

中國醫訊

蔡長海題

241

看醫療之廣 · 取健康之鑰 · 品生命之美

健康 關懷 創新 卓越 | 2025 10月

慈善公益

本院攜手林增連慈善基金會共創綠色行動
《海洋奇兵大冒險》守護地球健康



醫療之窗

抗病新武器

本院領航中部質子治療邁向新時代
新藥應用治療阿茲海默症新紀元
飛秒雷射輔助白內障手術的新視界
導航系統在口腔顎面外科的應用
人工智慧應用守護骨骼健康更智慧

從數據看攝護腺癌整合治療新挑戰
智能內視鏡消毒系統守護病人安全
元宇宙混合實境—醫學教育世代轉變
遠紅外線輔助中醫針灸治療乾眼症
2025年新藥突破開啟治療新契機

中醫大暨醫療體系
蔡長海董事長蔡膺工研院院士



中國醫訊電子期刊

中醫大暨醫療體系月刊

發行人 蔡長海
社長 周德陽
副社長 林聖哲 吳錫金 陳自諒
王志堯
總編輯 邱昌芳
主編 吳依桑
執行編輯 劉孟麗
編輯委員 方信元 張坤正 高尚德
邱德發 薛博仁 楊麗慧
陳俊良 陳韋成
助理編輯 田 霞 劉淳儀 蔡教仁
陳靜儀 呂孟純 林玟玲
黃郁智 陳淑宜 趙韻婷
邱紹智
美術編輯 盧秀禎
美術設計/印刷 昱盛印刷事業有限公司
創刊日期 民國92年8月1日
出刊日期 民國114年10月
發行所 中國醫藥大學附設醫院
地址 404 台中市北區育德路2號
電話 04-22052121轉12395
網址 <http://cmuh.tw>

投稿/讀者意見信箱

004887@tool.caaumed.org.tw

電子期刊 www.cmuh.cmu.edu.tw/Journal?type
或掃描QR code



中國醫訊電子期刊

編輯檯

中醫大暨醫療體系董事長、亞洲大學暨附屬醫院創辦人蔡長海教授，以長年在教育創新、醫療研究及生醫產業的卓越貢獻，獲頒第14屆工研院院士殊榮。蔡董事長感謝工研院和評選委員的肯定，這份崇高的榮耀代表新的責任的開始，他強調，工研院是台灣頂尖的應用研究機構，期許未來能攜手工研院、學術界、醫療界與產業界，共同發展精準智慧醫療、人工智慧與新藥開發，希望和所有院士一起創造讓台灣人引以為傲的生醫產業，拯救更多生命。

中醫大附醫深耕多年的智慧醫療與創新表現再獲肯定！榮獲第二屆「HSC醫療系統聯盟年度會員大會」頒發四項醫療科技系列獎項，不僅突顯本院在智慧醫療領域的實力，更奠定在台灣醫療數位轉型的領導地位。此外，本院秉持以病人為尊、以員工為重、以醫院為榮的核心價值，第九度獲頒2025年「臺灣服務業大評鑑」醫療類金牌肯定！未來，本院將持續推動智慧醫療的研發與落地應用，同時保有醫療服務的溫度，守護病人健康。

在醫療專題方面，有鑑於AI人工智慧、物聯網、大數據、機器手臂等新興技術，疫後加速走入醫療產業，在數位健康和遠距醫療扮演重要角色。本院專精各式創新精準醫療與最新療法、AI智能篩檢、新藥突破等抗病新方向，不僅提升治療效果，最重要的是能為病人帶來更多治療希望。為此，此次專題「抗病新武器」聚焦本院治療新技術與新武器，我們深知接軌國際保持創新的疾病對抗技術至關重要，並積極以突破性的醫療技術守護病人健康，用醫療專業創造健康生活的新希望。

輝耀中國

- 03 | 領航台灣生醫邁向國際
蔡長海董事長榮膺工研院院士
創新而卓越，執行而成事
——編輯部



- 06 | 智慧醫療實力再獲肯定！
中醫大附醫勇奪HSC四項大獎
——編輯部

慈善公益

- 07 | 中醫大附醫攜手林增連慈善基金會
親子音樂劇《海洋奇兵大冒險》
共創綠色行動
——編輯部



親子健康

- 09 | 本院與臺中市消防局
舉辦「防災韌性親子體驗營」
強化防災力從小做起
——編輯部

醫療之窗：抗病新武器

- 12 | 質子治療新時代
中醫大附醫引領中台灣醫療升級
——趙坤山·傅秀雯



- 15 | 阿茲海默症治療新紀元
精準醫療與生物標記導向的新藥應用
——盧韻如

- 18 | 精準醫療新「視」界：
飛秒雷射輔助白內障手術
——林芝穎

- 21 | 從3D定位到即時追蹤：
導航系統在口腔顎面外科的臨床應用
——陳癸菁

- 23 | 人工智慧在骨科醫學的應用：
守護骨骼健康更智慧
——林奕濤

- 25 | 提升早期診斷與整合治療品質：
從數據看見攝護腺癌新挑戰
——張議徽·黃志平

- 27 | 守護病人安全最後一道防線：
導入IoT與RFID
打造智能內視鏡清洗消毒管理系統
——溫明珠

- 29 | 元宇宙混合實境－
醫學教育訓練的世代轉變：
以心臟超音波操作訓練為例
——謝凱生
- 31 | 從針刺到深層熱療：
遠紅外線輔助針灸治療乾眼症
——廖翊芳
- 34 | 開啟治療新契機！
2025年值得關注的新藥突破
——胡瑜方

醫療關鍵字

- 37 | 新世代
細胞外囊泡（Extracellular Vesicles,
EVs）治療
——陳怡文

健康情報

- 40 | 罹患腦中風要打肉毒桿菌防失能嗎？
——韓亭怡
- 42 | 對雞蛋過敏，施打流感疫苗安全嗎？
——謝文秉・楊樹文
- 45 | 濕敷療法在兒童異膚的應用
——謝采恩・余珮緹・楊樹文



新聞集錦

- 48 | 中醫大附醫精準質子治療
醫者慈母心照亮孩子新生之路
——編輯部



- 50 | 東亞首例！
中醫大兒醫最新心導管術結合3D列印
與覆膜支架
成功治療先天性心臟病
——編輯部

- 52 | 異位性皮膚炎新療法
生物製劑助孩童擺脫長期紅疹與搔癢
——編輯部

分享平台

- 54 | 和諧的康復之歌：
日間病房合唱團的省思
——潘子祁・劉光興

領航台灣生醫邁向國際 蔡長海董事長榮膺工研院院士 創新而卓越，執行而成事

文／編輯部



中國醫藥大學暨醫療體系蔡長海董事長（右）榮獲第14屆工研院院士殊榮，由蕭美琴副總統（左）授證，盛讚蔡董事長在台灣醫療與研發領域的深耕與奉獻。（攝影／盧秀禎）

工業技術研究院於9月15日舉行「52周年院慶暨第14屆院士授證典禮」，中國醫藥大學暨醫療體系董事長、亞洲大學暨附屬醫院創辦人蔡長海教授，以長年在教育創新、醫療研究及生醫產業的卓越貢獻，獲頒「工研院院士」殊榮，由蕭美琴副總統授證。蕭副總統盛讚蔡長海董事長在醫療與研發領域的深耕，中醫大附醫不僅屢獲國際評比肯定，更在新藥、基因、癌症防治與AI醫療研發上，為台灣生醫產業奠定國際地位。

蔡長海董事長時時提醒自己，要做更多有意義的事

蔡長海董事長致詞時表示：「特別感謝工研院和評選委員的肯定，讓我有機會榮獲『工研院院士』這份崇高的榮譽，身為教育、醫療與生醫研發的工作者，我們肩負比一般企業更多的社會責任。」蔡董事長強調，工研院是台灣頂尖的應用研究機構，期許未來能攜手工研院、學術界、醫療界與產業界，共同發展精準智慧醫療、人工智慧與

新藥開發，攜手打造全球領先的生醫產業，讓台灣在世界發光發亮。

工研院新任院士、中醫大暨醫療體系董事長、亞洲大學暨附屬醫院創辦人蔡長海教授，出生於台灣物質貧乏的小漁村，感恩曾經幫助過他的神父，從小就展現堅韌的意志力，以永不停止的奮鬥精神，從一無所有到橫跨醫療界、教育界、產業界的巨人，更延伸觸角至建築與藝術，用過人的執行力創造不平凡的人生。

蔡長海董事長秉持信念，時時提醒自己要去做更多有意義的事！他帶領中醫大附醫升格為醫學中心，提升中醫大和亞大成為國際一流大學，並推動智慧醫療，於2023年成為亞洲唯一榮獲美國HIMSS「戴維斯卓越獎」之醫院，同時獲頒當年度全球數位健康指標（DHI）冠軍，創下台灣首次在國際智慧醫院評比中奪得全球第一的紀錄，並多次入選美國《Newsweek》「世界最佳智慧醫院」的肯定。

中醫大暨醫療體系自2001年起推動醫院網絡布局，現已涵蓋北中南共12家附屬與合作醫療院所，提供全方位醫療服務，並為各領域專業人才建立更廣闊的舞台，奉獻專業造福大眾。

蔡長海院士：沒有創新就沒有卓越，沒有執行力就不能成事

在教育與研究領域，中國醫藥大學積極延攬頂尖師資，目前學校已聘任2位諾貝爾獎得主，1位擔任講座教授，1位擔任顧問，有17位中研院院士擔任專兼任教授，研究能量大幅躍升，在國內醫學院實屬罕見。

在《英國泰晤士高等教育》與《US News》全球大學排名中，中醫大持續名列台灣第二、私立大學第一，也是唯一榮獲教育部「中醫藥、新藥、癌症」三大特色研究中心的私立大學，展現兼具教育與研究的卓越實力。其中，國科會去年兩項「T Star Center」計畫，其中之一即由中醫大領軍的「T-STAR國家癌症研究計畫」，結合中研院、國衛院、台大等頂尖機構，希望奠定台灣生醫及生科領域的國際地位。

在產學研推動上，蔡董事長提出「3P策略」－強化研發、專利、技轉（Paper、Patent、Product），推動研究成果商品化，至今已成立18家衍生企業，其中3家成功上市櫃，包括CAR-T細胞治療的長聖生技、AI醫療的長佳智能，以及抗體與外泌體新藥的聖安生醫，帶動台灣細胞治療與AI醫療產業鏈快速發展。

蔡董事長更成立中部唯一「大學生醫園區」，與日本京都大學合作設置全球第13座On-Site Lab研發中心，專注癌症、再生醫療、先進藥物開發，並攜手NVIDIA合作設置基因體暨新藥開發研究中心，引進6部最新AI超級電腦，透過AI高度運算投入幹細胞、免疫細胞、外泌體、數位醫療等研究，更與美國國家衛生研究院在台灣設立亞洲據點，成立「台灣數位健康研究院」，發展新藥、基因體與數位醫療研究，也和麻省理工學院討論成立數位醫療研究中心，積極打造卓越有特色的生醫園區，成為中台灣重要的醫療創新樞紐，奠定台灣醫療與生技產業轉型基礎。

榮膺14屆院士殊榮，期盼持續奉獻台灣拯救更多生命

在醫療專業之外，蔡長海董事長也相當重視美學教育，成功邀請享譽全球的普立茲克獎得主Frank Gehry設計中國醫藥大學美術館、由安藤忠雄設計亞洲大學現代美術館，以及西班牙建築團隊RCR Arquitectes設計中醫大體育館暨學生活動中心，提升台灣校園美學教育，希望透過建築與藝術，提升台灣的國際地位，讓世界看見台灣。

從醫師專業、醫療管理、教育創新、生醫產業到建築藝術，蔡長海董事長以行動實踐願景，不斷為台灣醫療發展開創新局，他在致詞尾聲中表示，「這份榮耀代表新的責任的開始，我會持續為台灣奉獻心力。」

為回饋養育栽培他的台灣，蔡董事長希望和工研院及所有院士一起努力，創造全球最好的生醫產業，拯救更多生命，讓台灣人引以為傲。深感人才為一切發展之本、以擁有菁英團隊為榮的蔡長海董事長，鼓勵年輕人勇於改變、積極創新、追求卓越，做世界的領航者，更重要的是利他，對社會有所貢獻，他說：「當醫師很辛苦，但是可以救人，下輩子我還是要當醫師。」

此次，蔡長海董事長榮膺台灣第14屆院士殊榮，不只是對蔡董事長的肯定，更象徵中醫大暨醫療體系在智慧醫療、卓越教研與生醫產業推動上的成果備受肯定。🌱



院士授證典禮後，蔡長海董事長（中）與家人及中醫大暨醫療體系校院主管團隊合影，蔡董事長以擁有菁英人才團隊為榮，將帶領大家持續為台灣奉獻心力。（攝影／盧秀禎）

第二屆

HSC+

醫療系統聯盟

醫療科技系列獎項

- 醫療科技貢獻獎 周德陽院長
- 優秀青年獎 急診部張裕鑫醫師
- 團體獎 消化系診斷治療中心、數位轉型辦公室



醫療科技貢獻獎-周德陽院長



團體獎-數位轉型辦公室



團體獎-消化系診斷治療中心



智慧醫療實力再獲肯定！ 中醫大附醫勇奪HSC四項大獎

文／編輯部

2025第二屆HSC醫療系統聯盟年度會員大會頒獎典禮，中國醫藥大學附設醫院憑藉深耕多年的智慧醫療與創新成果，一舉榮獲四項醫療科技獎項大獎，周德陽院長更獲頒「醫療科技貢獻獎」，不僅突顯本院在智慧醫療領域的實力，更奠定在台灣醫療數位轉型的領導地位。

HSC醫療系統聯盟年度會員大會－ 醫療科技系列獎項

- ① 醫療科技貢獻獎：周德陽院長
- ② 優秀青年獎：急診部張裕鑫醫師
- ③ 團體獎：消化系診斷治療中心、數位轉型辦公室

本院消化系診斷治療中心團隊導入IoT物聯網+RFID技術，全面升級內視鏡清洗消毒流程，從使用到再處理，全程數位監控、即時記錄、品質可追溯，為病人安全把關。數位轉型辦公室則開發HiThings Tele-ICU智匯海重症戰情室，一款基於人工智慧物聯網的智慧系統，提升醫療品質並優化醫療作業。

榮獲優秀青年獎的張裕鑫醫師長期致力於急診醫療與智慧科技整合，主導開發多項臨床AI工具，有效提升診斷效率與準確性，展現青年醫師在醫療創新上的卓越潛力與實踐力。「HSC醫療系統聯盟年度會員大會」是一個連結政府、醫院、學術與產業的跨領域合作平台，共同推動台灣醫療轉型升級。未來，中醫大附醫將持續推動智慧醫療的研發與落地應用，嘉惠更多病人。🌐



第二屆HSC醫療系統聯盟年度會員大會頒獎典禮，本院榮獲四項醫療科技大獎肯定。



中醫大暨醫療體系蔡長海董事長（後排右五）、林增連慈善基金會林嘉琪董事長（後排右六）、中醫大附醫周德陽院長（後排右四）、中醫大附醫陳韋成主任秘書（後排左一）、中醫大附醫楊麗慧行政副院長（後排右一）與小小演員同台合影，透過溫馨親子音樂劇一同踏上守護地球的奇幻旅程。（攝影／陳室蓉）

中醫大附醫攜手林增連慈善基金會 親子音樂劇《海洋奇兵大冒險》共創綠色行動

文／編輯部

——開放報名即瞬間額滿的環保親子音樂劇《海洋奇兵大冒險》，日前在中國醫藥大學附設醫院溫馨登場！由中醫大附醫與長期公益夥伴——林增連慈善基金會共同打造，在林嘉琪董事長的創意發想下，將生動故事與悅耳音樂巧妙融合，帶領大小朋友們從中醫大附醫出發，一同踏上守護地球的奇幻旅程。

結合音樂與戲劇的環境教育課 培養下一代的綠色公民

近年全球氣候異常頻仍，正深刻影響人類生活。中醫大暨醫療體系蔡長海董事長表示，面對氣候變遷的環境警訊，環保教育不能只是口號，而是每個人都必須落實的責任與義務。從日常生活中的減碳、節能到愛護自然，每一個小小行動，都是為下一代爭取可持續未來的重要力量。

《海洋奇兵大冒險》劇情描述海洋船長賽巴斯丁與小夥伴們，勇敢對抗破壞生態的黑巫婆，展開一場融合大數據、AI能源管理、水資源監控、垃圾分類與魚菜共生等元素的海底拯救行動。這齣親子音樂劇不僅是一場娛樂饗宴，更是一堂生動活潑的環境教育課。劇中穿插多首原創環保歌曲，中醫大附醫周德陽院長表示，希望透過孩子喜愛的音樂與戲劇，邀請小小觀眾們到中醫大附醫一起聆聽地球的聲音，思考如何在日常中落實節能減碳、珍惜水資源與推動永續發展的可能，讓環保觀念在家庭中生根，培養下一代的綠色公民。

把海底世界、夜市遊戲搬進醫院 寓教於樂深化永續與藝術教育

除了親子劇場演出，中醫大附醫活動現場自入口處即營造繽紛的海底世界意象，並



中醫大暨醫療體系蔡長海董事長強調，氣候變遷的挑戰日益嚴峻，本院積極推廣環境教育，並以行動落實減碳節能，盼透過寓教於樂的方式培養下一代綠色公民。（攝影／陳室蓉）



中醫大附醫周德陽院長表示，希望透過孩子喜愛的音樂與戲劇，邀請小小觀眾們來醫院一起聆聽地球的聲音，讓環保觀念從家庭生根。（攝影／陳室蓉）



在林增連慈善基金會林嘉琪董事長的創意發想下，深獲好評的環保音樂劇將生動故事與悅耳音樂巧妙融合，帶領大小朋友從中醫大附醫出發，一同踏上守護地球的奇幻旅程。（攝影／陳室蓉）

規劃親子同樂園區，重現夜市經典遊戲如套圈圈、撈金魚、棉花糖、雞蛋糕等，讓孩子們一入場便目不轉睛，開心探索各個展區。奇幻的海洋世界與栩栩如生的海底動物，營造出視覺、味覺與聽覺兼具的感官盛宴。

林增連慈善基金會林嘉琪董事長表示，環保音樂劇不僅增添親子週末的美好回憶，更透過表演藝術與兒童互動設計，深入傳遞節能減碳與永續發展的重要理念。活動在輕鬆歡樂的氛圍中，促進親子對環境議題的理解與交流，同時也為藝術教育與環境教育的結合開創新頁。

展望未來，中醫大附醫將持續與林增連慈善基金會攜手規劃更多寓教於樂的親子活

動，讓永續發展的觀念不僅停留於舞台，而是能真正走進日常生活中。中醫大附醫與林增連慈善基金會將以實際行動深化環境與藝術教育，培育下一代的綠色公民，共同愛護自然、守護地球，落實綠色永續行動理念。🌱



《海洋奇兵大冒險》音樂劇活動現場氣氛熱烈，孩子們隨著劇情與音樂盡情投入與互動，讓環保理念在親子間自然萌芽。（攝影／陳室蓉）



活動現場自入口處即營造海底世界意象，並規劃親子同樂園區重現夜市經典遊戲，讓孩子們一入場便目不轉睛，開心探索各個展區。（攝影／陳室蓉）



這場音樂劇結合AI能源管理、垃圾分類與水資源保護等元素，搭配生動燈光、舞台效果與原創歌曲，將環境永續議題化為小朋友容易理解的冒險故事。（攝影／陳室蓉）

本院與臺中市消防局舉辦「防災韌性親子體驗營」 強化防災力從小做起

文／編輯部



防災韌性親子體驗營活動現場熱鬧非凡，中醫大附醫院長周德陽（第2排中）、臺中市政府消防局長孫福佑（第2排左2）、中醫大附醫行政副院長楊麗慧（第2排右3）、臺灣防災士協會副理事長李瑞陽（第2排左1）與活動團隊合影，象徵攜手強化家庭與社區防災力。（攝影／胡佳瑋）

由臺中市政府消防局指導、中國醫藥大學附設醫院與臺灣防災士協會共同主辦的「防災韌性親子體驗營」，日前於臺中市北區中正公園綠地廣場熱鬧登場。臺中市政府消防局長孫福佑及臺灣防災士協會副理事長李瑞陽也代表臺中市政府蒞臨指導，活動共超過60組中醫大附醫同仁親子家庭報名參加，現場共160位親子進行情境模擬與防災知識的闖關大挑戰，現場氣氛熱烈、參與踴躍。

中醫大暨醫療體系以員工為重 親子共學守護家人安全

本次活動落實中醫大暨醫療體系蔡長海董事長「以員工為重」的幸福職場理念，強調親子共同參與，以「寓教於樂、親子共學」為核心，透過情境模擬與防災知識的結合，在互動合作中培養家庭成員間的信任與溝通。當家庭成員具備基本防災知識與自我保護能力後，便能建立起「災時互助」的重要觀念，成為守護家人安全的第一道防線。



周德陽院長表示，中醫大附醫期盼透過親子體驗營，讓家長與孩子共同學習正確防災觀念，提升自我保護能力與災時互助精神。（攝影／胡佳瑋）

中醫大附醫周德陽院長表示，現今氣候變遷與自然災害日益頻繁，為提升家庭與社區對災害風險的認識與應變能力，特別舉辦此次親子共學活動。期盼透過闖關體驗營，不僅讓孩子從小培養正確的防災觀念，也讓家長學會

在災害發生時如何與家人協調分工，進而提升整體家庭的災害韌性，並推動社區防災教育向下扎根，培養全民防災意識。

臺中市政府消防局長孫福佑說明，近年極端氣候與災害頻繁，提升全民防災意識與行動力刻不容緩，期待透過此次親子體驗營，讓孩子與家長一起實際演練防災技能，將知識轉化為日常生活中的自我保護能力。



臺中市政府消防局長孫福佑致詞表示，近年極端氣候與災害頻繁，提升全民防災意識與行動力刻不容緩，期盼透過親子實際演練，讓防災知識轉化為日常生活中的自我保護能力。（攝影／胡佳瑋）

五大冒險關卡以真實情境模擬 寓教於樂深獲家長好評

整場「防災韌性親子體驗營」活動內容豐富多元且貼近生活，深受家長好評。從「防災包大挑戰」、「救命急先鋒」、「外傷救護區」，到「地震知識王」和「火場生

存戰」五大關卡，讓家長帶著孩子在實際操作中，不僅吸收地震知識，還能親手製作專屬防災包，學習火場逃生要領與傷口包紮技巧，並對CPR及AED設備操作有初步認識。活動以真實情境模擬增加臨場感，讓防災教育跳脫嚴肅課堂，變成一次驚喜連連的親子冒險。

中醫大附醫行政副院長楊麗慧表示，防災能力不是一朝一夕形成，而是需要在日

常生活中持續累積的觀念與技能。透過這場體驗營，每位家庭成員都帶回了寶貴的知識與經驗，本院更特別贈送實用的「家庭防災包」給每組參與家庭，內含基本應急物資與防災指南，提醒大家將防災意識落實在生活細節中。期盼未來這份意識能延伸至鄰里及社區，形成互助的應變網絡，打造更安全、有準備的安全生活環境，真正實現全民防災的目標。🏠



本院周德陽院長與消防局孫福佑局長親自體驗「火場生存戰」關卡，透過實際操作展現對防災教育的重視，並以行動鼓勵親子積極參與。（攝影／胡佳璋）



「救命急先鋒」關卡學習CPR與AED操作，小朋友在指導下認真體驗心肺復甦術，將防災教育化為守護生命的實際行動。（攝影／胡佳璋）

質子治療新時代 中醫大附醫引領中台灣醫療升級

文・圖／質子治療中心 院長 趙坤山・組長 傅秀雯



76歲個案（左五）罹患罕見心臟癌，質子中心趙坤山院長（右三）與醫療團隊建議接受質子治療，過程期間幾乎沒有不舒服症狀。

癌症治療的漫漫長路上，病患與醫療團隊不僅致力於追求療效，更關注過程中可能帶來的副作用與生活品質影響。隨著醫療技術持續發展，質子治療成為兼顧「精準」與「低副作用」嶄新選擇。近年衛生福利部陸續通過多家醫院設立粒子治療設備，中部地區也迎來一項重要醫療里程碑——中國醫藥大學附設醫院質子治療中心正式啟用。

從願景走向實現—— 為癌症醫療寫下新篇章

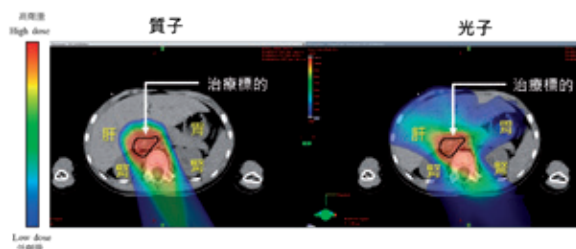
本中心坐落於台中水湳國際經貿園區，早在2016年，中醫大暨醫療體系蔡長海董事長親率醫療團隊赴日本兵庫、佐賀、大阪等



粒子射線治療重鎮實地參訪，深入學習臨床應用與技術趨勢，最終選定ProBeam® 360°系統。直至2021年完成結構建築，歷經設備安裝、系統測試、專業訓練與認證，在2024年7月正式啟用中部首座質子治療中心。

精準溫柔的力量—— 質子治療獨特優勢有哪些？

質子治療是利用高能量質子束進入人體後逐步減速特性，僅在腫瘤位置進行定點爆破式能量釋放，猶如「深水炸彈」，達到



質子治療相較光子治療，顯著減少對正常器官之非必要劑量。



中醫大暨醫療體系蔡長海董事長（右二）親率醫療團隊至日本兵庫縣立粒子射線醫療中心參訪。



本院質子治療中心坐落於水湳經貿園區。

精準殺死癌細胞之目的。其核心優勢來自獨特物理特性：「布拉格峰」效應，使質子束在穿透人體組織時幾乎不釋放能量，大幅降低對周圍健康組織損傷，適合身體各部位腫瘤，特別是頭頸部、腦部、脊髓等高風險部位，對於輻射較為敏感的兒童癌症，能降低長期後遺症、保護兒童成長與發展，保有良好生活品質。

國際級設備與專業團隊— 引領中台灣醫療升級

本中心配備高能質子治療設備，核心為超導型迴旋加速器，可產生高達226百萬電子

伏特的質子射束，具備高效能、高劑量率與低耗電特性。支援強度調控（Intensity-Modulated Proton Therapy）與筆尖射束掃描（Pencil Beam Scanning Technology）等先進技術，並配合多軸向機械手臂與高解析影像導引系統（Clear Cone Beam CT Imaging Guidance），確保治療過程準確性與穩定性。

中醫大附醫質子醫學中心趙坤山院長積極推動學術與技術合作，帶領醫療團隊與全球指標性機構進行技術交流與培訓，包含美國安德森癌症治療中心（MD Anderson Cancer Center）、賓州大學（Penn Medicine）等，並



本院質子治療室，以病人為中心量身打造整合式療程。

先進強度調控技術

Advanced Intensity-Modulated Proton Therapy (IMPT)

筆尖射束掃描技術

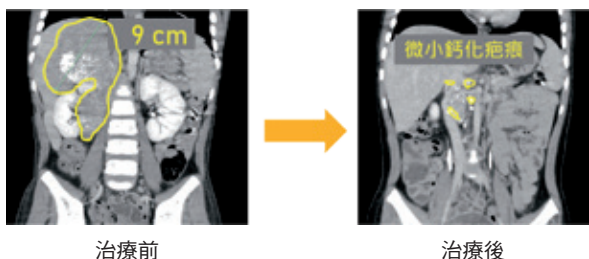
Pencil Beam Scanning Technology

高解析影像導引系統

Clear Cone Beam CT Imaging Guidance

降低周邊輻射劑量

Reduced Radiation to Surrounding Tissue



神經母細胞瘤個案在接受手術、藥物、細胞移植及質子治療後，原本9公分大的腹腔腫瘤僅剩微小鈣化疤痕。

加入世界粒子治療合作聯盟（Particle Therapy Co-Operative Group），透過國際臨床經驗與技術共享，持續提升醫療技術，讓醫療品質與世界接軌。

以病人為中心—— 量身打造的整合式療程

本院強調「以病人為中心」的整合式照護，結合質子治療、光子治療、手術、化學治療、細胞治療與免疫療法，透過治療前完整諮詢與討論，量身訂製最合適的個人計畫，並開放跨院諮詢與轉介，病人接受完整質子療程後，返回原醫療機構持續追蹤與照護，實踐友善且整合的癌症醫療模式。啟用至今已成功治

療超過百位癌症病人，以頭頸癌、肝癌、攝護腺癌及肺癌為主，統計至2025年4月，腫瘤局部控制率及整體存活率均達89%以上，三級以上副作用率皆在11%以下，在專業醫療團隊努力之下，病人不必再南北奔波，也能接受國際級的尖端精準醫療。

結語

中部癌症治療邁向新里程碑， 精準醫療點亮生命希望！

本中心啟用，象徵中部癌症治療技術邁向新里程碑，從「傳統放療」邁向「精準醫療」關鍵轉捩點，科技不再是冷冰冰的儀器，是為每位病人點亮希望的光束，同時守護著生活品質與生命尊嚴，每一道質子射線都是醫療團隊深思熟慮的選擇，對病人健康的承諾：「讓治療更精準、讓副作用更少、讓生活更美好。」

這座融合科學、人文與國際視野的質子中心，未來將持續為每位病人的抗癌之路，注入光與希望的力量，陪伴走過這段旅程，迎接新希望。🌍



本院質子醫學中心趙坤山院長（左六）及放射腫瘤部梁基安部主任（右六）率領陣容堅強的醫療團隊，陪伴病友走過抗癌路程。

阿茲海默症治療新紀元 精準醫療與生物標記導向的新藥應用

文・圖／失智醫療中心 副主任 盧韻如

隨著全球人口迅速邁入高齡化社會，失智症特別是阿茲海默症（Alzheimer's disease, AD）已成為21世紀最嚴峻的神經退化性疾病挑戰之一。根據世界衛生組織估計，全球約有逾5000萬人罹患失智症，其中阿茲海默症佔比超過六成。該病不僅衝擊患者本身的記憶、語言與執行功能，更深刻影響其家庭與照護體系，造成龐大醫療與社會經濟負擔。

面對如此嚴峻的挑戰，醫界多年來積極尋求突破性的治療方法。從過去僅能對症治療、延緩病程惡化，到現在藉由病理機制導向的新藥問世，治療策略正經歷重大轉型。尤其近年來聚焦於 β -類澱粉蛋白（Amyloid- β , A β ）的清除療法——即所謂「ATT治療（Amyloid Targeting Therapy）」，在全球臨床與研究上都掀起嶄新風潮，開啟阿茲海默症治療新紀元。

精準治療的基礎： 生物標記與基因風險因子

阿茲海默症長期以來的治療瓶頸，源於其病程進展緩慢且變異性大，早期症狀容易與老化混淆，導致診斷延遲。隨著分子影像學與生物標記分析的發展，醫界得以更早期



示意圖非當事人

辨識高風險族群，並進行個別化風險分層與治療介入。

ATT治療的核心在於針對腦中沉積的 β -類澱粉蛋白進行清除，以期延緩神經元損傷與認知退化。目前已有兩款新藥——Leqemab（Leqembi）與Donanemab（Kisunla）通過美國FDA核准，並取得台灣TFDA上市許可，標誌著阿茲海默症治療從對症支持，邁向疾病修飾（Disease-Modifying Therapy, DMT）的里程碑。

這些藥物主要適用於具生物標記陽性的早期阿茲海默症或輕度認知障礙（MCI）患者。療程啟動前，需完成一連串嚴謹評估，包括：

影像學檢查

A β PET掃描，確認腦部是否已有類澱粉蛋白沉積。

血液與腦脊液標記

檢測A β 42/40比值、p-Tau等指標。

基因分析

分析APOE ϵ 4等高風險基因型會增加ARIA發生機率。

神經心理評估

常用如CASI、MMSE、MoCA等工具，以建立基準分數並監測病情變化。

建立標準化流程與跨科整合系統

這類療法的臨床執行，須依賴跨部門的協作與標準作業流程。從神經科醫師進行初診評估、影像與核醫科負責PET掃描、檢驗科執行血液與基因標記分析，到藥學部門負責風險審查與藥物調劑，每一環節皆不可或缺。

部分機構更進一步導入「多專科會診」與「病人共照會議」制度，並發展出完整的治療SOP流程，包括：

- 患者納入標準
- 知情同意流程
- 靜脈注射計畫與不良反應監測
- 定期影像與神經認知功能追蹤
- 治療中斷與轉介處置機制



兩款通過美國FDA核准並取得台灣TFDA上市許可的新藥，標誌著阿茲海默症治療從對症支持，邁向疾病修飾（Disease-Modifying Therapy, DMT）的里程碑。

此外，AI與數位科技的導入也逐漸成熟，例如利用AI模型協助ARIA（Amyloid-related Imaging Abnormalities）風險預測、病程監測與個別化劑量調整，提高治療安全性與效率。

臨床限制與風險管控

雖然這些新藥帶來希望，但其治療作用僅能延緩病程進展，無法逆轉已受損的記憶功能。因此，臨床上須做好患者與家屬的心理建設，讓他們明確了解「延緩不是治癒」的治療本質。

另外，ATT治療常見副作用為ARIA，包括腦部水腫（ARIA-E）與小出血（ARIA-H），特別是在APOE ϵ 4同型合併者中更為常見。故治療前必須進行MRI排除禁忌，並在療程中每數月追蹤一次MRI檢查，以即時偵測異常。

患者納入條件與療程安排

根據實務經驗與臨床試驗結果，ATT治療建議納入條件包括：

- ① 年齡約65歲以上，具明確記憶力下降或診斷為MCI或早期AD。
- ② 生物標記顯示A β 陽性。
- ③ MRI無重大出血、腦萎縮或腦部病灶。
- ④ 無重大免疫性、腎臟或心血管疾病。
- ⑤ 願意配合長期追蹤並有穩定照護者陪伴。

精準醫療的未來藍圖：多模態整合

隨著治療科技的進展，阿茲海默症的治療不再只是「單點攻擊」，而是走向「多模態整合」，未來治療策略可望結合：



- **抗Tau療法**：針對Tau蛋白病變進行干預。
- **神經保護劑**：延緩神經元凋亡與促進神經可塑性。
- **抗發炎與抗氧化劑**：降低腦部慢性發炎反應。
- **腸腦軸與代謝調控**：利用益生菌、代謝物干預神經健康。
- **AI智慧決策支援系統**：輔助臨床個案篩選與風險預測。
- **遠距照護與穿戴式裝置**：強化在地長照資源與自主健康管理。

此外，配合大型數據平台與全國性患者資料庫的建立，將使治療趨勢、療效追蹤與健康政策更具數據支持，推動制度與法規同步更新。

結語 從科學走入照護的希望之路

總結而言，ATT治療標誌著阿茲海默症進入「可干預、可追蹤、可預測」的精準醫療時代。從新藥開發、生物標記導向，到跨科制度整合與AI技術支援，每一步都代表著醫療科技的飛躍與照護觀念的革新。

未來，唯有結合醫療團隊、政策制定者、學術研究單位與病患家庭的共同努力，才能將阿茲海默症的挑戰轉化為控制與希望，為高齡社會中千萬個家庭帶來真正的改變與安慰。🌍



精準醫療新視界： 飛秒雷射輔助白內障手術

文・圖／眼科醫學中心 主治醫師 林芝穎

台灣於2025年正式邁入超高齡化社會，老化引起的慢性病像是白內障的盛行率也顯著上升，五十歲以上盛行率約為60%，六十歲以上為80%^[1]，每年約有110萬人因白內障引起的視力模糊就醫^[2]。由此可見，白內障成為國人最常見視力模糊的原因，而白內障的治療保健成為重要且不可忽視的議題。

1. 什麼是白內障？要如何治療？

白內障是眼睛內水晶體的混濁，90%以上是因為老化導致，其他成因包含紫外線暴露、糖尿病或創傷引起的次發性白內障，少數為先天性白內障等成因。常見白內障的症狀為視力模糊、單眼看物體有複視或是雙影，或是有夜間眩光模糊的症狀。

白內障初期可以藉由點眼藥水控制，並戴太陽眼鏡減少紫外線照射，減緩白內障的惡化，但是一旦視力惡化到影響日常生活，而且即使已用眼鏡輔助都無法看清楚的時候，就需考慮手術治療。

2. 白內障手術— 傳統囊外摘除術演進至小切口超音波 乳化手術



示意圖非當事人

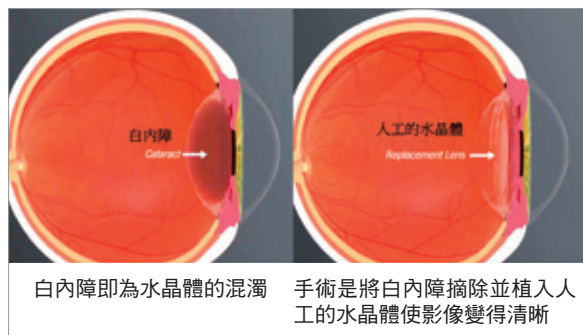


圖1：白內障手術簡要概念示意圖

白內障手術即是將混濁的水晶體移除，裝入人工的水晶體於眼睛晶體的囊袋（圖1）。隨著科技日新月異，手術方式從傳統大切口囊外摘除術手術，進步到小切口超音波晶體乳化白內障手術，到最近十年興起的微創飛秒雷射輔助白內障手術。

傳統囊外摘除手術是由手工劃開水晶體囊袋，並由器械輔助將整顆白內障摘除，因傳統囊外摘除手術需要10-12mm的大傷口，所以傷口需要縫合且恢復時間長，術後散光

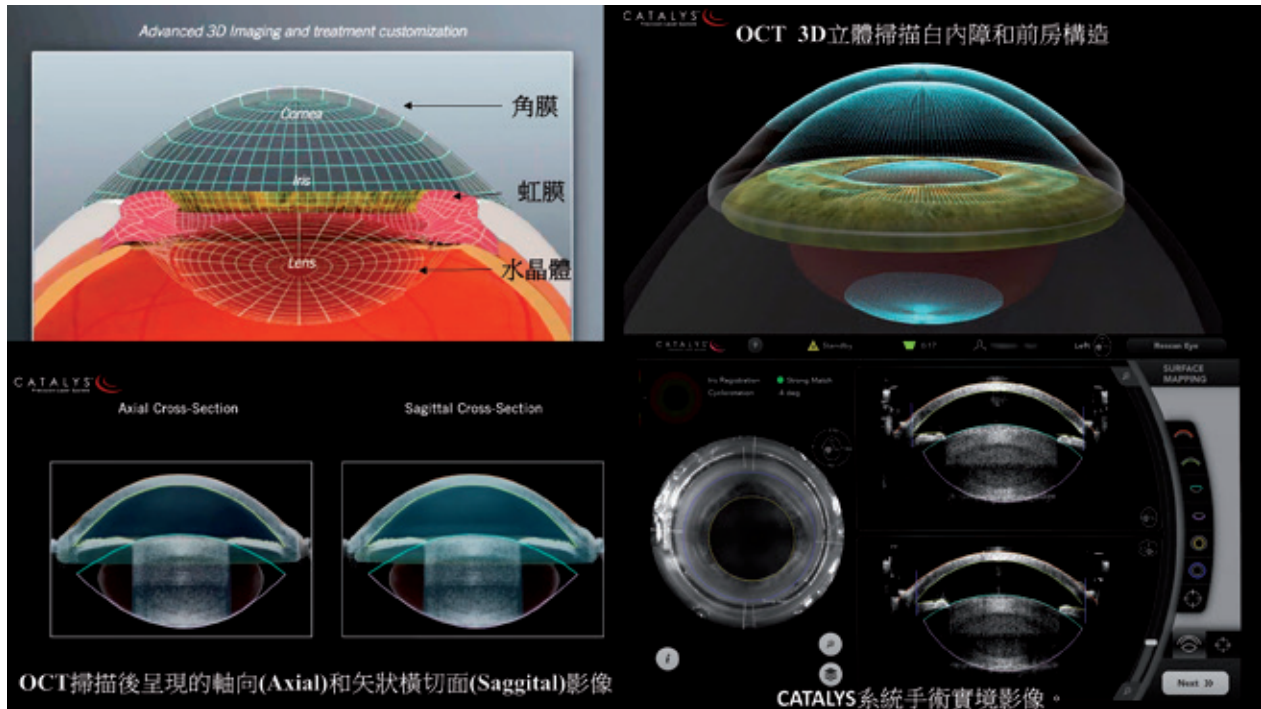


圖2：左上及右上圖為飛秒雷射藉由OCT做3D掃描，完整呈現患者水晶體以及眼內前房的結構示意圖，左下圖為白內障3D掃描後呈現的軸向(axial)和矢狀橫切面(sagittal)的影像。右下圖為實際矯生公司的飛秒雷射CATALYS系統手術中影像。

高，也有較高感染風險。小切口超音波乳化手術將白內障用超音波震碎乳化，並將傷口縮小至2.2-2.5mm大小，改善傷口的癒合，也減少了手術併發症，為多數醫療院所採用的手術方式，但是對於較硬、較熟的白內障依舊會有較高比例角膜水腫的機率，以及較長的手術恢復期。

3. 白內障手術的新選擇—— 飛秒雷射輔助白內障手術

飛秒雷射輔助白內障手術是最新的微創白內障手術方式，藉由OCT做3D精準掃描，可以完整呈現個別患者水晶體以及眼內前房的結構（圖2），並藉由1030nm雷射光，做出微創且切面平整的白內障手術傷口，提升手術切口的平整性（圖3）。藉由在角膜上的精準定位，飛秒雷射具有矯正角膜小於200度散光的功能。

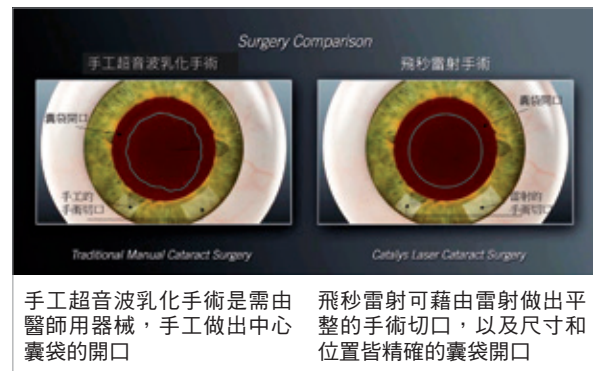


圖3：飛秒雷射在手術切口，以及做水晶體囊袋開口方面，與手工超音波乳化手術的區別。

以飛秒雷射取代傳統手工製作水晶體的囊袋開口，改由雷射做出尺寸大小精確且圓滑的囊袋開口（圖3），有助於保持人工水晶體的植入位置正中性，對於使用高階水晶體（延焦、多焦點水晶體）至關重要，進而顯著改善術後視力品質。

此外，飛秒雷射相較於傳統手術的主要優勢在於，使用紅外線雷射光將白內障精準

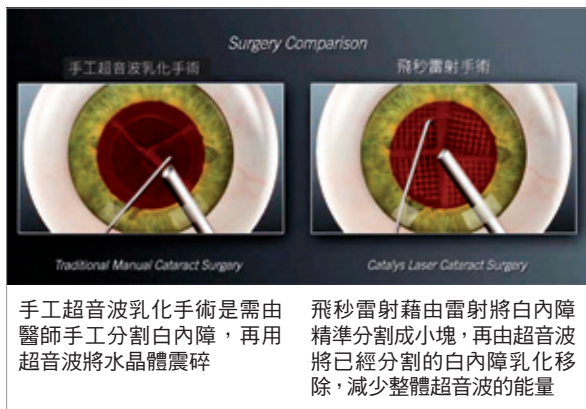


圖4：飛秒雷射在乳化移除白內障方面，與手工超音波乳化手術的區別。

分割成小塊（圖4），因為白內障已經預先被雷射分割，所以超音波移除時，只需較少的能量，達到對組織傷害小，幾乎無痛，同時因大幅減少手術中超音波使用的能量，因此減少角膜水腫機率，並顯著提升手術成功率、安全性。

4. 哪些人適用飛秒雷射輔助白內障手術？

除了少數眼角膜嚴重受損混濁、瞳孔散瞳後依舊非常小，或是虹膜嚴重沾黏的病人無法做飛秒雷射之外，幾乎所有的病人皆適用。尤其是有以下情形的病人須考慮使用飛秒雷射增加手術的安全性，減少併發症、縮短手術恢復期。

- 過熟、較硬的白內障。
- 創傷性白內障。
- 白內障因水晶體韌帶不穩，導致移位的患者。
- 急性隅角閉鎖性青光眼發作，導致水晶體韌帶受損患者。
- 眼角膜內皮失養症，或患者本身角膜內皮細胞少於2000個 / mm²。
- 需矯正中低度（小於200度散光），但不想使用散光人工水晶體的患者。



圖5：中醫大附醫眼科醫學中心引進嬌生公司的CATALYS Precision Laser System飛秒雷射系統，提升白內障手術的安全性、微創性、精準度，並縮短恢復期，改善病人術後視力品質。

結語

實現精準化與微創醫療的時代——飛秒雷射輔助白內障手術

中國醫藥大學附設醫院眼科醫學中心為實現精準與微創的醫療新時代，近年來引進嬌生（Johnson & Johnson）的CATALYS Precision Laser System先進飛秒雷射設備（圖5），已經提供上萬名患者更安全、精準客製化、幾乎無疼痛，以及恢復期短的白內障手術選擇，並有效改善患者白內障術後視力。

白內障為國人常見的眼科疾患，若有視力模糊、複視與夜間眩光情形，建議盡早至眼科門診檢查與治療。

資料來源

1. 衛生福利部白內障手術治療https://service.mohw.gov.tw/MOHW_Upload/dmc_history/UpFile/Period10/%E7%99%BD%E5%85%A7%E9%9A%9C%E6%89%8B%E8%A1%93%E6%B2%BB%E7%99%82.pdf
2. 健康遠見網誌-- 30、40多歲就得白內障？醫：白內障不再是老人病，有年輕化趨勢 <https://health.gvm.com.tw/article/112603>
3. 文章中（圖1）至（圖5）圖片均取材自嬌生公司的CATALYS Precision Laser System官方網站以及網站上的影片<https://www.jnjvisionpro.com/en-us/products/catalys-precision-laser-system/>

從3D定位到即時追蹤： 導航系統在口腔顎面外科的臨床應用

文・圖／牙醫部 口腔顎面外科 主任 陳癸菁

隨著數位科技的進展，醫療手術模式正經歷顯著轉變。從早期利用電腦輔助設計（CAD）與3D列印（3D printing）製作手術導引板，到今日的即時追蹤導航系統，口腔顎面外科的手術策略也正邁向更高精準度、更小侵入性（微創）的方向演進。

傳統的3D列印導板，透過術前影像設計，可在手術時提供準確的引導，有效提升植牙或骨切除的準確性。然而，由於導板屬於術前靜態設計，一旦手術中出現需要修正治療計劃時，則無法即時改正。

為克服上述限制，即時追蹤的「手術導航系統（Surgical Navigation System）」應運而生。其原理結合立體定位技術與即時影像追蹤，猶如外科醫師的「GPS」，讓術者在手術過程中能同步掌握手術器械與病灶間的空間位置，大幅提升手術精度與安全性。此一系統近年亦逐步應用至口腔顎面外科領域，開啟智慧精準手術的新篇章。

在實際臨床應用上，本院口腔顎面外科團隊已成功導入導航系統於多項複雜手術操作中。以下為部分代表性病例分享：

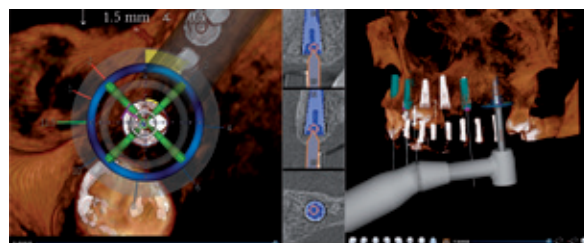


圖1

1. 導航輔助植牙手術

傳統植牙在解剖結構複雜區域（如下顎後牙區鄰近神經管或是上顎後牙區鄰近上顎竇）操作風險高，誤差可能導致神經損傷、鼻竇穿孔或是植體失敗。透過導航系統即時監控鑽針路徑，可有效確保植體置入方向與深度，大幅提升手術精準度與病患安全（圖1）。

2. 導航定位高位阻生齒（微創拔除）

高位阻生齒緊鄰上顎竇或位置異常，傳

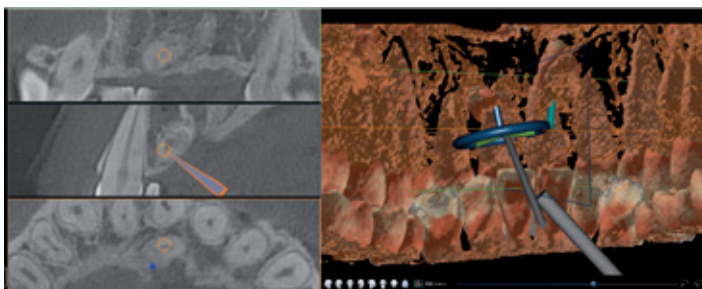


圖2

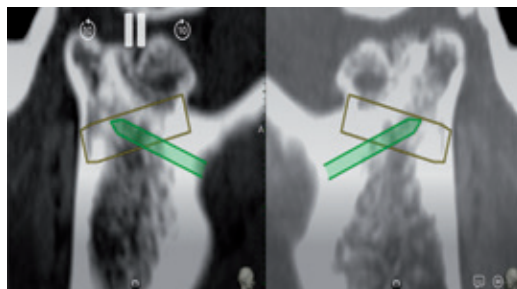


圖3

統術式須擴大手術視野、增加骨窗範圍。導入導航系統後，術者能以微創方式定位牙齒位置，最小化骨移除與軟組織破壞，縮短手術時間並降低術後不適（圖2）。

沾黏治療，搭配術後張口，創傷更小、恢復更快（圖3）。

3.導航協助定位異物取出

臨床常見異物包括骨內殘留物、上顎竇內異物（如牙根、植體）等，亦有局部麻醉針折斷的罕見情形。在無法即時定位的情況下，取出異物的過程猶如大海撈針，這些異物若鄰近重要解剖構造，也會提高取出風險。透過術前影像結合導航追蹤，術中可快速準確定位，提高手術效率並避免不必要的組織破壞。

4.導航輔助經口手術 治療雙側顳顎關節骨性沾黏

顳顎關節骨性沾黏（TMJ ankylosis）為罕見且具挑戰性的病灶，尤其雙側病變更易影響開口功能與生活品質。傳統關節切開手術多由耳前切口進行，術後易有皮膚疤痕，增加顏面神經損傷風險。藉由導航系統，本科使用導航系統可經口進行雙側喙狀突與顳顎關節之切開術，可安全且精確地完成骨性

結語

落實智慧醫療是邁向精準與人本的新方向

導航系統的導入，不僅提升口腔顎面外科手術的精準度、效率與安全性，也有助於跨科整合與智慧醫療的發展趨勢。隨著AI與大數據分析技術持續進化，未來手術導航系統有望結合臨床決策支援與個別化治療規劃，進一步提升治療成效與病患照護品質。

在抗病的道路上，科技不是取代醫師，而是成為更可靠的夥伴。透過這些創新工具的導入，我們得以提升手術安全與治療準確性，並將智慧醫療真正落實於臨床之中，這正是現代醫療邁向精準與人本的新方向。🌱



示意圖非當事人

人工智慧在骨科醫學的應用： 守護骨骼健康更智慧

文・圖／骨科部 主治醫師 林奕濤

隨著人工智慧（AI）技術快速發展，醫學領域也迎來了嶄新的革命。在骨科醫學中，AI已逐步成為醫師的好幫手，從診斷、治療到手術規劃，都開始展現出令人驚艷的成果。

智慧判讀影像，提升診斷準確率

過去骨折、退化性關節炎或椎間盤突出等疾病，需要專業醫師透過X光、MRI或CT影像進行判讀。現在，AI影像辨識系統可以快速分析大量影像，協助醫師更快更準確地發現骨折線、骨質疏鬆或病變位置，大幅減少人為誤判的風險。

個人化手術規劃，提升治療精準度

在人工關節置換或脊椎矯正等複雜手術中，AI可協助建立3D骨骼模型，進行虛擬手術模擬。醫師可根據病患的骨骼結構，設計出最適合的手術路徑與植入物尺寸，提升手術安全性與術後恢復效果。

骨科手術機器人，輔助精細操作

越來越多醫院導入骨科機器人，結合AI精準導航技術，輔助醫師在毫米之內精準

放置螺釘或關節植入物。這不僅減少術中誤差，也有助於降低併發症的發生率。

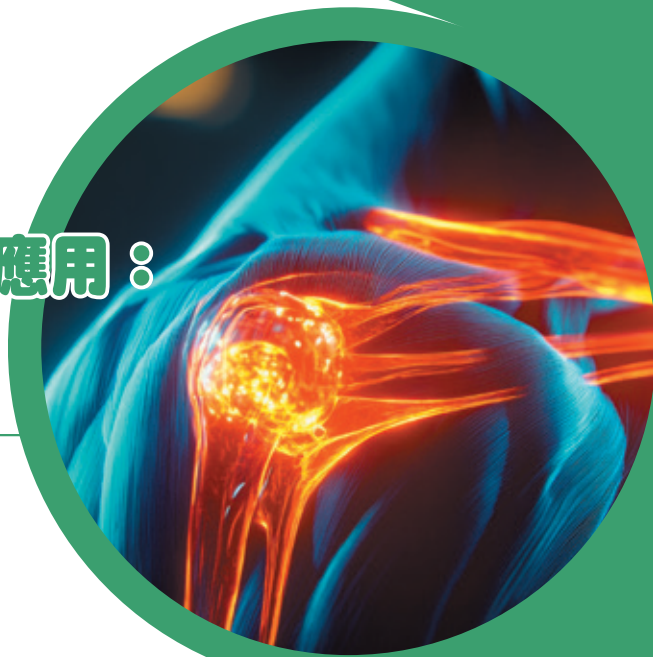
預測風險與復健追蹤

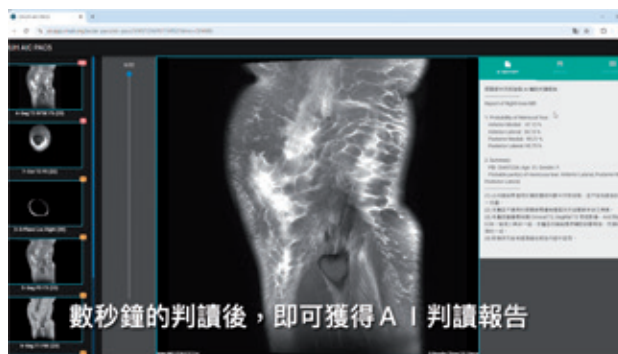
AI還能透過分析病患的年齡、骨質密度、活動力等資料，預測跌倒或再次骨折的風險，並協助規劃個人化復健方案，讓病患更有效率地恢復日常生活功能。

本院建置「半月板破裂AI輔助偵測系統」，讓診斷更快更準確

以往骨折或半月板撕裂等病變需仰賴醫師人工判讀MRI影像，但現在透過深度學習的AI模型，能夠迅速從大量醫學影像中自動辨識異常區域，提供初步診斷建議。

中國醫藥大學附設醫院目前即建置「半月板破裂AI輔助偵測系統」，此系統結合了資深臨床醫師、巨量資料科學、醫學影像等領域的





專業人員組成，以人工智慧（Artificial Intelligence, AI）為工具開發出的AI輔助偵測系統，利用深度學習技術轉化巨量資料變成有實質功能的神經網路模型，迅速提供簡易影像報告供醫師再次確認自動診斷之正確性。

系統導入門診影像系統後，醫師可透過AI按鈕直接讀取自動分析結果，有效縮短診斷時間約四分之一，並幫助住院醫師提升約6%的診斷準確率，達到接近主治醫師的判讀水準。這套系統的AI模型在臨床測試中已展現約96%的高準確率，未來可望成為門診骨科醫師的重要決策輔助工具。

本院半月板破裂AI輔助偵測系統在2022年獲得第十九屆國家新創獎殊榮後，也已技

術轉移至長佳智能股份有限公司，期望在將來由長佳智能將系統優化、擴增功能後，將此輔助系統推廣至各醫學中心、區域醫院、地區醫院等等，造福更多病人。

結語 AI不是取代醫師，是更強大的助手

雖然人工智慧逐漸走入醫療領域，但它並非取代醫師的角色，而是幫助醫療團隊更準確、更高效率地照顧病患。隨著技術持續進步，我們相信，AI將在骨科醫學中發揮更大的潛力，為每一位需要幫助的病患提供更智慧的醫療選擇。🌐



提升早期診斷與整合治療品質： 從數據看見攝護腺癌新挑戰

文・圖／泌尿部 主治醫師 張議徽・部主任 黃志平

隨著台灣邁入高齡社會，男性攝護腺癌的發生率亦逐年攀升。作為泌尿系統中最常見的惡性腫瘤之一，攝護腺癌的臨床照護正面臨新一波的挑戰與轉機。

根據2022年台灣癌症登記年報，攝護腺癌在男性癌症發生率中已攀升至第三位，當年度新診斷個案達9,062人，病患中位年齡為72歲，顯示此病好發於中老年族群。而在癌症相關死亡率中，攝護腺癌亦排名第六，死亡人數為1,830人，中位年齡達82歲，凸顯早期發現與積極治療的重要性。

攝護腺癌早期幾乎無症狀 主動篩檢非常重要

更值得注意的是，根據統計，有超過三成的新確診個案在初診時即屬於「轉移性攝護腺癌（mCSPC）」，這意味著癌細胞在發現時已擴散至骨骼或其他器官。從臨床分期來看，31%屬第三期，30.1%為第四期，僅9.7%為第一期。這些數據提示我們，攝護腺癌早期幾乎無症狀，若未主動篩檢，往往可能錯過最佳治療時機。

在臨床工作中，我們越來越重視「高危族群」的識別與精準診斷。建議年滿50歲

以上的男性，特別是有家族病史者，每年定期接受攝護腺特異抗原（PSA）檢查。若PSA異常，現今主流作法包括使用磁共振造影（MRI）進行病灶定位，並搭配MRI / 超音波融合導航技術進行標靶切片，以提高診斷準確度。我們也會依據臨床情況輔以攝護腺健康指數（PHI）等工具進行整體風險評估。

本院泌尿部 「局部晚期攝護腺癌使用達文西手術」 榮獲SNQ國家品質標章

一旦確診為局部期攝護腺癌，我們會與病人詳細討論手術與其他治療選項。在中醫大附醫泌尿部，我們主要採用達文西機器手臂，輔助根除性攝護腺切除術合併雙側骨盆腔淋巴結清掃。這套微創系統利用3D高解析立體影像與靈活機械臂，不僅提高手術精準度，同時可依據病況保留膀胱頸及雙側性血



管神經叢，也能大幅降低術後尿失禁與性功能障礙等併發症。與傳統開腹手術相比，達文西手術傷口小、疼痛輕、住院天數短，術後恢復快，使病患的生活品質顯著提升。

中醫大附醫泌尿部近年持續精進此領域手術品質，在黃志平部主任帶領下，2021年榮獲「局部晚期攝護腺癌使用達文西手術」SNQ國家品質標章，實為跨團隊努力的成果。根據本院泌尿部統計，接受該術式的病人五年整體存活率高達89.7%，顯著優於全國平均；合併症與再入院率皆低，展現出我們在手術安全、預後照護與病人滿意度上的綜合實力。

本院攝護腺癌治療強調跨專科整合 提升治療成功率與存活率

作為第一線臨床醫師，我們深知治療不只是在「對抗疾病」，更在於幫助病人「回

歸生活」。因此，我們在臨床策略中不僅著眼於病灶的控制與根除，更強調跨專科整合合作，讓每位患者在診斷、治療、追蹤復健過程中皆能獲得周全照顧。

最後，我們也要誠摯呼籲社會大眾：若您本人、父親或先生出現頻尿、夜尿、排尿困難等下泌尿道症狀，或有攝護腺癌家族病史，請務必主動尋求泌尿專科醫師的專業評估。特別是年滿50歲的男性朋友，除了努力打拼事業與家庭，也別忘了關心自己的健康。建議定期安排抽血檢查，了解攝護腺特異抗原（PSA）指數變化，及早掌握風險。

若經檢查發現異常，也請放心諮詢泌尿科專家。透過早期發現、個別化治療、醫病共享決策，以及合適的醫療介入，不僅能有效提升治療成功率與存活率，更能幫助患者保有生活品質與尊嚴，重新掌握人生的主導權。🌐

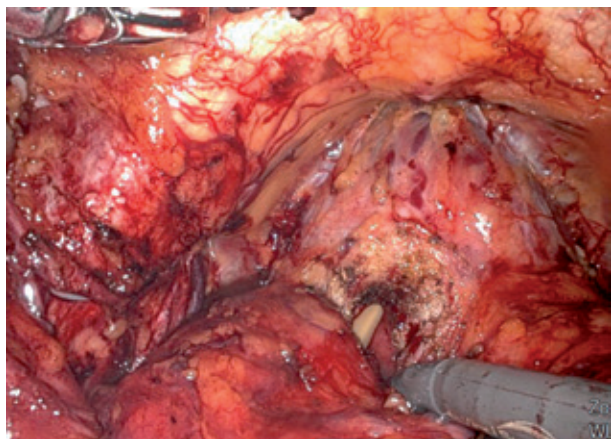


圖1：黃志平部主任運用達文西機器手臂透過高解析三維視野與精密操作，可精準切除腫瘤並減少對正常組織的傷害執行膀胱頸保留技術以期達到更好的術後尿控恢復。

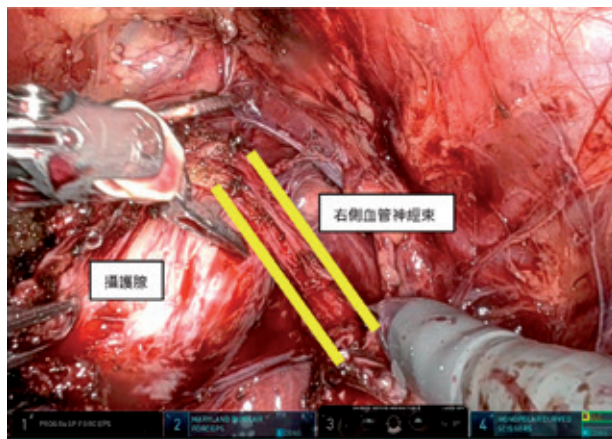


圖2：張議徽醫師操作達文西機器手臂輔助的前列腺癌手術，過程中保留與保護控制排尿與性功能的重要神經血管束（位於左右兩側），有助於術後恢復正常排尿功能與性功能。

守護病人安全最後一道防線： 導入IoT與RFID 打造智能內視鏡清洗消毒管理系統

文・圖／內科部 組長 溫明珠

在現代醫療中，內視鏡檢查已成為診斷與治療的重要工具。然而，由於內視鏡需反覆使用於不同病人，若清洗與消毒流程未臻完善，可能潛藏感染風險，進而影響病人安全。為此，中國醫藥大學附設醫院消化系診斷治療中心秉持「病人安全第一」的核心理念，率先導入物聯網（IoT）與無線射頻識別（RFID）技術，建置一套智慧化、數位化、全流程可追溯的內視鏡管理系統，實現流程標準化與醫療品質優化。

傳統人工作業挑戰多，智慧轉型勢在必行

過去，內視鏡的使用、清洗與消毒記錄多仰賴人工手寫，不僅耗時費力，也易因遺漏或誤登造成管理斷點。例如，若儲存超過建議天數（多為7日）卻未重新處理，將增加使用風險；同時，人工記錄溫濕度、消毒藥劑濃度等流程性資料，也加重臨床與醫事人員的負擔。

國際上曾出現因消毒管理未盡完善，導致感染的醫療事件，更突顯智慧管理系統的重要性。本院內視鏡清洗消毒不僅符合台灣



內視鏡醫學會的標準，更依國際標準執行，比如：使用一次性清洗刷、浸泡於稀釋清潔液下進行刷洗及定期細菌培養。我們透過資訊科技的導入，更有效解決這些潛在問題，進一步提升病人安全與醫療品質。

智慧管理系統上線，一步一腳印打造安全與效率

本院打造的「內視鏡智慧清洗消毒整合系統」，完全以「病人安全為中心」設計，結合智慧科技與醫療流程，具備以下四大核心功能：

- **RFID自動識別內視鏡**：每支內視鏡皆配有RFID晶片，可在掃描瞬間回傳內視鏡編號與病人資料，避免登錄錯誤問題。
- **IoT即時監控環境**：儲存櫃內建藍牙感測器，自動偵測及記錄溫溼度，一旦超過設定值即時警示，以保證儲存環境的妥適度。

- **全流程數位化紀錄**：從內視鏡檢查、清洗、消毒到儲存，全流程皆實施電子化紀錄。透過智慧系統自動監控與即時警示，能更有效控管儲存天數與清洗條件，強化感染控制，確保病人安全。
- **整合醫療資訊系統**：與HIS、PACS等系統無縫串接，內視鏡編號與影像報告自動同步，增進資料正確率與流程流暢度。

結語

科技賦能醫療，
用智慧守護每一位病人

醫療智慧化不只是趨勢，更是提升醫療品質與病人安全的實踐方式。中國醫藥大學附設醫院消化系診斷治療中心透過智慧內視鏡管理系統，成功將傳統繁瑣流程轉化為可追溯、可監控的標準化作業模式。未來，我們將持續強化系統功能與應用場域，讓科技真正成為守護病人安全的堅實後盾。🏥

參考文獻

1. ECRI Institute. (2017). *Top 10 Health Technology Hazards for 2018*. Plymouth Meeting, PA: ECRI Institute.
2. Ofstead, C. L., Wetzler, H. P., Doyle, E. M., et al. (2010). Assessing the quality of endoscope reprocessing: Problems with reliability and validity of current practices. *American Journal of Infection Control*, 38(8), 535–542. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.03.004>
3. Kim, J. Y., Lee, M. H., Kim, Y. H., et al. (2019). Development of a real-time tracking system for endoscope reprocessing using RFID and IoT. *Journal of Healthcare Engineering*, 2019, Article ID 7286934. <https://doi.org/10.1155/2019/7286934>
4. Lu, H., & Weng, M. (2020). Applying PACS and HIS integration for enhanced medical workflow in endoscopy. *Health Information Science and Systems*, 8, 1–7. <https://doi.org/10.1007/s13755-020-00101-3>
5. 衛生福利部. (2023). *智慧醫院推動指引（第二版）*。台北市：衛生福利部資訊處。
6. World Health Organization (WHO). (2020). *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. Geneva: WHO.



敞亮乾淨
內視鏡消毒室



內視鏡儲存櫃
智能溫濕度監控



智慧與潔淨兼備的
內鏡室



內視鏡 / 清洗機
RFID感應紀錄



清洗機 / 藥水測試者
RFID感應紀錄

元宇宙混合實境－醫學教育訓練的世代轉變： 以心臟超音波操作訓練為例

文・圖／中醫大兒童醫院 超音波及結構性心臟病中心 顧問 謝凱生



1. 超音波將成為新時代的醫師隨身診查工具

聽診器自十九世紀初誕生以來，長期被視為醫師的象徵性工具。透過心肺音的聆聽，醫師能在缺乏影像檢查的年代，初步判斷患者的健康狀況。然而，這項工具的診斷準確性高度依賴醫師的臨床經驗與聽診技巧，極具主觀性，也容易受到環境噪音或病人狀況的影響。

在現代醫療體系中，聽診器雖仍具基本篩檢價值，但面對早期疾病、複雜病灶或需要即時影像證據的情境，其功能已顯不足，逐漸成為輔助而非核心的醫學診斷依據。

與聽診器相比，超音波診斷展現了跨時代的優勢。它能即時生成影像，清晰呈現心臟、血管及內臟器官的結構與功能，並可透過動態觀察掌握病變進程。超音波不僅具備非侵入性、安全、可重複操作的特點，還避免了X光的輻射風險，特別適合孕婦、兒童及需反覆檢查的慢性病患。同時，與X光影像主要顯示骨骼結構不同，超音波能清楚呈現軟組織與血流動態，更能滿足臨床對器官功能與病灶即時觀察的需求。

然而，目前能熟練操作與判讀超音波的醫師仍多集中於心臟內科、急診或重症等特定科別，未能普及至所有臨床領域。我們的願景是讓超音波掃描成為每一位醫師的基本職能，如同聽診一樣普及，真正提升整體醫療照護的品質。因此，超音波的教學，更顯得重要！

2. 實境科技的開發與發展現況

由於科技的進步，虛擬實境（VR）、擴增實境（AR）以及混合實境（MR）等「實境技術」，正快速改變當代社會的樣貌，也會成為許多數位平台常用的工具。作者因此認為這些技術也能應在醫學，譬如可以讓學員置身於擬真的臨床情境中學習，不再侷限於傳統教材或臨床現場，可以提供數位虛擬以及混合沉浸式、互動式的學習體驗。

與昂貴的假人模擬器或有限的病人實際操作相比，實境技術透過高擬真影像與多重感官回饋，創造出低風險但高度真實的訓練環境。這不僅提升學員的專注度與臨場感，也讓學習過程更具彈性與可重複性。當超音波被期待成為醫師的基本職能時，實境技術的導入，正好為超音波教育開啟了一條全新的發展道路。

3.教學上的創新應用與元宇宙結合

在實境科技逐漸成熟並廣泛應用於醫學教育的背景下，如何將這些技術有效導入臨床訓練，成為醫學教育改革的關鍵課題。特別是當「超音波應成為每位醫師的基本職能」已成為共識，單靠傳統的實體教學模式已難以滿足龐大的培訓需求。

基於此理念，我們積極推動虛擬實境超音波教學，中國醫藥大學兒童醫院團隊結合台北木柵中國科技大學楊東華教授團隊率先研發「微型元宇宙情境沉浸式超音波擬真教學系統」。該系統正是將VR、AR與MR技術落實於超音波訓練的創新案例，結合4D模擬與龐大影像資料庫，讓學員能在虛擬環境中反覆操作探頭，並即時獲得超音波影像回饋（圖1）。



圖1：學生佩戴VR頭盔進行超音波探頭模擬操作，螢幕顯示心尖四房室切面影像。

與傳統實體課程不同，此平台突破了時間與空間的限制：學員無須受限於教室或醫院場域，即可隨時隨地登入系統進行練習，甚至能與多位學員同步操作與交流，建立跨地域、跨時區的協作式學習模式。教材分為「學習」與「測驗」兩階段，學員不僅能在無需真人或假人模特的情況下反覆練習，還能透過隨機影像測試檢驗學習成果（圖2）。目前正計畫與醫學系白主任共同開發應用於醫學體系的教學應用。

目前，我們已完成多批醫學生與實習醫師的實證研究，顯示此沉浸式平台能顯著提升臨床操作技巧與判讀能力，學習滿意度更高達九成以上。這項成果不僅展現出超音波教育的革新潛力，更為未來推動全民醫師普及化超音波技能奠定了關鍵基礎。

結語 期待未來醫療訓練新時代

為了正面應對這種醫學教育的新轉變，本研究團隊正在持續研發各項醫學教育訓練的宇宙混合實境平臺，期待未來的各項醫療相關教育訓練都能因此踏入新時代，步入新舞臺！🎭



圖2：教師即時指導學生操作心臟超音波混合實境沉浸式學習，提升臨床教學互動效果。

從針刺到深層熱療： 遠紅外線輔助針灸治療乾眼症

文・圖／中醫針灸科 主治醫師 廖翊芳

在現代人長時間接觸電腦、手機等3C產品的生活型態下，「眼睛乾澀」早已成為常見困擾。根據流行病學調查，全球乾眼症的盛行率可達11%到30%；在台灣，更有超過三分之一的中老年人有類似症狀。眼乾不只是小事，它可能引發異物感、畏光、視覺疲勞，甚至影響角膜健康，長期下來對生活品質將造成不小的影響。

乾眼成文明病，治療方式多元演變

從西醫角度來看，乾眼症主要分為「水液缺乏型」與「蒸發過度型」，前者與淚腺分泌功能下降有關，後者則與瞼板腺功能障礙（MGD）密切相關，後者在亞洲人群中尤其常見。臨床上常見症狀，包括眼乾澀、刺癢、灼熱、畏光、眼紅、分泌物變多等。目前治療多以人工淚液、抗發炎眼藥、眼部熱敷與瞼板腺按摩為主，MGD型乾眼也常合併使用強脈衝光（IPL）、熱脈沖儀等物理儀器治療。這些方式對部分患者效果良好，但在實際治療中，仍有一些人因生活條件或個別偏好，對這些治療的接受度有限，因此也開始關注其他輔助療法。



示意圖非當事人

隨著對乾眼的關注升高，有越來越多民眾希望在改善症狀的同時，也能從體質或眼部功能著手調整。這也讓針灸搭配遠紅外線這類非藥物的整合療法，因為安全、穩定、溫和、可重複，而逐漸受到臨床與患者雙方面的關注。

中醫觀點與針灸在治療乾眼的角色

中醫將乾眼症歸類為「白澀症」、「目乾」、「迎風流淚」等病名，古籍如《靈樞》、《銀海精微》中皆有相關描述。中醫認為眼部問題與肝腎功能、氣血運行及津液生成密切相關，《素問》提到：「肝開竅於目」，若肝腎陰虛、津液不足，就會出現眼乾不適等症狀。

近代研究也顯示，乾眼患者以肝腎陰虛證最常見，其次是脾虛、氣血虛與風熱上擾



圖1：氣功機（遠紅外線）



圖2：針灸熱療整合療程示意圖

等夾雜體質。常見的分型包括肝腎陰虛、脾氣虛弱、氣血不足、風熱犯目與痰濕阻滯，這些證型為針灸治療提供了清楚的辨證方向。

針灸在中醫中被視為重要的非藥物療法之一，自古以來即用於治療眼部疾患。《針灸大成》中提到許多針治「目澀目乾」的取穴原則。實務上，治療乾眼時多使用眼周穴位（如睛明、攢竹、四白、太陽）搭配遠端調理穴（如合谷、足三里、太谿、三陰交、肝俞、腎俞），以兼顧局部與全身調整。

現代研究指出，針灸可能透過調節神經—內分泌—免疫軸（NEI軸），促進副交感神經活性、提高淚腺及睑板腺的分泌能力，改善眼部發炎與微循環狀態。多項系統性回顧與Meta分析也指出，針灸能顯著提升OSDI（症狀評分量表）、延長淚膜破裂時間（BUT）、增加淚液分泌量，副作用低、治療穩定性佳，為乾眼患者帶來更多治療的可能。

本院應用實例： 針灸搭配遠紅外線的整合療法

中醫大附醫中醫部在臨床實務中發展出以針灸為主、結合遠紅外線的整合療程，用於改善乾眼症狀與提升眼部功能。治療時，會針對患者證型選擇合適的眼周與遠端穴位，再輔以遠紅外線照射眼周，以提升局部循環與深層熱效應。

遠紅外線的波長介於8-14 μ m之間，能與人體水分子產生共振，進入皮下約30-50微米，促進眼周組織的新陳代謝與油脂流動，尤其對於MGD型乾眼症患者特別有幫助。中醫觀點認為，這段波長對應「補氣助陽」、「潤澤津液」之效，與針灸的氣血調節作用相輔相成。

此療程為每週1至2次，每次約20分鐘，連續治療2至4週。患者多表示眼乾感明顯改善，視覺疲勞減輕，部分患者也減少了人工淚液的使用次數。整

體來說，這是一種安全、非侵入性、效果溫和的療法，對長期用藥效果不佳或希望從體質著手改善的患者來說，是值得考慮的輔助選項。

結語 針灸熱療整合治療新趨勢

乾眼症的成因複雜、表現多樣，治療方式也不應僅限於單一模式。傳統西醫提供快速舒緩的藥物與儀器，對症治療成效良好；但隨著慢性乾眼與功能性乾眼越來越常見，中醫針灸與遠紅外線這類整合型療法，則提供另一種從「改善體質」與「重建平衡」出發的治療思維。

對某些患者而言，這不僅是症狀的緩解，更是身體整體調整的過程。隨著科學研究對針灸與熱療機轉的深入理解，這套傳統

結合現代科技的療法，有機會在乾眼症照護中扮演更積極的輔助角色，也為未來中西醫整合治療提供值得探索的方向。🌿

引用文獻

- 1.王中林. 干眼症中醫分型規律初探. 中醫眼科雜誌. 2019;29(2):117-119.
- 2.王佩. 基於現代文獻分析針灸治療干眼症的選穴規律. 中醫臨床研究. 2023;35(4):58-62.
- 3.蔡文悅, 蘇彥蓉, 林書瑋. 針灸治療中重度干眼的系統評價和Meta分析. 中國針灸. 2023;43(1):34-39.
- 4.秦惠鈺. 針灸治療干眼的機制研究. 現代中醫藥. 2022;42(6):88-90.
- 5.王恩模. 近五年干眼症的中醫外治法研究概況. 中醫藥資訊. 2023;40(2):45-48.
- 6.張水馨. 干眼症的中醫古籍文獻研究. 中醫眼科雜誌. 2020;30(1):12-14.

示意圖非當事人

開啟治療新契機！ 2025年值得關注的新藥突破

文／藥劑部 藥劑師 胡瑜方

隨著醫療技術快速發展，2025年新藥已不再侷限於傳統的口服與注射劑。新興的生物製劑技術，如基因與細胞治療、RNA技術，甚至結合人工智慧AI的輔助來進行藥品開發設計，這些技術不僅為癌症末期患者帶來新希望，也為罕見疾病開啟前所未有的治療契機。以下將為您概述2025年值得關注的新藥研發領域與代表性突破。

基因與細胞治療

現今藥物研發已從化學合成走向生物製劑與細胞工程，基因與細胞治療即為其中最具代表性的發展趨勢。

治療原理

基因治療

基因像是細胞的設計圖，一旦有異常就會影響蛋白質的正常製造。所以基因治療即是透過如CRISPR-Cas9等基因編輯技術，對異常基因片段進行修正，以恢復細胞的正常功能與蛋白質製造能力。

此類技術尤其適合用於先天性遺傳疾病，有機會在一次治療後達到長期病情控制，甚至不再復發。

細胞治療

細胞治療即是增強患者自身細胞的免疫力；將自身細胞取出後，用上述基因編輯的原理讓細胞更能辨別外來物或殺死癌細胞，達到治療疾病的作用。

實際應用上，基因與細胞療法常共同使用，被稱為基因編輯細胞治療。目前以治療血液腫瘤最為常見，尤其是CAR-T細胞療法的應用逐年增加。

◎但細胞治療也有潛在的副作用：

- 細胞激素風暴：過度刺激免疫反應導致全身性發炎（如發燒、低血壓等）。
- 脫靶：治療後的免疫細胞誤傷正常細胞組織。
- 神經毒性：頭痛、意識改變、癲癇。
- 治療過後易有感染風險。

研究指出，在CAR-T細胞治療後的非復發死亡案例中，約有一半與感染併發症有



關，強調治療監測的重要性。

截至目前，全球已核准超過30項基因與細胞相關治療，涵蓋範圍病毒載體、溶瘤病毒、CAR-T、CRISPR編輯及RNA干擾等技術。仍有超過2,000項基因治療產品正在開發，其中一半以上屬於「基因編輯細胞療法」，例如CAR-T、TCR-T、基因修飾造血幹細胞等。

美國食品藥品監督管理局FDA亦針對特定基因編輯藥物提供加速審查通道，以縮短審查時程，並提前進入上市程序（PDUFA期）。

代表性藥物

藥物	技術	適應症	特色
Amtagvi	TIL (細胞療法)	晚期黑色素瘤	首款針對實體瘤的細胞免疫療法
Tecelra	TCR-T 基因細胞治療	滑膜肉瘤	首款針對實體瘤的基因編輯細胞治療

2025相關新藥—FDA尚未核可

基因治療

藥物	適應症	病因	藥物機轉	PDUFA
RGX-121	黏多醣症第二型 MPS II，又稱亨特氏症	IDS基因異常→糖胺聚醣(GAG)累積→損害各器官	將功能正常的IDS基因送入腦中→減少GAG的累積	2025 11/9
UX111	聖菲利波A症候群	缺乏SGSH基因→硫酸乙醯肝素HS累積→引發全身性神經問題	送正常SGSH基因進入大腦→減少腦內硫酸乙醯肝素HS累積	2025 8/18

細胞治療

藥物	適應症	治療方式	預後
CTX112	B細胞淋巴瘤、自體免疫疾病(紅斑性狼瘡)	CRISPR基因編輯的CAR-T療法	DLBCL(瀰漫大B細胞淋巴瘤)患者中，客觀緩解率達67%

患者反饋指出，CAR-T細胞治療不僅能延長存活率，也有助於在疼痛、情緒與日常生活表現方面的改善，提升整體生活品質。

RNA相關藥物

在基因治療中，除了直接修飾基因DNA外，也包含抑制或沉默部分RNA表達來調控基因DNA的方式，像是讓做設計圖的人不做某個部分，達到治療疾病的目的。

RNA干擾技術(RNAi)

藥物名稱	適應症	機轉	特色
Fitusiran (Qfitlia)	A型與B型血友病患者	抑制抗凝血酶表現	2025年FDA核准每兩個月施打、常溫保存，便利性高
Plozasiran	高三酸甘油酯血症	抑制APOC3基因表達	FDA已受理新藥申請
WVE-007	肥胖	抑制INHBE誘導脂解	與GLP-1類藥物聯合使用增強減重效果

RNA反義核苷酸

藥物	適應症	機轉	特色	PDUFA
Donidorsen	遺傳性血管性水腫(HAE)	減少前激肽釋放酶(PKK)生成，阻斷疾病發作途徑	顯著降低96%的發作率，治療中沒有出現嚴重不良事件	2025 8/21

AI輔助藥物研發

AI技術正逐步進入藥物開發的各階段，包括：

- ① 尋找作用靶點與蛋白質結構建模（如AlphaFold 3）。
- ② 小分子結構模擬與優化。
- ③ 臨床數據分析與老藥新用探索。
- ④ 可大幅降低藥品開發最主要的研發費用與時間。

全球第一個由AI協助設計的候選藥物ISM001-055，目前正於臨床第二期試驗階段，用於治療特發性肺纖維化。

結語 迎接新藥帶來的新希望

近年來隨科技發展迅速，醫學發展的速度亦比以往任何時候都快，我們已經從單純吃藥或打針，走到了利用基因編輯、細胞強化，甚至人工智慧協助設計藥物的時代。這些看似前衛的技術，其實已經逐漸走入臨床治療，為許多過往無藥可醫的疾病，帶來真正的希望。

2025年將會是許多突破性新藥上市的一年，這些新藥不只針對癌症，也包含許多罕

見疾病，甚至是更便利的減重方式與生活品質改善方案。面對這些嶄新療法，建議民眾持續與醫療團隊保持良好溝通，充分了解治療機會與風險，為自己與家人作出更安心的健康決策。

未來，醫療會越來越「個人化」，治療計畫將會因人而異。透過醫療團隊的協助與正確的知識，我們可以一起迎接更有希望的健康時代。🌱

參考文獻

限於篇幅，若需參考文獻詳細內容請與作者聯繫。

一、原理與基礎文獻

1.中央研究院. 基因編輯、CRISPR、與林嘉鴻的研究室 [Internet]. [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://research.sinica.edu.tw/gene-editing-crispr-lin-chia-hung/>

二、產業趨勢與數據來源

2.經濟部產業技術司. 生技與藥物研發政策簡報 [Internet]. Available from: https://www.moea.gov.tw/MNS/doi/industrytech/IndustryTech.aspx?menu_id=13545&it_id=583

3.GeneOnline. 2025 First-in-Class Drugs Are on the Approval Waiting Line [Internet]. Available from: <https://geneonline.news/2025-fda-first-in-class-drugs-are-on-the-approval-waiting-line/>

三、回顧文獻與臨床研究

4.Kim H, et al. Nonrelapse mortality after CAR-T cell therapy: A systematic review and meta-analysis. Blood Rev. 2024 Sep 1.

5.Thomas X, et al. Real-world outcomes with CAR-T therapies in large B cell lymphoma: A meta-analysis. Leuk Lymphoma. 2024 Jan.

6.Singh N, et al. Patient-reported outcomes after CAR-T therapy in hematologic malignancies: A meta-analysis. J Hematol Oncol. 2024 Jan 28.

四、健保與政策

7.康健雜誌. 癌症細胞治療方式總整理 [Internet]. Available from: <https://cancer.commonhealth.com.tw/article/1388>

五、小分子與AI藥物開發

8.GeneOnline. AI-driven drug discovery and how Taiwan can take the next step [Internet]. Available from: <https://geneonline.news/ai-driven-drug-discovery-and-how-taiwan-can-do-in-the-next-step/>

新世代 細胞外囊泡 (Extracellular Vesicles, EVs) 治療

文・圖／外泌體及多維生醫轉譯開發中心 副主任 陳怡文

小細胞外囊泡 (Small Extracellular Vesicles, sEVs) 又稱為外泌體 (Exosomes)，直徑約30-150奈米，由細胞透過內吞與胞吐途徑釋放至細胞外環境的脂質雙層囊泡。

其生成過程 (biogenesis) 始於細胞膜內陷形成早期內涵體 (early endosome)，進一步成熟為多囊內涵體 (multivesicular bodies,

MVBs)，並藉由胞吐作用 (exocytosis) 釋放含有內部小囊泡的外泌體，如圖1。外泌體膜富含特定蛋白質，如CD9、CD63、CD81等四次跨膜蛋白，以及整合素與脂質筏相關分子，內含多種蛋白質、核酸 (mRNA、miRNA、lncRNA、DNA片段) 與脂質，可參與細胞間訊息傳遞。

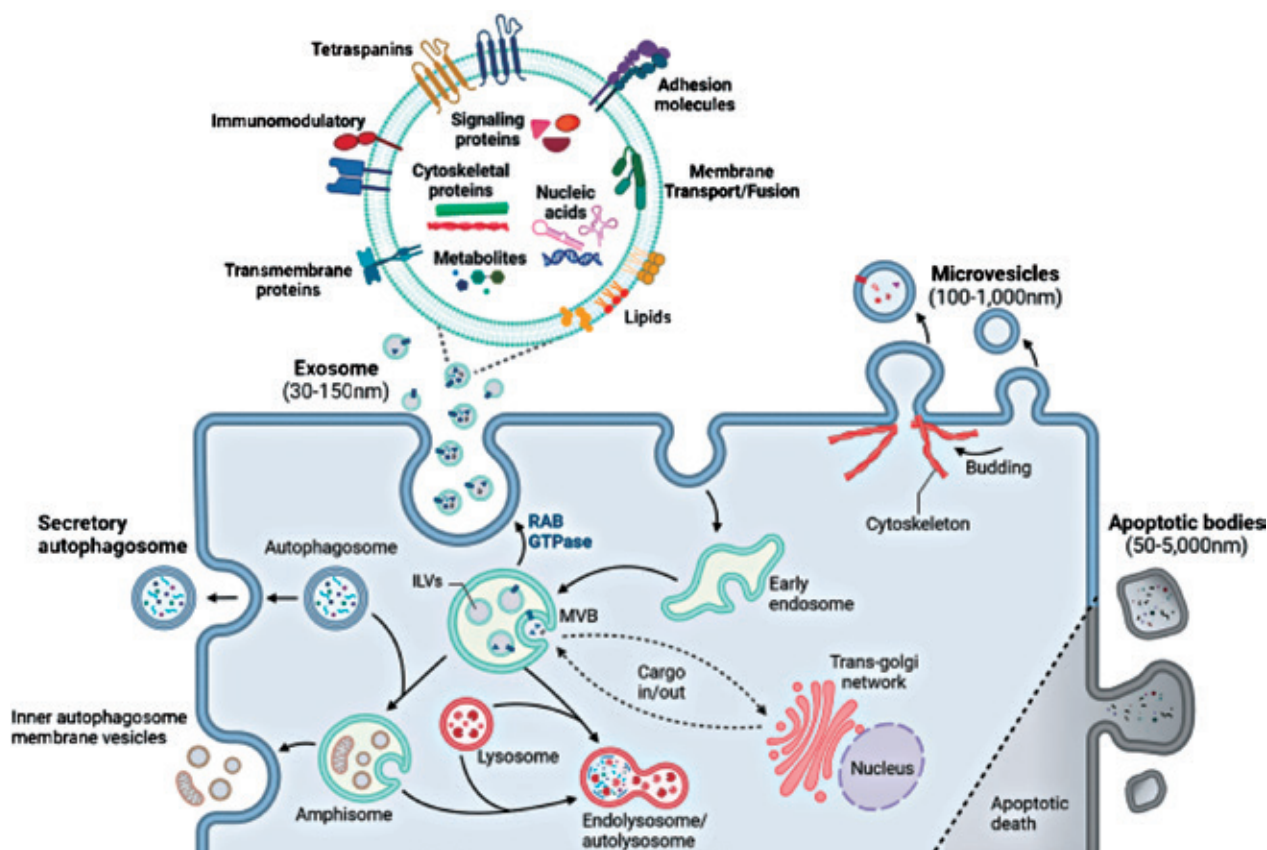


圖1：外泌體的組成及生成機制¹

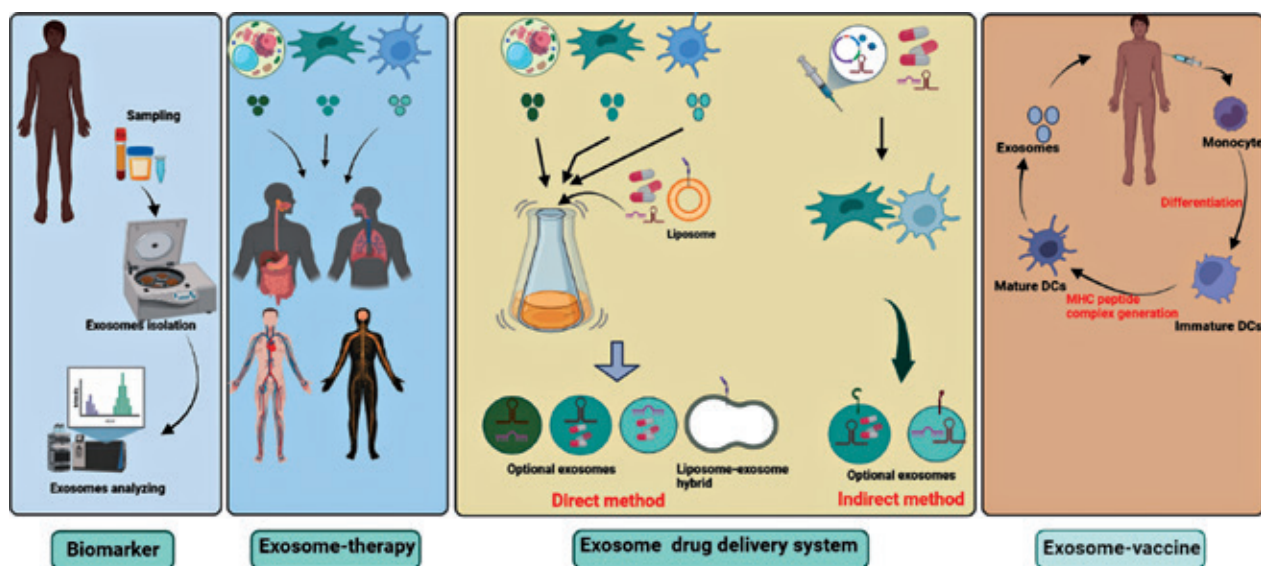


圖2：外泌體各項潛在應用包含診斷、治療、藥物遞送及疫苗²

外泌體具有多項優越特性

- ❶ 高生物相容性與低免疫原性，源自自體細胞，可降低宿主免疫排斥風險。
- ❷ 天然靶向性，其膜蛋白與脂質組成決定其組織趨向性。
- ❸ 可跨越生物屏障，包含血腦屏障（BBB），為中樞神經系統疾病提供治療機會。
- ❹ 可工程化改造，透過基因工程或化學修飾提升靶向性與藥物載入效率。

外泌體潛在應用及發展現況

外泌體在癌症治療、免疫調節、神經退化疾病、心血管疾病及再生醫學中展現潛力。例如，作為核酸、蛋白質與小分子藥物的天然遞送載體，可實現精準治療；在診斷上，外泌體內的分子指標可作為液態活檢（liquid biopsy）的生物標誌物。

在商業發展方面，外泌體市場正快速成長，受到精準醫療與基因治療需求驅動，外泌體潛在應用如圖2。目前已有多家公司布局外泌體藥物開發、GMP生產與商業化，包括針對腫瘤、免疫疾病的臨床試驗，以及外泌體檢測產品的商用化。儘管目前尚無外泌

體藥物獲批上市，但多項產品已進入臨床二期，顯示其在未來五到十年，有望成為重要的治療與診斷平台。

台灣外泌體藥物研發重要里程碑

鑒於外泌體具有成為新藥治療的高度潛能，由中國醫藥大學附設醫院院長周德陽醫師所領導的奈米抗體與外泌體研究團隊，攜手聖安生醫成功打造全球首個針對HLA-G的靶向性外泌體藥物遞送平台SOB100。此項技術成果不僅發表於國際頂尖期刊《Nature Communications》，並於2025年3月8日獲得美國食品藥物管理局（FDA）批准，正式進入人體第一期臨床試驗，成為台灣在外泌體藥物研發領域的重要里程碑。

外泌體作為一種細胞分泌的奈米級囊泡，具有高生物相容性、低免疫原性與跨血腦屏障能力，已被視為新一代精準藥物遞送載體的理想平台。SOB團隊更進一步將奈米抗體（VHH）技術與基因工程相結合，使外泌體具備專一腫瘤靶向性，並能高效攜帶小分子或核酸藥物，顯著提升治療精準度與安全性。

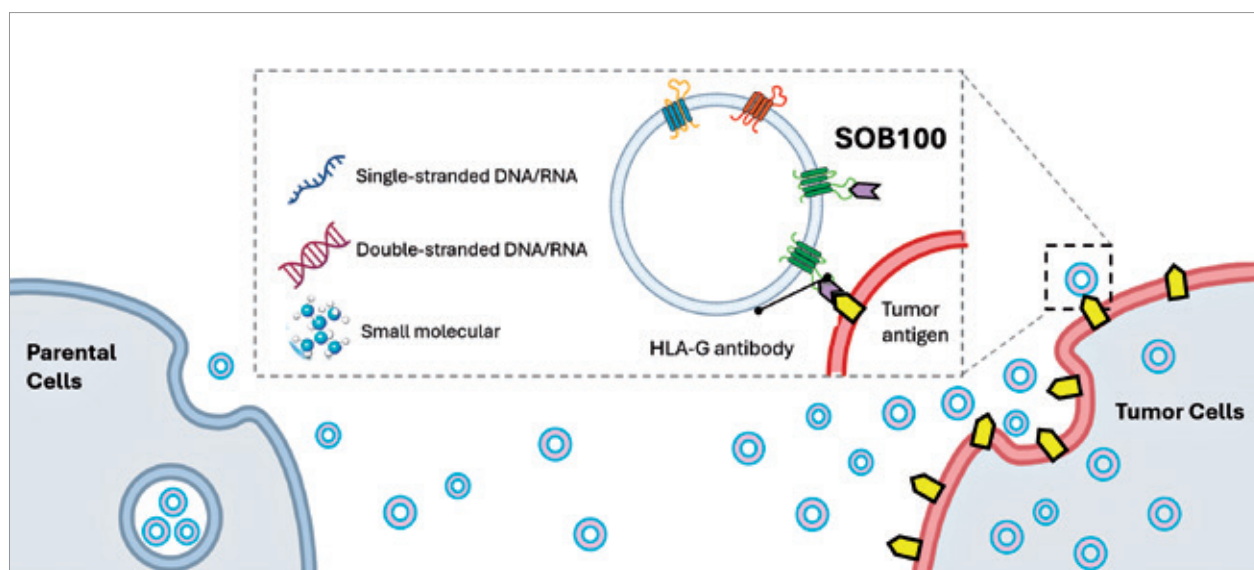


圖3：SOB100的設計示意圖及作用機制

基於上述技術，SOB團隊設計出SOB100，是一款全球領先的HLA-G靶向性外泌體藥物載體，利用奈米抗體專一識別腫瘤細胞表面的HLA-G分子，精準將藥物送達腫瘤部位，並具備跨血腦屏障的能力。在臨床前動物實驗中，SOB100已驗證可遞送多種藥物，有效對抗難治性乳癌與膠質母細胞瘤等實體腫瘤，並展現低免疫原性與高安全性。

HLA-G在正常組織中僅於胎盤表達，但多種癌細胞會大量表現以逃避免疫監控。SOB100透過基因工程，將抗HLA-G奈米抗體嵌入外泌體膜，能將藥物精準送入腫瘤細胞，顯著提升治療效果，同時因為SOB外泌體藥物可在24小時內快速清除，降低免疫反應與長期副作用，有效降低傳統化療常見的全身毒性。例如，小紅莓（多柔比星）經SOB100平台遞送時，只需四分之一劑量即可達成相同療效，且降低心臟毒性風險。

台灣首個通過FDA審查的外泌體藥物

SOB100的臨床前研究涵蓋乳癌與膠質母細胞瘤等高難度實體瘤，證實在遞送小分子藥物時，療效優於裸藥並顯著降低毒性。聖安生醫已依照美國FDA標準完成GMP級藥物

製造，確保產品品質與臨床可用性，並成為台灣首個通過FDA審查的外泌體藥物。根據計畫，SOB100將於2025年下半年在美國展開第一期臨床試驗，並規劃於台灣進行第二期臨床試驗，擴大至多種實體腫瘤適應症。

SOB100不僅是單一產品，更是可延伸至多種藥物的外泌體精準遞送平台。未來臨床數據將加速其他小分子與核酸藥物的開發週期，並有望在全球癌症精準治療市場中取代病毒與脂質體載體。

目前SOB平台已獲得多項國際肯定，包括國家新創獎、國際創新獎與第11屆默克新興生技計畫特別獎，並被科睿唯安全球新藥開發資料庫評選為全球十大外泌體新藥研發公司之一。透過精準靶向與安全高效的藥物遞送能力，SOB100有望成為核酸與小分子藥物臨床應用的新標竿，推動癌症治療邁向更高效、更安全的新時代。🌐

參考資料

- 1.Lee, Y.J., Shin, K.J. & Chae, Y.C. Exp Mol Med 56, 877–889 (2024).
- 2.Rezaie, J., Feghhi, M. & Etemadi, T. Cell Commun Signal 20, 145 (2022).

罹患腦中風 要打肉毒桿菌防失能嗎？

文・圖／復健部 主治醫師 韓亭怡



示意圖非當事人

— 個案分享 —

張先生今年70歲，有高血壓、高血脂及糖尿病等多種慢性病，每天都要服用多種藥物。因平日並無任何不適，有時會忘記吃藥，也不太忌口。去年冬天某日凌晨起床如廁時，因手腳無力跌倒且意識不清，被家屬緊急送醫，送醫後診斷為栓塞性腦中風。

雖經醫療人員悉心診治，張先生也努力配合醫院安排的復健治療，但右手右腳還是不太靈活，只要一急一用力，手肘就會不由自主地屈起。走路時，膝蓋僵直難以彎曲，腳板還會不由自主往內翻，導致走路時一跛一跛，需要穿戴副木，並用拐杖支撐才比較穩當。醫師告訴張先生，這叫肌肉痙攣（spasticity），是因為中風後肌肉張力異常增加所造成；並建議他注射肉毒桿菌素，改善動作品質。

淺談腦中風與肌肉痙攣

長年居於國人十大死因第4～5位的腦中風，指的就是腦血管突發阻塞或破裂，而造成大腦局部受到壓迫或得不到足夠的血液灌流，導致腦部機能受損或壞死。其症狀進行快速且多變，視受影響部位而可能出現半身不遂、吞嚥困難、眼歪口斜、無法言語或不能理解他人所說的話、平衡困難，視野問題等，嚴重的可能當場死亡。

當腦部或脊髓等中樞神經發生病變，會影響控制肌肉運動的神經訊號，造成肌肉持續或間歇的收縮；肌肉張力的上升會干擾動作，讓本已無力的肢體更難行動。腦中風的病人約有三至四成左右會發生患側肢體的肌肉痙攣，在天氣寒冷、情緒緊張或身體不適如感冒時，肌肉張力可能會更強；有時會伴隨手腕或腳踝不自主的抖動。過強的肌肉痙

攣可能會造成肢體疼痛、動作不順、衛生問題，甚至是不可逆的關節受損、攣縮。一旦攣縮出現，將進一步干擾病人的行動能力及手部活動。

中風後張力過強的治療

第一步是適當的擺位及積極的關節運動，以及口服抗攣藥物。然而，中風病人上下肢的張力，甚至不同肌肉間的張力都不一定相同，但口服抗攣藥物產生的是全身性作用。加上口服抗攣藥物容易出現嗜睡、虛弱、全身無力、便秘等不適，因此對於僅有部分肌肉張力較強的患者，可以考慮使用肉毒桿菌素進行局部注射。

肉毒桿菌素，是由肉毒桿菌產生的一種神經毒素，能抑制神經末梢釋放乙醯膽鹼，造成肌肉鬆弛麻痺。施打在肌肉內，會阻斷神經動作訊號傳遞，進而減少張力出現。目前健保已經給付以注射肉毒桿菌素改善肌肉攣攣問題，符合健保給付條件者，需經由醫師向健保局申請核准後才能施行注射。



注射肉毒桿菌素改善動作品質

注射肉毒桿菌素治療前，醫師會了解有無禁忌症，評估哪些肌肉的張力比較強，以及影響活動的程度，以決定施打於哪塊肌肉及注射劑量。注射時不需要全身麻醉，一般作用時間可以維持三至六個月；為避免因為產生抗體而減低效用，每次注射會間隔至少四個月。

可能的併發症包括注射處紅腫瘀青、頭痛、噁心、疲倦等，以及可能造成受注射肌肉的過度無力，但這種無力是可逆的，當肉毒桿菌素失效時就能恢復。當攣攣的肌肉張力減少後，必須配合積極的伸展與拉筋來達到最佳療效；並趁此時機積極訓練肌肉力量及肢體動作，達到促進活動、減輕失能的目標。目前，腦中風及腦性麻痺可以健保申請肉毒桿菌素的注射；此外，如頭部外傷、脊髓損傷、腦部病變等中樞神經損傷，亦可考慮自費注射以緩解肌肉攣攣。🕒





對雞蛋過敏， 施打流感疫苗安全嗎？

文／中國醫藥大學 醫學系 謝文秉

中醫大兒童醫院 過敏免疫氣喘科 主治醫師 楊樹文

每到準備迎接流感季節之前，疫苗接種總成為熱門話題。然而，許多對雞蛋過敏的人可能會猶豫：「流感疫苗不是用雞蛋培養的嗎？我會不會過敏？」本文以專業的醫學資訊來解答這個疑問，讓大家安心接種疫苗，遠離流感威脅。

感染流感比過敏更危險！

你可能會想：「那我還是不打疫苗好了，免得萬一真的過敏怎麼辦？」

但事實是，感染流感的風險，遠高於流感疫苗帶來的過敏風險！對於一些族群而言，流感可能導致嚴重併發症，甚至需要住院治療，例如：

- 嬰幼兒（6個月以上）
- 氣喘或慢性肺病患者
- 65歲以上長者
- 孕婦

上述高風險族群如果感染流感，可能會出現嚴重肺炎、呼吸困難，甚至需要住院治療。相比之下，流感疫苗的副作用輕微且罕見，因此六個月以上的所有人都建議接種流感疫苗，高風險族群更應優先施打，以降低感染併發症的風險。

流感疫苗真的含有雞蛋蛋白嗎？

答案：「是的，但含量極少！」

大部分的流感疫苗確實是在受精雞蛋中培養，所以可能會殘留極微量的雞蛋蛋白（卵白蛋白）。不過，現在的疫苗生產技術已經讓這個含量降到非常低的水平：

- **鼻噴疫苗（LAIV）：**
每劑含蛋量＜0.24微克（mcg）
- **肌肉注射疫苗（IIV）：**
每劑含蛋量≤0.7微克（mcg）

舉例來說，公費疫苗施打常見的賽諾菲（Sanofi）的Vaxigrip Tetra非流達四價流感疫苗，標示的卵白蛋白含量小於0.05微克。荷商葛蘭素史克藥廠（GSK）的Fluarix Tetra伏適流疫苗，標示的卵白蛋白含量也是小於0.05微克。

研究顯示，即使是曾經因進食雞蛋導致嚴重過敏（如過敏性休克）的人，接種這些疫苗後，發生嚴重過敏的風險也非常低。

疫苗引起的過敏反應可能來自哪些成分？

疫苗的過敏反應，可能來自疫苗本身的免疫成分，也可能是生產過程中添加的其他物質，例如：殘留動物蛋白、抗生素、防腐劑、穩定劑、病毒滅活化合物等等。因此，即使疫苗可能含有雞蛋蛋白，過敏反應不一定與雞蛋有關。

舉例來說，美國疫苗不良事件報告系統（VAERS）在2013年至2014年間，記錄了12起接種不含雞蛋的流感疫苗（Flublok）而造成可能的過敏性休克。另一個例子是日本某一品牌的流感疫苗在2011-2012年度被發現有較高的過敏性休克發生率。研究發現，這些患者的IgE抗體對血凝素（Hemagglutinin）反應較強，進而造成這次較嚴重的過敏反應，而非與雞蛋過敏有關。

幾個大規模調查的數據顯示，整體來說，疫苗導致的過敏性休克非常罕見：

- 1991-1997年，美國四個健康維護組織的調查：這段期間共施打197,964劑疫苗→0例過敏性休克。
- 2009-2011年，美國九個健康維護組織的調查：這段期間共施打7,434,628劑疫苗→10例

過敏性休克（發生率1.35 / 百萬劑）。

- 2009年H1N1流感大流行期間，兩種H1N1疫苗，共97例確診過敏性休克（發生率2 / 百萬劑）。

這些數據證實，流感疫苗導致過敏性休克的發生率為1至10例 / 百萬劑，與一般疫苗的預期範圍相符。

國際醫療專家怎麼說？

美國過敏、氣喘與免疫學會（AAAAI）表示，「所有雞蛋過敏者（無論過敏程度如何）都應像其他人一樣接種流感疫苗。」
「流感疫苗接種不需要任何額外的特殊預防措施。」「醫療機構與疫苗接種前的篩檢表無需詢問受種者是否有雞蛋過敏史。」

美國兒科學會（AAP）表示，「有強力證據表明，雞蛋過敏者可安全接種流感疫苗，無需額外預防措施。」「雞蛋過敏並不是接種滅活流感疫苗（IIV）或鼻噴滅毒流感疫苗（LAIV）的禁忌症。」「雞蛋過敏者接種流感疫苗後，發生全身性過敏反應的風險與一般人無異。」

美國免疫諮詢委員會（ACIP）曾對於流感季的指南表示，「雞蛋過敏者無需額外的安全措施即可接種流感疫苗，包括蛋基疫苗。所有疫苗應在具備醫療人員與設備的場地內接種，以應對潛在的過敏性休克。」

雞蛋過敏者該怎麼接種流感疫苗？

答案：跟一般人一樣！

- 單次完整劑量施打
- 接種後不需要特別觀察（除非你本來就有疫苗過敏史）



- 任何核准的流感疫苗都可以施打（不需要特別選「無蛋疫苗」）

唯一需要注意的是，曾經對流感疫苗本身有過敏反應的人（不是雞蛋）。如果你過去曾對流感疫苗產生嚴重過敏，那就應該由過敏專科醫師評估下一次能否接種。

結語：接種疫苗保護自己和家人

過去「雞蛋過敏不能打流感疫苗」的觀念，早已被醫學研究與專家共識推翻。流感

疫苗中的雞蛋蛋白含量極低，而且疫苗過敏反應往往與其他成分有關，而非雞蛋。即使有雞蛋過敏，仍可像一般人一樣安全接種流感疫苗，無需額外防範措施。

流感的風險遠高於疫苗過敏的風險，接種流感疫苗不僅能保護自己，還能降低病毒傳播，守護家人與社區健康。別再被錯誤的迷思影響你的健康決策，放心接種疫苗，遠離流感！🏡

參考資料

- John M K, Julie W (2024). Influenza vaccination in persons with egg allergy. UpToDate
- Lenée B, Donna H, Pedro M, et al (2024). Safety of Influenza Vaccines in Persons with Egg Allergy —A Systematic Review. The Journal of Allergy and Clinical Immunology
- Grohskopf LA, Ferdinands JM, Blanton LH, et al. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2024-25 Influenza Season. MMWR Recomm Rep 2024; 73:1.
- 衛生福利部疾病管制署－年度流感疫苗接種計畫
- 衛生福利部疾病管制署－公費流感疫苗接種計畫

濕敷療法 在兒童異膚的應用

文／中國醫藥大學 謝采恩 & 余珮緹
中醫大兒童醫院 過敏免疫氣喘科 主治醫師 楊樹文

示意圖非當事人

異位性皮膚炎（Atopic Dermatitis, AD）是最常見的發炎性皮膚病之一，盛行率在全球兒童中約為15-20%，而成人的盛行率則可達10%。

異位性皮膚炎容易反覆發作，症狀有像是搔癢、局部性濕疹等，並且常隨季節變化而有所波動。在兒童中，濕疹可能廣泛分布於全身，影響頭部、臉頰、四肢，以及軀幹。

異位性皮膚炎常見的治療方式包括外用的皮膚保濕劑、類固醇（Topical corticosteroids, TCS）、局部鈣調神經磷酸酶抑制劑（Topical calcineurin inhibitors, TCI），以及全身性的治療像是口服類固醇、免疫抑制劑和紫外線照光療法。

其中外用藥物的使用可以搭配「濕敷療法」，作為急性發作、慢性期的修復或替代全身性治療的選擇。



圖1：治療前



圖2：治療後

濕敷療法的原理與應用

濕敷療法（Wet Wrap Therapy, WWT）使用雙層繃帶或紗布包裹患部，內層為潮濕材質，外層則為乾燥層，以幫助維持皮膚濕潤並增強外用藥物的吸收。

濕裹療法的物理性包覆可形成機械性屏障，減少患者因搔抓而加重病情的惡性循環。

此外，在去除繃帶時，可能有助於去除皮膚上的鱗屑、痂皮及滲出物。該療法還可能透過水分蒸發所產生的冷卻效應，使皮膚血管收縮，進而減少癢感。內層的濕潤繃帶可作為水分儲存庫，持續保持皮膚濕潤，並促進角質層對外用藥物（如局部類固醇）的吸收，因此濕敷療法常與局部類固醇合併使用，以提高治療效果。（圖1.2）

一 需要準備的用品



二 濕敷療法步驟



1. 洗澡

溫水浸泡10-15分鐘，不要使用肥皂或沐浴添加劑。洗完後，輕輕拍乾皮膚，切勿用力擦拭。



3. 準備濕敷料

將乾淨的紗布或棉質衣物浸入溫水中，擰至濕潤但不滴水的程度。



5. 加上乾燥外層

在濕敷料外立即加上乾燥層，例如濕襪子外再穿一層乾襪子，或濕睡衣外再穿一層乾睡衣。



7. 結束後大量保濕

移除濕敷料後，再次在全身塗抹足量保濕霜。



2. 塗抹藥物與保濕霜

先塗藥膏於患處，再全身塗厚保濕霜。



4. 敷上濕敷料

臉部：用2-3層濕紗布覆蓋，可用網狀布固定。手腳：可用濕紗布包裹或穿濕襪子/手套。全身：穿上濕的棉質睡衣或內衣。



6. 保持濕敷約2-4小時

白天使用若超過時間，需每2-3小時重新弄濕；整晚使用則不需中途重新弄濕。

三 濕敷療法優點

1 物理性屏障

外層包覆可減少搔抓，避免「癢—抓—更癢」的惡性循環，防止皮膚進一步受傷。

2 舒適降溫

內層潮濕，可讓皮膚降溫、血管收縮，減少癢感並抑制發炎，讓患者感到更舒服。

3 增加保濕

濕潤的內層能維持皮膚水分，減少乾燥與水分散失，改善皮膚屏障功能。

4 提升藥效

內層濕敷能讓藥膏或乳液更好吸收，加速作用，提升治療效果。

四 注意事項

- 可能出現不適感、寒顫、毛囊發炎和皮膚乾燥，故須注意保暖保濕
- 每次使用乾淨敷料，避免在有感染跡象區域使用
- 兒童使用需耐心解釋並確保配合

如出現皮膚新的紅腫、疼痛、化膿、發燒、全身不適、皮膚狀況惡化或過敏反應，請立即聯絡主治醫師。

五 結論

濕敷療法不僅適用於急性發作期的修復，也在慢性期的皮膚維護中扮演重要角色。透過濕敷，可有效改善皮膚屏障功能，減少發炎與乾燥的不適，提供患者一種安全、有效的治療選擇，特別適用於中重度異

位性皮膚炎患者，並有助於降低復發率，建議患者在醫師指導下正確使用，以確保最佳療效。🌿

參考資料

1. Comparative efficacy of biologics and small molecule drugs in treating pediatric atopic dermatitis in patients aged 2-18 years: A 12-16 week network meta-analysis of randomized controlled trials. Yong SB, Ting B, Malau IA, Wu SK, Huang XZ, Wang JY, Jingling L, Wei CC. *Pediatr Allergy Immunol*. 2025 Feb;36(2):e70045. doi: 10.1111/pai.70045.
2. Emerging trends in clinical research on Janus kinase inhibitors for atopic dermatitis treatment. Shih PY, Li CJ, Yong SB. *Int Immunopharmacol*. 2023 Nov;124(Pt B):111029. doi: 10.1016/j.intimp.2023.111029. Epub 2023 Oct 9.
3. Laughter MR, Maymone MBC, Mashayekhi S, Arents BWM, Karimkhani C, Langan SM, Dellavalle RP, Flohr C. The global burden of atopic dermatitis: lessons from the Global Burden of Disease Study 1990-2017. *Br J Dermatol*. 2021 Feb;184(2):304-309. doi: 10.1111/bjd.19580. Epub 2020 Nov 29. PMID: 33006135.
4. Ständer S. Atopic Dermatitis. *N Engl J Med*. 2021 Mar 25;384(12):1136-1143. doi: 10.1056/NEJMr2023911. PMID: 33761208.
5. Andersen RM, Thyssen JP, Maibach HI. The role of wet wrap therapy in skin disorders – a literature review. *Acta Derm Venereol*. 2015 Nov;95(8):933-9. doi: 10.2340/00015555-2134. PMID: 25940919.
6. Labib A, Does AV, Korbutov J, Yosipovitch G. Silicone barrier cream in treatment of atopic dermatitis: A literature review. *Dermatologic Therapy*. 2022; 35(12):e15884. doi:10.1111/dth.15884
7. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, Volume 37, Issue 1, February 2017, Pages 123-139
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iac.2016.08.003>

中醫大附醫精準質子治療 醫者慈母心照亮孩子新生之路

文／編輯部



六歲的陳小妹妹罹患神經母細胞瘤，病灶多處轉移，在醫療團隊建議下選擇副作用較小的質子治療，目前檢查顯示腫瘤已受到控制，病況穩定沒有惡化，正持續接受免疫治療中。（右起／中醫大附醫放射腫瘤部主任梁基安、中醫大附醫院長王志堯、陳小妹妹家屬、個案陳小妹妹、中醫大附醫放射腫瘤部主治醫師林亭君、中醫大附醫血液腫瘤科醫師余登揚）

個案分享

當 癌症悄然侵襲年幼生命，治療的每一步都格外艱辛，宛如一場與癌症比耐力又拚時間的馬拉松賽。年僅六歲的陳小妹妹確診神經母細胞瘤，且病灶已多處轉移。陳小妹妹在本院接受三週連續質子治療，目前腫瘤已受到控制，病況穩定，正持續接受後續免疫

治療。相較傳統放射線療法，質子治療能精準治療腫瘤、降低副作用，尤其適合發育中的兒童。中醫大附醫團隊結合專業與關懷，以先進精準醫療設備與「醫者人母心」的溫柔守護，為病童點亮重獲健康的希望之路。

陳小妹妹六歲時因摔倒撞到右腳膝蓋後出現跛行，就醫過程中症狀未解，輾轉來到



放射腫瘤部主治醫師林亭君表示，陳小妹妹接受治療期間自己正懷有身孕，作為醫師除了提供完整治療方案，更要設身處地的理解家屬情緒與需求，給予實質與情感上的支持。

中國醫藥大學兒童醫院就診，由兒童神經科轉介至血液腫瘤科余登揚醫師門診。經一系列影像與組織切片檢查，確診為神經母細胞瘤且已有多處腦轉移及骨轉移，需接受化學治療、手術、幹細胞移植、放射線與免疫治療等多種療法，對孩子而言挑戰尤為巨大。

神經母細胞瘤為台灣兒童常見癌症 症狀通常不具特異性

中醫大兒醫血液腫瘤科余登揚醫師表示，神經母細胞瘤為源自神經脊索的惡性腫瘤，依據2023年中華民國兒童癌症基金會報告顯示，該年度罹患神經母細胞瘤的18歲以下兒童共有25名，是台灣兒童常見癌症之一。症狀包括腹部腫塊、腹痛、呼吸窘迫或脊髓侵犯的神經系統症狀，有轉移的兒童常表現發燒、骨頭痛和體重減輕等症狀。由於症狀通常不具特異性，診斷十分困難。

中醫大附醫放射腫瘤部梁基安部主任說明，陳小妹妹的阿嬤擔心傳統放射治療可能影響孫女未來的身高與內分泌發育，在醫療團隊建議下選擇副作用較小的質子治療。質子治療具備物理特性，可精準控制能量釋放位置，集中破壞腫瘤細胞，減少對周圍正常組織傷害，尤其有助降低未來成長遲緩、內分泌失調與次發性腫瘤的風險。



放射腫瘤部主任梁基安說明，質子治療具備物理特性，可精準控制能量釋放位置，集中破壞腫瘤細胞，減少對周圍正常組織傷害，尤其有助降低未來成長遲緩、內分泌失調與次發性腫瘤的風險。

本院質子治療團隊安排個人療程 年僅六歲無麻醉順利完成治療

為期三週療程期間，每日需長時間保持靜止不動。為提升陳小妹妹適應力與配合度，本院質子醫療團隊於治療前安排模擬躺位與室內體驗，療程中播放陳小妹妹喜愛的音樂與故事，讓年僅六歲的她在無需麻醉的狀況下順利完成所有療程，她的勇敢與高配合度，讓醫護人員印象深刻。

中醫大附醫放射腫瘤部主治醫師林亭君表示，陳小妹妹接受治療期間自己正懷有身孕，回憶自己在美國賓州進修質子治療時，當地兒科腫瘤醫師坦言「有學齡前孩子的醫師通常不會接治兒癌個案」，原因是難以承受那份心理壓力，醫師除了提供完整治療方案，更要設身處地的理解家屬的情緒與需求，給予實質與情感上的支持。

中醫大附醫質子治療中心趙坤山院長指出，中醫大附醫於2024年7月啟用中部第一座質子治療中心，讓陳小妹妹得以就近接受Varian ProBeam® 360質子系統治療，免於長途奔波，不僅提升中部癌症治療水準，更為病童提供最適切的治療選擇。質子治療的價值不只是控制腫瘤，更在於守護孩子成長過程中的每一份可能。對病童而言，未來不再只是奢望，而是真實可及的夢想與人生。🌈

東亞首例！ 中醫大兒醫最新心導管術結合3D列印與覆膜支架 成功治療先天性心臟病

文／編輯部



中醫大兒醫兒童心臟科團隊在術前及術中進行支架放置模擬演練，並多次討論手術細節，預先排除可能遇到的挑戰與風險，最終成功完成此次東亞首例最新心導管手術。（由左至右：中醫大兒醫兒童心臟科戴以信醫師、彭義欽醫師、徐宗正主任）

個案分享

中醫大兒童醫院兒童心臟科成功完成東亞首例「靜脈竇心房中膈缺損合併肺靜脈回流異常之覆膜支架矯正術」，為一名罹患肺高壓與心律不整的56歲陳女士，同步封堵靜脈竇型心房中膈缺損，並矯正肺靜脈回流異常。

量身打造東亞首例最新心導管手術 結合3D列印技術與體外支架模擬

此手術結合3D列印技術與體外支架模擬，為患者量身打造手術計畫，根據現有文獻，此為台灣首例、亦為東亞（中國、台灣、日本、南韓）首度成功以覆膜支架完成靜脈竇心房中膈缺損封堵術合併肺靜脈回流異常矯正術的心導管治療案例。

個案陳女士原於中醫大附醫肺動脈高壓及肺血管疾病中心王國陽主任門診就醫，因陳女士合併肺纖維化，無法接受全身麻醉，若採傳統開心手術，風險極高。後轉介至中醫大兒醫進行心導管治療，中醫大兒醫兒童心臟科戴以信醫師說明，兒童心臟科不僅治療兒童心臟病，也專責處理先天性心臟病；即使是成人，若涉及先天性心臟問題，也常需轉診至兒童醫院診治。

針對陳女士病情，戴以信醫師解釋，「靜脈竇心房中膈缺損」常伴隨部分肺靜脈回流異常，台灣兒童心臟科常用的「心房中膈關閉器」無法同時處理這兩項結構異常。因此，此次手術採用覆膜支架建立新通道，引導異常回流之肺靜脈正確引流至左心房，並非單純封堵缺損。根據國外文獻，此術式在臨床經驗及技術成熟度大幅提升，中醫大兒醫團隊得以縝密規劃，為陳女士量身打造手術方案，成功克服挑戰。

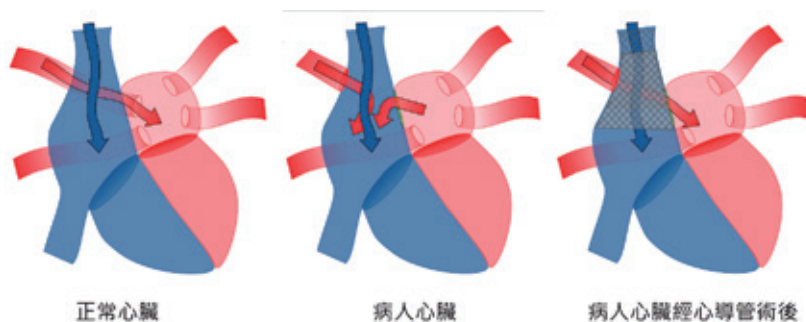
展現團隊診治高難度病症之專業 為台灣高階微創心導管樹立新里程碑

中醫大兒醫兒童心臟科徐宗正主任指出，術前透過1：1的3D列印製作心臟與肺靜

脈的模型，並於體外模擬支架放置以驗證手術可行性。手術中持續以血管攝影和壓力監控，確認心房中膈缺損的覆蓋完整、右上肺靜脈的血流導向及肺靜脈未出現顯著壓力變化，在多次評估與準備後，進行支架置放，最終成功完成手術。術後追蹤顯示，陳女士肺動脈收縮壓從80mmHg降至50mmHg，臨床症狀明顯改善。

戴以信醫師補充說明，陳女士因高麻醉風險無法接受經食道心臟超音波（需全身麻醉）檢查，且無力自費負擔「心臟內超音波」，醫療團隊在缺乏即時超音波影像監測下完成高難度手術，為國際首見。

此次成功案例展現中醫大兒醫在高難度先天結構性心臟病治療上的專業、創新及整合力。從術前精準評估、3D列印模擬、手術策略規劃，到術中細膩操作與術後追蹤觀察，醫療團隊展現出高度整合與精準執行力，不僅創下東亞首例「靜脈竇心房中膈缺損合併肺靜脈回流異常之覆膜支架矯正術」的心導管手術，更為台灣高階微創心導管治療立下嶄新里程碑。🌐



正常心臟的四條肺靜脈應皆回流至左心房，而陳女士心臟為三條肺靜脈回到左心房，一條異常流到右心房，並伴隨心房中膈缺損（左心房血流異常進入右心房）。經最新心導管術後，以覆膜支架阻擋肺靜脈流到右心房，肺靜脈沿支架後方新通道、透過原本的中膈缺損順利導流回左心房，恢復正常血流方向。

異位性皮膚炎新療法 生物製劑助孩童擺脫長期紅疹與搔癢

文／編輯部



中醫大兒童醫院兒童過敏免疫風濕科楊樹文醫師提醒，異位性皮膚炎病人要重視日常的保濕護理，使用乳液、凝膠、軟膏等保濕產品有助於維持皮膚屏障完整性，降低發炎機率。

個案分享

國 小一年級的小森（化名）四肢和背部皮膚佈滿大片紅疹，嚴重的搔癢讓他白天無法專注學習，晚上睡眠也被癢感頻頻驚醒。為了掩飾皮膚狀況，小森開始對外界目光感到恐懼，甚至害怕上學。經中醫大兒童醫院兒童過敏免疫風濕科楊樹文醫師診斷，

小森屬於重度異位性皮膚炎，並接受口服免疫抑制劑及外用類固醇藥膏治療。

同時，中醫大兒童醫院協助小森申請健保給付的生物製劑療程，經歷半年多的積極治療及追蹤，小森身上的紅疹明顯改善，困擾多時的癢感獲得控制，讓他重拾自信，開心回到校園生活。

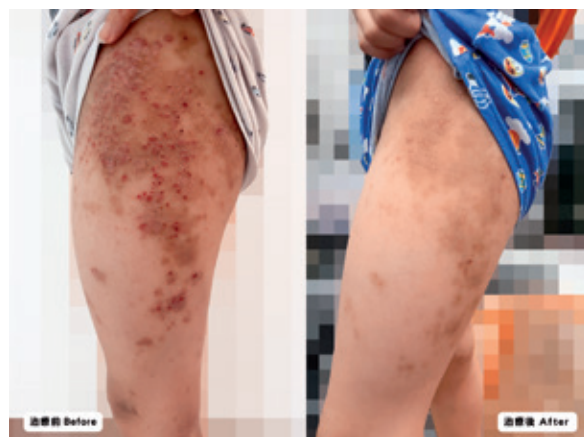
異位性皮膚炎若反覆發作 可考慮使用生物製劑阻斷發炎路徑

楊樹文醫師說明，異位性皮膚炎傳統治療方法，包括患部的保濕、避免過敏原、口服免疫抑制劑、紫外線光照治療、類固醇藥物等。若傳統治療效果不佳、症狀反覆發作，則可考慮使用生物製劑，阻斷發炎反應路徑，緩解癢感。生物製劑能更精準地抑制疾病的發炎機轉，不僅改善紅疹及搔癢等困擾，還能降低病情復發的機率。楊樹文醫師提醒，由於每個人身體狀況不同，建議應與專業醫師充分討論，以確保選擇最合適的治療方式，安全有效地控制病情。

異位性皮膚炎可能在嬰兒期便開始出現症狀，例如頭部和臉部的皮膚紅腫、乾燥、脫屑，以及嚴重的搔癢等。隨著病情惡化，炎症可能擴散到四肢等部位。年齡較大的孩子則容易在頸部、耳垂、肘部、手腕及膝關節等皮膚皺摺處出現異位性皮膚炎。

外用藥物可搭配「濕敷療法」 病灶若持續惡化恐帶來身心壓力

異位性皮膚炎雖不具傳染性，但由於病灶明顯，容易讓孩子感到自卑，甚至因擔心旁人目光而試圖以衣物包裹皮膚，反而加劇搔癢及炎症，對身心發展帶來負面影響。



患有異位性皮膚炎的小森（化名）四肢和背部皆佈滿大片紅疹，經中醫大兒童醫院兒童過敏免疫風濕科團隊施以生物製劑治療後，明顯改善紅疹狀況，肌膚逐漸恢復健康。

醫師會根據病灶的面積及嚴重程度選擇適當的治療方法。局部治療可使用免疫抑制劑藥膏、類固醇藥膏等；若伴隨感染，則需要施以抗生素治療。對於病情較嚴重或病灶範圍較廣的中重度異位性皮膚炎病人，可能需要考慮全身性治療。外用藥物可搭配「濕敷療法」，作為急性發作、慢性期的修復或替代全身性治療的選擇。

楊樹文醫師再次強調，所有異位性皮膚炎的病人都要重視日常的基礎保濕護理，務必使用乳液、凝膠、軟膏等保濕產品有助於維持皮膚屏障的完整性，才能有效降低發炎的機率。🌿



和諧的康復之歌： 日間病房合唱團的省思

文・圖／精神醫學部 專案計畫人員 潘子祁・職能治療師 劉光興

在一個平凡的上午，本院美德醫療大樓八樓的走廊裡，斷斷續續地迴盪著歌聲。這不是專業的音樂表演，唱歌的人們也不是訓練有素的歌手，但在這裡，每一個音符都承載著深刻的意義。身為一名職能治療師，我看見的並不僅僅是一群人在練習合唱，更是一個關於康復、希望與生命力的故事。每當有路過的同事好奇地探頭張望時，總能看見一群人專注地盯著歌譜和歌詞，努力調整自己的呼吸與音準。這樣的畫面，在精神科日間病房裡，已經持續了將近一年。

在現代精神醫療的脈絡中，復健活動早已不再侷限於傳統治療模式。全國性組織「康復之友聯盟」舉辦的「健心盃」已邁入第二十個年頭，各地衛生局推動的「康復天使比賽」以及療養院體系的「鳳凰盃」等才藝競賽，都成為精神疾病患者展現復元歷程的重要舞台。這些活動的意義遠遠超過才藝展現的層面，象徵了一種社會參與，一種生命力的展現，更是精神康復者走向復元的重要印記。

在職能治療的專業視角中，強調活動必須是有意義的參與。無論是日常生活中的吃

飯、運動，抑或是休閒娛樂或宗教活動，都構成人類職能（occupation）的重要部分。當一年一度的才藝競賽成為康復者努力的目標時，這項活動便自然地融入了他們的復健歷程，成為康復道路上的重要里程碑。這種目標導向的活動設計，不僅提供了明確的方向感，更創造了豐富的治療契機。

合唱團的籌組過程：挑戰與驚喜交織

合唱團的籌組過程充滿了挑戰與驚喜。記得剛開始這個計劃時，病房裡瀰漫著一種既期待又怯步的氛圍。有些康復者反覆詢問：「我沒有學過唱歌，真的可以嗎？」「如果我唱不好，會不會拖累大家？」這些提問的背後，映照出他們對自我的不確定感，以及對團體活動的焦慮。起初，許多康復者對於公開展現自我感到猶豫。有些人因為過往的失敗經驗而缺乏自信，有些人則擔心自己的症狀會影響團體表現。

面對這些疑慮，我們採取了循序漸進的方式，從最基礎的發聲練習開始，讓每個人都能在安全的環境中探索自己的聲音。我們選擇了簡單的曲目，強調的不是技巧的完

美，而是享受歌唱的過程。漸漸地，康復者們開始發現，自己也可以發出悅耳的聲音，也能與他人產生美妙的和聲。這些成功的體驗，成為建立自信的重要基石。

曲目的深思熟慮：音樂中的療癒與隱喻

在選擇比賽曲目時，我們深思熟慮地挑選了五月天的《知足》和基督教詩歌《送你這對翅膀》。這兩首歌的選擇並非偶然，而是經過深刻考量的結果。

《知足》的歌詞中，「如果你快樂不是為我，會不會放手其實才是擁有」這段話，某種程度上映照出社會人際學習中的重要課題：如何在關係中保持適當的距離，如何在付出與接納之間取得平衡。而《送你這對翅膀》則帶有另一種療癒性的意涵，「送給你這對翅膀，學習飛翔越過最高山」的歌詞，正如我們在職能治療中努力為每位康復者創造機會，希望他們能發展出面對挑戰的能力。

當合唱團的成員們一起唱著「送給你跳躍的心，翱翔在海的那邊」時，整個空間似乎都被一種溫暖的力量充滿。這種力量，既來自歌聲的和諧，也來自於彼此間的支持與鼓勵。

從初賽到決賽：康復者的旅程

2024年8月，我們驅車前往高雄科工館參加初賽。對於一些家庭支持較少、症狀偶有波動的康復者而言，這是一趟難得的旅程，因為他們鮮少機會可以離開台中市。沿途，我們停靠嘉義的品皇咖啡觀光工廠。這裡有各式各樣的免費試喝，讓工作人員與康復者們感到新奇而雀躍。同行專案人員潘子祁先

生也藉著他在傳播上的專長，充當嚮導，為大家介紹咖啡產地的背景故事，成員們聽得津津有味。之後，我們還在附近享用了嘉義著名的雞肉飯，最終順利抵達科工館完成了表演。

2024年9月初，我們收到好消息，在全國40多組康復機構中，我們成功晉級決賽。這一成績讓大家既興奮又充滿期待。然而，通往決賽的路途並非一帆風順。在10月的密集練習中，有成員因擔心焦慮臨時退出，也有團員因個性差異產生摩擦，或者感到壓力與疲憊，讓原本需要協作的練習過程更加考驗耐心與團隊精神。這些挑戰表面上看似困難，實則映照出精神疾病康復者的日常現實，康復者們在這些情境中學習如何與他人相處，如何在 imperfect 中找到平衡點。

決賽日的展現：真摯而深刻的力量

2024年10月18日，我們來到台中市大墩文化中心參加決賽。當天，來自全台各地的社區康復單位齊聚一堂，熱鬧非凡。我們甚至遇見了曾經在急性病房服務過的康復者。

這樣的重逢令人充滿感慨，得知在症狀嚴重侵擾下的康復夥伴，在出院後都過著與社區共融的生活，十足讓人感到欣慰。儘管表演中出現了一些意外，但當全體成員齊聲唱出「知足的快樂，叫我忍受心痛」時，台下觀眾似乎都感受到了這份真摯的生命力量。

雖然我們最終僅獲得第九名，但正如《送你這對翅膀》的歌詞所言，重要的並非飛得有多高，而是勇於嘗試展翅飛翔的過程。

復元的真諦：從過程中汲取力量

最終我們得了第九名，在回程路上的檢討會，成員們坦率表達了自己的失落與不甘。然而，當我們回顧這段準備歷程，透過影片重溫大家認真練習的畫面時，某種更深層的意義浮現。一位康復者說：「雖然我們沒有拿到好名次，但能一起站在台上完成表演，對我來說已經是一種勝利了。」

這段經驗讓我更加深刻地體會到，才藝活動不僅僅是一種休閒安排，更是一種具有高度治療性的介入方式。透過合唱這樣的團體活動，我們得以創造安全的環境，讓康復者練習社交互動、情緒調節，以及挫折容忍的能力。當我們談論「展示復元」時，真正重要的或許不是表演的完美程度，而是過程中每個人的成長與改變。

展望未來：珍惜每一個復元的時刻

回顧這一年的經驗，最令人感動的不是「是否達到了目標」，而是看到每個人在過程中的轉變。有的人克服了社交恐懼，開始主動與人交談；有的人學會了在情緒波動時尋求支持；還有人發現了自己從未察覺的才能。這些改變，或許無法量化，但卻真實地提升了他們的生活品質。

身為職能治療師，不只是活動的帶領者，更是復元歷程的見證者與支持者。正如同行所言，才藝活動確實是職能治療的「天命」。未來，期待看到更多創新復健方案，讓更多康復者受惠。同時也提醒自己，復元是一條充滿起伏的旅程，而我們的責任，則是在這條路上，提供必要的支持與指引，讓每一個生命都能綻放屬於自己的光彩。🌞



本院精神科日間病房合唱團初次參賽於高雄科工館前合影，踏出康復旅程的重要一步。（照片肖像已獲同意刊登）



中國醫藥大學附設醫院
China Medical University Hospital

居家血液透析

提升生活品質的最佳選擇

三好一少



吃得好

透析效果佳，飲食更自由



精神好

透析後不疲勞，精神體力佳



品質好

降低心血管併發症風險，生活更有質感



藥物少

減少高血壓藥及降磷藥，改善血壓及腸道健康



雙獎殊榮(2024)

NHQA國家醫療品質獎 | 國家新創獎

治療優勢

健保給付 | 114年6月正式納入
成效最佳 | 併發症少、滿意度高
專屬族群 | 治療優勢/專屬族群/慢性腎衰竭
且經醫師評估適合在宅透析

安全有保障

AI監控＋醫護 24H 遠端照護支援
單人透析 | 降低感染風險
在家治療 | 免舟車勞頓

註：居家血液透析已納入健保給付，但病人仍須自行負擔機器及水處理機租金、運轉及維修費用。

諮詢專線

居家透析科 | 11759、11760

腎臟衛教室 | 11670、13255



中國醫藥大學暨醫療體系

China Medical University & Healthcare System



註：另有12家合作支援院所、2家策略聯盟機構

12家合作支援院所：

- 中醫大附醫合作院所8家（法務部矯正署台中監獄附設培德醫院、惠和醫院、惠盛醫院、地利診所、中部科學工業園區員工診所、中英診所、益家診所及惠家診所）
- 北港附醫合作院所2家（雲林縣虎尾鎮農會附設診所及附設中醫診所）
- 安南醫院合作院所2家（宏科醫院及台南監獄門診）

2家策略聯盟機構：

- 亞洲大學附屬醫院
- 為恭財團法人暨所屬宏仁診所