy and Adjunctive Treatments
- Emerging Pharmacological Therapies for DFU

Special Focus

- Wound Magician Competition
- Artificial Intelligence Applications in DFU Care
- Off-loading Strategies and Therapeutic Footwear
- Modern Wound Dressing Innovations
- Cell therapy and Tissue Regeneration

Interactive workshops

- Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) Workshop
- Biofilm Assessment and Management Workshop
- Wound Dressing for DFU Workshop
- DFU evaluation : from basic to AI tools Workshop

Welcome to Taiwan!
March 27-28, 2027



台灣傷口照護學會 2026年秋季會

主題：糖尿病足與靜脈潰瘍傷口照護圓桌論壇

時間：2026年8月29日(六)

地點：戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
路加堂B1F第二講堂與B03會議室
(嘉義市東區忠孝路539號)



主辦單位：

台灣傷口照護學會、嘉義基督教醫院整形外科

協辦單位：

大林慈濟醫院整形外科、ConvaTec 公司

時間	主題	演講者	座長
9:50-10:00	報到		
10:00-10:10	Opening	張舜程 理事長	
10:10-10:35	糖尿病足傷口照護:核心臨床挑戰(DM1)	許宏達 理事	鄭乃禎 副院長
10:35-11:00	糖尿病足傷口照護:多科別介入的標準化流程(DM2)	林之助 理事	
11:00-11:25	靜脈潰瘍傷口照護:診斷與病理生理學探討(VU1)	李孝貞 理事	郭耀仁 教授
11:25-11:50	靜脈潰瘍傷口照護:治療趨勢(VU2)	吳思賢 常務理事	
11:50-12:10	Coffee Break		
12:10-12:50	Lunch Seminar	許晉豪 主任	黃書鴻 教授
12:50-13:00	Coffee Break		
13:00-13:10	圓桌論壇說明	方前量 常務理事	
13:10-13:40	Round 1	DM1許宏達 理事、 黃晴雯 副秘書長 DM2林之助 理事、 林采蓉 理事 VU1李孝貞 理事、 歐素妃 副秘書長 VU2吳思賢 常務理事、 李凱莉 監事	方前量 常務理事
13:40-14:10	Round 2		
14:10-14:50	綜合討論		
14:50-15:00	Closing Remarks	張舜程 理事長	
15:00-16:00	理監事會		



QR code報名

為準備午餐，確定參加者，
請於8/10前完成報名。

