國內郵資已付
板橋郵局許可證
板橋字第1279號

榮總人

Taipei Veterans General Hospital Bulletin

460
111年9月號

掌握醫療發展契機　促進全民健康

國軍退除役官兵輔導委員會舉辦「醫療機構永續發展中高階主管研習班－北區精準醫療與智慧醫療研討會」， 9月2日於本院盛大舉行，退輔會所屬醫療體系中高階主管、各榮總暨分院及榮家相關人員近百人與會。退輔會馮世寬主委期勉所屬醫療機構，藉由跨域交流，排除相關阻礙，加強攬才、留才，以獎酬激勵措施，深化產官學研的串聯，達成促進全民健康的目標。

榮總人月刊社組織

發 行 人：陳威明
社　　長：高壽延
副 社 長：向為平
總 編 輯：許淑霞
副總編輯：
王嚴鋒 陳寶民 吳建利
執行編輯：
魏子鈞 齊珍慈 曾靖紜
編輯委員：
王復德 王馥庭 朱豐沅
江怡雯 何沁沁 巫炳峰
吳采虹 吳姿瑩 吳飛逸
吳禕閬 吳潔曦 杜培基
林庭安 林釀呈 林希賢
林可瀚 胡力予 胡瑜峰
馬聖翔 黃君睿 黃建勝
張天恩 張家銘 張瑞文
曹彥博 莊天佑 陳昭憲
陳振翰 游偉光 舒宜芳
楊博欽 楊舜欽 廖文傑
廖文輝 齊珍慈 鄭厚軒
蔡昕霖 蔡佩君 鄭丁靚
賴姿妤 戴玲真 簡聖軒
藍耿欣 關尚勇 顧明軒
攝　　影：
編輯助理：朱坤臨
行政助理：王治雁

印刷：承印實業(股)公司
新北市中和區中正路988巷15號
電話：02-22227689

目錄 Contents

要聞 風向球

國軍退除役官兵輔導委員會
「北區精準醫療與智慧醫療研討會」於本院辦理 2
重粒子中心完成首次太空元件抗輻射檢測 4
潤泰捐建 北榮醫護宿舍大樓開工 5
楊泮池院士談「從精準醫學到精準健康：臺灣的展望」6
急診部侯重光部主任任職布達典禮 7
北榮舉辦廉政論壇 強化醫商合作誠信治理 16

HOT 醫新聞

臺北榮總攜手中華電
應用5G技術打造「嬰兒遠端智慧監測系統」 8
從糞便細菌尋找肝癌治療的蛛絲馬跡-榮陽交團隊
發現肝癌免疫治療的新指標 10
頑性癲癇治療新曙光－聚焦式超音波 12

承先 啟後、醫心相傳

先天視網膜裂損恐失明　奈米傳遞技術創新治療壞基因
—專訪醫學研究部主任邱士華博士 14

榮總人460期

Taipei Veterans General Hospital

願景／全民就醫首選醫院，國際一流醫學中心

醫療 **大百科-血液惡性疾病之醫療新進展**

淺談瀰漫性大B淋巴癌的「細胞免疫治療」 17
淺談多發性骨髓瘤的免疫治療 19
急性骨髓性白血病之精準醫學及新治療展望 22
認識骨髓增生性疾病及骨髓纖維化 24

藥安 **全藥健康**

正確診斷及治療 憂鬱不要來！ 26

護師 **齊把關 全民保健康**

認識低血糖-如何即時處理與預防？ 27

財團 **法人惠眾醫療救濟基金會捐款芳名錄**

111 年7月份捐款芳名錄 28

國軍退除役官兵輔導委員會

「北區精準醫療與智慧醫療研討會」於本院辦理

▲圖：參與研討學員會後合影；馮主委特蒞會場致詞（上圖左）陳院長發表專題演說（上圖右）。

國軍退除役官兵輔導會委員會「醫療機構永續發展中高階主管研習班－北區精準醫療與智慧醫療研討會」， 9月2日於本院致德樓盛大舉行。會中安排以「臺北榮總蛻變興革、智慧精準醫學發展創新、產學合作發展現況，及與榮陽交平台合作的前瞻計劃」等為主題發表專題演說，並安排實地參訪XR醫學教育系列教材、重粒子癌症治療中心。輔導會所屬醫療體系中高階主管、各榮總暨分院及榮家相關人員近百人與會。

退輔會馮世寬主任委員表示，精準醫療與智慧醫療為21世紀健康及醫學發展的重心，臺灣醫療服務與資訊通信產業鏈具有世界水準，具備異業整合及產業合作的優勢，為促進醫療跨域整合，掌握產業發展契機，營造有利創新發展環境，建立國際特色醫療品牌，提升醫療照護品質與量能，由三家榮總分別舉辦研討會，希藉由跨域交流，排除相關

阻礙，加強攬才、留才，以獎酬激勵措施，深化產官學研的串聯，達成促進全民健康的目標。

陳威明院長則以「邁向2030~北榮之蛻變與興革」為主題發表演說。陳院長表示，臺北榮總致力創新與追求卓越，傑出成就有目共睹。疫情期間承擔國家防疫重任，成為政府及民眾最信賴的醫學中心；建立東南亞及臺灣第一座重粒子中心，不只治療癌症病人，更與國家太空中心合作，協助國內廠商進行太空元件幅射檢測；新長青樓啟用，提供300張健保病床，減輕癌症病人負擔；最先進的手術室翼樓也即將於112年完工啟用；原東區老舊眷舍將規劃改建為心血管中心暨國際醫療大樓；給予補助鼓勵醫事人員出國進修，提升醫學研究量能；整建醫護宿舍及休憩區域，綠美化院區，提供員工及民眾良好的居住與休憩環境，藉由軟、硬體設備提升結合人才培育，達成國際一流醫學中心的目標。

在精準醫學發展方面，臺北榮總不僅與中研院及國內各大醫院合作，建立大規模人體生物資料庫，更積極推動各項個人化精準醫療的發展，促進全方位基因檢測與分析，期望為病人建立精準醫療用藥方針，同時加速臺灣生技醫療產業的發展，讓臺灣與其他醫療先進國家並駕齊驅。（報導/公關組 彭桂珍）

▲圖：研討後安排所有參與人員參訪重粒子癌症治療中心，馮主委盛讚本院追求卓越的努力不懈。

重粒子中心完成首次太空元件抗輻射檢測

本院新建「重粒子癌症治療中心」於今(111)年5月23日與國家太空中心簽署合作備忘錄(MOU)，8月24日首次進行太空元件抗輻射檢測，並順利完成。本院陳威明院長及國家太空中心主任吳宗信都親臨見證。此次驗證項目為太空中心福衛八號光學遙測衛星計畫之高解析度影像感測晶片，藉由C12射源，掌握重粒子對元件運作之影響。後續將分析報告取得驗證成果。

陳威明院長表示，很榮幸與國家太空中心合作，讓國內第一座重粒子治療中心，也是國內最高能量的同步加速器，不只嘉惠癌症病人，更可幫助本土廠商太空元件進行抗輻射驗證與篩選，為我國太空產業發展盡一份力量。

太空中心說明，本次驗測以模擬影像感測晶片於重粒子照射下之情況，並憑藉輻射照射前後感測器的功能與監測數據差異性的比對，做為未來感測元件在強化抗輻射能力設計時的重要參考依據。

臺北榮總與國家太空中心合作，國內產學研界所研發的人造衛星等太空級電子元件，可利用臺北榮總重粒子中心重粒子照射平台，進行抗輻射驗證與篩選，不需再遠送國外測試，不僅可強化我國太空輻射環境測試能量，大幅節省時間及成本，更有助於國內廠商研發抗輻射電子產品，搶占國際市場，帶動我國太空產業發展。

（報導/公關組　彭桂珍）

潤泰捐建 北榮醫護宿舍大樓開工

本院「醫護宿舍大樓新建工程」於15日上午舉行開工典禮。陳威明院長表示，今天是臺北榮總最令人感動的時刻，同仁多次反應護理師宿舍過於老舊，也曾被媒體報導為「鬼屋」，他認為要先把同仁照顧好，才能照顧好病人，發展優質的醫療。上任院長後積極推動，獲得潤泰集團尹衍樑總裁的大力協助，以實物捐贈方式由潤泰公司協助興建，在舊長青樓位址，新建地上18層、地下1層的醫護宿舍大樓，規劃1180床供單身同仁居住，另規劃44戶眷舍，9戶學人宿舍，預計113年下半年至114年分2階段完工啟用。完工後可大幅提升醫護居住品質，吸納更多優秀人才到臺北榮總服務，更可邀請世界各國知名專家學者蒞院授課交流。

陳威明院長細數尹衍樑總裁捐助臺北榮總的點點滴滴。除了捐建台灣第一座重粒子癌症治療中心的硬體建築，尤其每遇地震，尹總裁總是第一時間致電關心是否需要協助；在COVID-19疫情最嚴竣的時刻，指派潤泰團隊協助光速改建專責負壓病房，優異的工程品質，完全杜絕院內感染的發生，挽救無數病人；協助整建P3實驗室，加速病毒檢測；捐助不足款項，讓專門收治癌症病人的新長青樓順利招標完工，有感於尹總裁的善心義舉，院方也將新長青樓二人癌症病房全部改為健保病房，減輕病人治療負擔，為醫學中心創舉；另整建孝威館，成為國內醫學中心最新式也是唯一擁大型的運動場館；此外，尹書田基金會長期提供醫護出國進修經費，培育無數優秀人才，更默默捐助弱勢病人醫療費用，也就是這份善的循環愛的力量，時時督促著臺北榮總，不以營利為目的，以提供最優質的醫療服務，造福全體國人。新建醫護宿舍大樓，鼓舞全體榮總人的士氣，全體同仁會團結一心、繼續努力，朝全民就醫首選醫院、世界一流醫學中心的目標前進！

（報導/公關組 彭桂珍）

大師講堂系列 -

楊泮池院士談「從精準醫學到精準健康：臺灣的展望」

自精準醫療議題被正式提出後，全球在精準診斷、精準治療正積極的快速發展進行。本院9月13日大師講堂系列邀請到中研院楊泮池院士談「從精準醫學到精準健康：臺灣的展望」；會中，從藉由肺癌與國人的關聯，談及肺癌的防治是精準健康發展的典型模式，到臺灣精準健康產業的推動，建立精準健康大數據永續平台。演講當日，同仁參與踴躍，並在講演結束後，李偉強副院長等多位醫師及同仁針對內容提出發言，並就當前精醫療現況與發展就教於楊院士，相互交流熱烈。

陳威明院長於致詞時，除介紹並推崇楊泮池院士對我國醫療產業的貢獻與影響，並表示，期藉由這場「從精準醫學到精準健康：臺灣的展望」的大師講堂，來帶動各醫療領域的相互合作與發展，利用大數據資訊，持續推動精準健康數位醫療基建落地，共同合作推動臺灣數位醫療的發展，這也是臺灣未來的展望。與會專家齊心表示：我們已經準備好了！

楊泮池院士為現任國家生技醫療產業策進會副會長，早年發揚超音波技術，成功將超音波用於胸腔疾病的診斷，成為此領域的先驅，首開國際醫界之先，亦榮獲十大傑出青年、國科會傑出研究獎等榮譽表彰。近年，楊院士積極推動智慧醫療，建立精準健康大數據永續平台，匯聚臺灣資通訊關鍵技術與醫療兩大強項，打造以華人為中心的生醫與精準健康產業，發揮臺灣醫療在國際上的獨有特色與影響力。

（報導/公關組 曾靖紜）

急診部侯重光部主任任職布達典禮

陳威明院長9月2日主持急診部侯重光醫師晉任部主任任職布達典禮。院長致詞時再次表示，職務的晉升亦是責任的開始，尤其是急診部更是本院醫療前線中的前線，職責更形重大，期勉侯主任能在顏鴻章前主任等前輩所創下的優良基礎，發揮在金門前線的戮力從公精神，帶領同仁共同達成各項任務。

陳院長亦期勉所有同仁，希望大家能體現「團結和諧」的精神，抱持著與人共好、照顧民眾健康的志業與理念，同心打拚、建設北榮，擴大更優質的醫療服務網。　（報導/公關組　彭桂珍）

賀

侯重光醫師榮膺急診部主任

現　　職：1.臺北榮民總醫院急診部主任
　　2.國立陽明交通大學醫學系教授
學　　歷：1.國立陽明大學醫學系學士
　　2.國立陽明大學急重症醫學研究所碩士
　　3.國立陽明大學臨床醫學研究所博士
專　　長：急診醫學、重症醫學、災難醫學、運動醫學。

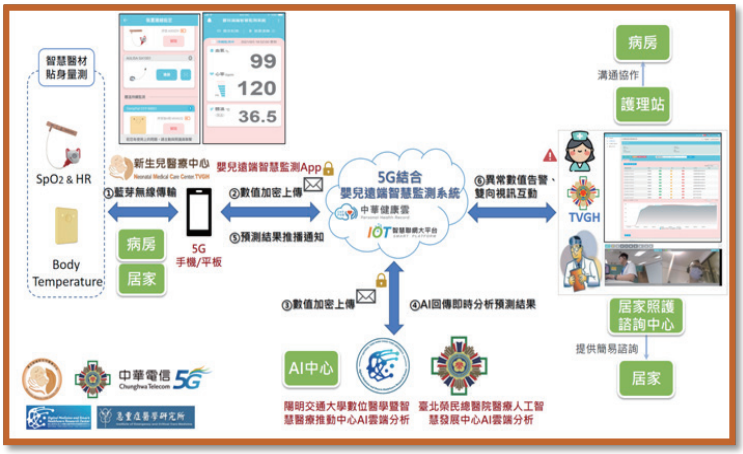
生效日期：111年9月2日

臺北榮總攜手中華電信
應用5G技術打造「嬰兒遠端智慧監測系統」

為提供嬰兒最完善的照護，本院攜手中華電信，率先研發應用5G智慧醫療技術導入結合「嬰兒遠端智慧監測系統」。利用智慧無線穿戴裝置，持續監測嬰兒的心率、血氧、體溫等生命徵象，數據同步上傳雲端，並顯示於嬰兒智慧監測APP及監測平台，數值異常立即警示，並以AI分析預判可能發生的狀況，提醒照護者(父母)、病房護理站及醫療人員及時處置，並設有互動視訊功能，提供諮詢協助(圖1)；高危險嬰兒居家照護，醫院端也可利用此系統協助掌握狀況(圖2、3)。可用於嬰兒室及母嬰同室的新生兒(圖4、5)，將新生兒醫療結合智慧科技，由照護者(父母)及醫護人員共同守護嬰兒安全。

COVID-19對兒童造成重大威脅，染疫嬰兒更需投入大量人力照護，在緊急設置的專責病房監測設備有限的狀況下，新生兒醫療中心主任鄭玫枝教授與醫療人工智慧發展中心楊智傑副主任共同發想，將智慧無線穿戴裝置，用於兒童專責病房，研發應用5G智慧醫療技術導入結合「嬰兒遠端智慧監測系統」，讓醫護人員不需頻繁穿脫防護衣進出隔離病房，也可即時掌握病嬰狀況。

本院新生兒醫療中心及醫療人工智慧發展中心從臨床出發，結合國立陽



▲圖1：嬰兒遠端智慧監測系統流程圖

明交通大學數位醫學暨智慧醫療推動中心與急重症醫學研究所的學術基礎，與產業界中華電信合作，共同分析新生兒與嬰兒照護流程，找出優化切入點，將臨床醫療、AI數據分析與中華電信5G AIOT智慧醫療技術導入結合，共同研發以新生兒與嬰兒為主軸的監測系統。研發團隊使用通過TFDA認證的智慧無線穿戴裝置，與5G行動網路提供零時差上傳生命徵象數值至後台雲端，讓醫護人員及照護者，可隨時了解嬰兒的心率、血氧及體溫狀況，保障嬰兒安全。一對父母準備帶新生兒出院返家，在病房收拾東西時手機突然發出警報聲響，放置於床上的新生兒因吐奶造成血氧數值下降異常，幸經即時處置無大礙 ，「嬰兒遠端智慧監測系統」提供最即時、最完善的嬰兒照護。

（報導/公關組 彭桂珍）

▲圖2：出院前教導父母使用「嬰兒遠端智慧監測系統」。

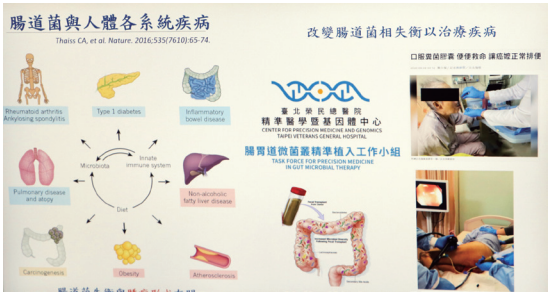
▲圖3：居家遠端智慧監測。

▲圖4：母嬰同室遠端智慧監測。

▲圖5：緩衝隔離病房遠端智慧監測。

從糞便細菌尋找肝癌治療的蛛絲馬跡

-榮陽交團隊發現肝癌免疫治療的新指標



◀▲圖：黃怡翔主任團隊從糞便細菌發現肝癌免疫治療新指標。

▲圖：糞菌製備冷乾膠囊微菌叢植入治療。

糞便總給人汙穢、不潔的印象，甚至讓人避之唯恐不及，但最新的研究卻發現：糞便中的細菌可以有效預測免疫療法對肝癌的治療效果。腸道中有好菌相的病患，不僅免疫治療反應較佳，存活率也明顯較高。

「免疫療法」是近年治療癌症的新選擇，特別是對於那些無法透過手術切除的肝癌患者更具有重要性。然而，目前仍缺乏有效的生物指標來預測免疫療法對肝癌的治療效果。

本院胃腸肝膽科主任黃怡翔醫師，同時也是陽明交大臨床醫學研究所講座教授領導的肝癌醫研團隊，自西元2018年起，對於在本院接受免疫治療的41位肝癌患者，在其治療前收集糞便檢體，並與17位健康民眾的糞便檢體，進行腸道微菌叢的次世代基因定序比較分析，後續另以33位肝癌患者的檢體做分析驗證。

一般而言，肝癌患者糞便以厚壁菌門和擬桿菌門的細菌為主。在那些腫瘤惡化患者的糞便中，研究團隊觀察到有較多的普雷沃氏菌(Prevotella 9，擬桿菌門)；相反地，對於免疫療法有良好反應的患者糞便中，則是以毛梭菌(Lachnoclostridium，厚壁菌門)、韋榮氏球菌(Veillonella，厚壁菌門)占大宗，同時毛梭菌的豐富程度也與患者糞便中的次級膽酸濃度有顯著的相關性。

整體而言，腸道內有好菌相的病患，其肝腫瘤對免疫治療的反應以及存活率皆明顯較佳。根據統計預測：糞便中有較多毛梭菌但較少普雷沃氏菌的患者，其存活率的中位數可達22.8個月，是最佳情況。

黃怡翔教授表示，人類的腸道系統內共生著數以兆計的腸道細菌，與人體的營養、代謝、免疫等機能息息相關。不只是肝癌，也有研究指出，腸道微菌叢能調節黑色素瘤、部分肺癌和腎臟癌對於免疫治療的反應。

腸道菌叢對於腫瘤治療仍未臻明確，但有一些研究發現毛梭菌具有抗發炎的潛力，而普雷沃氏菌則與發炎失衡有關，這些可能都是腸道細菌影響免疫療法的原因。

研究團隊成員，同時也是本院胃腸肝膽科主治醫師李沛璋表示，臺灣乃至於整個亞太地區皆為肝癌的盛行區，這項研究成果有助於臨床醫師以非侵入性的方式預測肝癌病患接受免疫治療後的腫瘤反應及存活預後，進而提供病患更適切的治療模式以對抗肝癌，降低肝癌的死亡率。

雖然科學界並不是首次發現腸道細菌與癌症治療有關，例如先前的動物與人體試驗都曾發現雙岐桿菌(Bifidobacterium)與瘤胃菌(Ruminococcaceae)會影響黑色素瘤的免疫治療效果，但本次發表的成果是首次針對肝癌免疫療法與腸道細菌的研究。這項研究榮獲今年歐洲肝病醫學會年會肝癌類別的最佳研究，並已發表於國際知名期刊《癌症免疫治療期刊》(Journal for ImmunoTherapy of Cancer)。

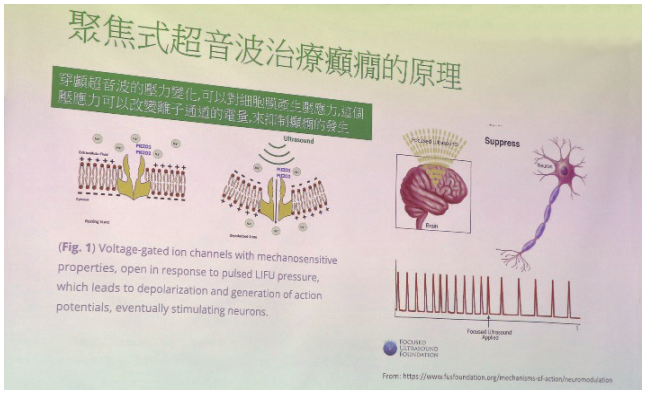
（報導/公關組 彭桂珍）

頑性癲癇治療新曙光－聚焦式超音波

藥物治療效果不佳的「頑性癲癇」患者，過去一直苦無簡易且有效的醫療方法，近期聚焦式超音波療法的出現，可望改變這個情況。本院神經醫學中心癲癇科尤香玉主任帶領團隊進行為期一年半的突破性臨床研究，嘗試以「聚焦式超音波」治療頑性癲癇患者，初步證實，可將超音波能量安全地聚焦到癲癇發作點，同時也觀察到電生理訊號的改變，相關結果已於今（111）年1月發表在癲癇學界國際一流期刊《Epilepsia》。

癲癇發作源自於腦部不正常放電，已開發國家每年10萬人中有50人發病，而開發中國家則高達100人。癲癇患者中約有20-40%屬於對藥物反應不良之頑性癲癇(drug-resistant epilepsy)。根據109年的統計，臺灣頑性癲癇病患列入身心障礙者將近5000名，大部分需要家人照護，承受發作伴隨的不適及意外風險，對於個人及家庭都造成巨大且長期精神、經濟的影響。

本院癲癇治療團隊使用低強度聚焦式超音波脈衝(Low-Intensity Focused Ultrasound Pulsations)技術，能無創穿顱達到調節或阻斷大腦特定區域之神經傳導訊號(如癲癇發作症狀的訊號)，而不造成輻射、感染、出血和組織破壞等



腦部損傷。相較於行之有年的侵入式治療，包括手術切除、射頻燒灼、腦深層刺激、迷走神經刺激及立體定位放射線手術等，低強度聚焦式超音波脈衝侵入性低，患者接受度高；而侵入性較低的其他神經調節技術，如經顱磁刺激，經顱直流電刺激和三叉神經刺激，也因空間解析度差，不具專一性或腦部穿透力小，效果方面有其力有未逮之處。因此，低強度聚焦式超音波脈衝這種非侵入式治療同時具備安全性與精準性，可針對深部病灶治療頑性癲癇。

在109年10月順利完成共6位頑性癲癇受試者的試驗後，於110年9月第二屆聚焦式超音波神經調控研討會（2nd Focused Ultrasound Neuromodulation Symposium）及110年11月的第七屆國際聚焦式超音波線上研討會（7th International Symposium on Focused Ultrasound Virtual Conference）發表初步結果，除了觀察到腦電波訊號於治療前後變化之外，部分受試者也出現腦波頻譜改變的情形，但受限於此先導試驗觀察期的限制，仍需要後續更多受試者參與試驗來優化治療參數。在這項試驗中，證實其可安全地投射聚焦式超音波能量到適當的腦內位置，並獲得治療程序上的調整依據。試驗主持人尤香玉主任認為，非侵入且低能量之聚焦式超音波神經調控，將是未來治療癲癇可行的治療方式，所以醫療團隊在110年5月及7月分別獲得IRB與TFDA核准後，現在已經開始下階段試驗收案，希望能擴大受試者規模及觀察時間，來確認治療效果並作為日後治療參數的基礎。

這項仍在進行的創新癲癇醫療研究，由尤主任領導團隊全盤規劃並克服繁雜的執行程序，順利完成六例初步試驗並成功銜接擴大後續研究，展現成果獲國際矚目，不僅顯示臺北榮總科研成果受國際學界肯定，亦代表本院整體執行前瞻臨床試驗之能力，北榮團隊立足臺灣、放眼國際，將持續對醫療科技的進步做出更多貢獻。

（報導/公關組 彭桂珍）

先天視網膜裂損恐失明
奈米傳遞技術創新治療壞基因

— 專訪醫學研究部主任邱士華教授

專訪 / 特約記者 張嘉芳

邱士華醫師檔案

現　　職：1.臺北榮總醫學研究部 部主任
　　2.臺北榮總眼科部研究科兼任科主任
　　3.國立陽明交通大學醫學院藥理所教授
學　　歷：1.國防醫學院醫學系畢業
　　2.國立陽明交通大學臨床醫學博士
專　　長：愛滋病患眼部疾病診斷與臨床治療、眼科免疫性疾病、視網膜相關幹細胞研究。
門診時間：星期三下午第3705診間（單週）

先天性視網膜裂損症是一種退化性遺傳疾病，好發於10歲男童，平均發病率約五千分之一到兩萬五千分之一，受到基因突變影響，患者容易引起視網膜剝離而造成永久性失明。儘管「基因編輯技術(CRISPR)」可以將壞段基因置換掉，但如何精準到達壞段基因的序列位置，進一步啟動基因編輯技術來剪輯、換掉致病基因，並同時置換正確的DNA模板、成功治療病童，已成為醫學界亟欲克服難題。

本院醫學研究部主任邱士華率領團隊開發出「雙超分子奈米粒子載體(CRISPR-Cas9)」的傳遞技術，取代傳統載運「腺病毒」方式，它訴求高效一次載運DNA、蛋白及酵素，並透過「嚮導RNA」精準抵達「壞段基因(RS1)」的序列位置，進而成功編輯基因、置換為完整的DNA模板，這種先天視網膜裂損症的創新治療方式，讓病童遠離失明危機。革命性治療技術也獲得醫界高度肯定，相關研究成果被刊登在國際權威

刊物《先進科學》(Advanced Science)上，並獲得本院110年學術論文獎第一名殊榮。

基因編輯技術演進 載運腺病毒治療變異基因仍未成熟

邱士華主任指出，1970至1980年代是基因治療的概念萌芽階段，醫界發現很多癌症的發生其實跟特定基因有關，如果能夠將這些致癌基因進一步關閉或剔除、補充、修飾編輯等，就能避免疾病或癌症發生，這是基因治療的核心原理。

西元1990至2000年開啟了基因治療先河，只是此時期醫界對基因治療的認識有限，多數人以為直接載運「腺病毒」來換掉突變的致癌基因，就可以完全治癒疾病。沒想到病毒就像散彈槍一樣，反而造成體內病毒量太高，造成患者罹患血癌、甚至死亡等情形，基因治療宣告失敗。

小鼠基因治療成功 奈米載體傳輸技術已申請專利

自西元2011、2012年起，諾貝爾獎得主曾發表「基因編輯技術(CRISPR)」，由於基因有3000多個核酸，通常基因突變大多只是其中一個小片段發生異常，只要將有問題的核酸進行修正編輯即可。

延續這樣的概念，邱士華主任率領研究團隊歷經超過5年以上時間，不僅成功建立「先天性視網膜裂損症到誘導性幹細胞，甚至還開發出「雙超分子奈米粒子載體(CRISPR-Cas9)」傳遞技術，用來運送非病毒的酵素及蛋白等，目前小鼠動物實驗成功，相關研究成果不僅發表在國際權威期刊、獲得院內醫師學術論文獎第一名，獨特技術更已申請專利，未來還將積極推動人體臨床試驗。

▲圖：邱主任研究成果屢獲高度肯定；(右起）邱士華主任、美國UCLA Paul Weiss教授、周士傑博士。

奈米粒子載體傳遞技術 治療基因突變疾病新解方

邱主任透露，治療先天性視網膜裂損症的成功關鍵牽涉三大要素，包括響導RNA、雙超分子奈米粒子載體(CRISPR-Cas9)的傳遞技術、DNA模板置換，這三項要素缺一不可，因三者必須到達同一個細胞，並且還要同時一起

作用，快速且有效率地精準治療，相當不容易。

尤其奈米粒子載體必須完整包覆DNA、蛋白、酵素等，不只要精準傳遞輸送到壞段基因的序列位置，還得順利啟動CRISPR基因編輯技術，把壞段的核酸切掉，並正確插入正常的DNA模板，如此才能治療疾病，讓先天性視網膜裂損症男童重見光明。

奈米粒子載體技術新運用
遺傳性眼疾問題精準治療

其實，不止先天性視網膜裂損症，跟基因突變相關的遺傳性疾病包括：夜盲症、視網膜色素病變、年輕型黃斑部病變等，未來都可以運用CRISIP-Cas9載體技術來高效率傳遞基因治療所需的核心蛋白及酵素活性，針對同個家族的同一個基因變異點位置，或另外針對不同家族的不同基因變異點來「對症下藥」，達到先天性遺傳疾病精準治療目標。

北榮舉辦廉政論壇 強化醫商合作誠信治理

本院8月30日舉辦111年「醫商合作與企業誠信」廉政論壇，邀集產官學界、醫商企業代表、榮總體系及所屬分院同仁與會，結合線上視訊擴大參與。

陳威明院長表示，誠信是做人基本原則，亦為醫商之間交流基礎，期藉由廉政論壇的舉辦，建立公私部門深化交流管道，強化醫商誠信治理，凝聚協力合作共識，共同營造廉能優質的醫療環境。

本次論壇分為「標竿學習」、「專題演講」、「綜合座談」三大部份。其中「標竿學習」邀請裕利股份有限公司總裁周志鴻及西門子公司法務長周炳全分享「企業誠信治理經驗」；「專題演講」由陽明交通大學林志潔教授闡述「第三部門之誠信經營與廉政治理」；「綜合座談」則由林志潔教授主持，邀請法務部廉政署副署長馮成、臺灣士林地方檢察署主任檢察官張惠菁、本院副院長馬旭、裕利公司總裁周志鴻及西門子股份有限公司法務長周炳全與談，聚集醫、學、法及商界代表，針對「醫商互動誠信倫理」進行觀點交鋒。

（報導/公關組 彭桂珍）

醫療主題：血液惡性疾病之醫療新進展

淺談瀰漫性大B淋巴癌的「細胞免疫治療」

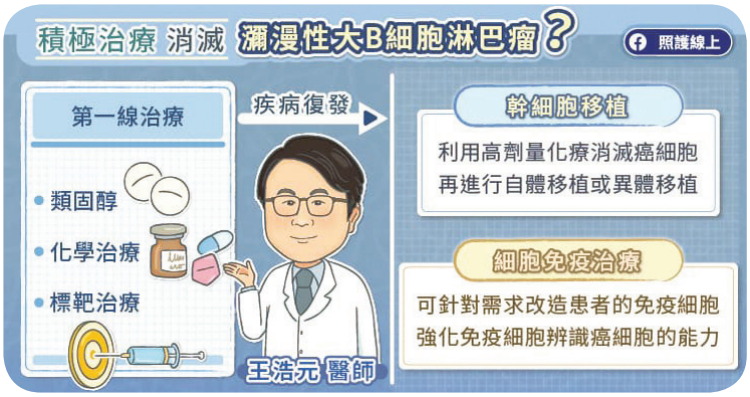
文/內科部血液腫瘤科主治醫師 王浩元

王浩元醫師檔案

現　　職：1.臺北榮總內科部血液腫瘤科主治醫師
　　2.部定國立陽明交通大學內科學科講師
學　　歷：1.台北醫學大學醫學系畢業
　　2.國立陽明交通大學分子醫學博士候選人
醫療專長：淋巴癌（淋巴瘤）、血癌（白血病）、骨髓瘤、造血幹細胞移植
門診時間：星期二上午第2203診間
　　星期四上午第2203診間

「瀰漫性大B細胞淋巴癌」（DLBCL）是我國最常發生的淋巴癌，每年大約有1000位新發個案。目前的『第一線治療(類固醇+抗CD20標靶藥物+化學藥物)』能提供整體患者約六成的治癒率，但剩下四成患者會在第一線治療後復發(relapse)，甚至直接對第一線治療產生抗性(refractory)。一般來說，越快復發的患者通常預後越差；讓人難過的是，四成當中僅能挽救不到一成(四分之一)，這是當前DLBCL的治療難題。

復發時，傳統上會先給予『第二線化學藥物治療』，然後輔以『高劑量化學藥物治療合併造血幹細胞移植』；移植前的高劑量化學藥物治療，目的在盡可能清除患者身上殘餘的癌細胞，然後將自體(病人自己的)或異體(捐贈者的)造血幹細胞回輸病人體內。其中，異體造血幹細胞移植能在患者身上建立一套嶄新的免疫系統，繼續肩負殲滅殘存癌細胞的任務；其廣義而言，可謂近代醫療使用『細胞免疫治療』先驅。然而，移植前的高劑量化療及異體移植後的排斥問題，對患者的體力是極大的考驗。



▲圖片來源：取自「健康」網站。

細胞免疫治療，顧名思義，就是利用『免疫細胞』去殲滅癌細胞。對於健康人，免疫細胞平時除了會對抗入侵體內的細菌病毒，當身體內不小心產生癌細胞時，免疫細胞也能將其揪出消滅。這樣的概念早在80年代就已被提出，但遲遲無法付諸實行，很大的原因在於：雖然健康人體內的免疫細胞功能健全旺盛，但癌症患者體內者有所缺損以致無法有效殲滅癌細胞。在『異體造血幹細胞移植』的例子中，就是利用健康捐贈者的免疫細胞去清除淋巴癌細胞；但癌症患者與捐贈者細胞間的排斥反應，就是可能付出的代價。近年，國際上開始嘗試使用癌症患者自己的免疫細胞，但首要克服的難題，就是如何強化『癌症患者自身免疫細胞殺死癌細胞的功能』。目前，對於DLBCL，其主流方式有二：

一、雙特異性T細胞銜接抗體 (Bispecific T-Cell Engager, BiTE)。此特殊的抗體，就像伸著兩隻手臂，一隻手臂牽引活化免疫細胞(T細胞)，另一隻則抓著癌細胞到T細胞附近，方便T細胞去殺死淋巴癌細胞。

二、嵌合抗原受體T細胞 (Chimeric antigen receptor T cell，CAR-T cells)。此係從淋巴癌患者的周邊血液中分離出T細胞，然後在體外利用基因工程改造之，讓免疫細胞可自我活化並精準找到淋巴癌細胞。而這些被改造後的T細胞在體外經過大量培養，再重新輸回病人體內，執行殲滅癌細胞的任務。

根據國外最新文獻，對於已經接受至少兩線藥物治療的頑固或復發型DLBCL患者，使用BiTE治療，有40%的完全緩解率(complete remission)；若選擇CAR-T cells，甚至有40%的患者能得到長期存活。近期更有文獻指出，對於接受第一線藥物治療失敗的DLBCL，使用CAR-T cells作為二線治療的效果，有機會不亞於傳統的『高劑量化學藥物治療合併自體造血幹細胞移植』。

「細胞免疫治療」近年取得突破性的發展，在DLBCL的應用也越趨成熟。雖然目前礙於法規及價格， BiTE及CAR-T cells在國內尚未普及；未來在各界的多方努力下，希望能提供『頑固或復發型DLBCL』更多的治療選擇。

淺談多發性骨髓瘤的免疫治療

文/內科部血液科主治醫師 蔡淳光

蔡淳光醫師檔案

現　　職：臺北榮總內科部血液腫瘤科主治醫師
學　　歷：國立陽明交通大學醫學系畢業
醫療專長：骨髓瘤、淋巴癌、血癌
門診時間：星期一上午第2201診間
　　星期四上午第2202診間

「多發性骨髓瘤」(multiple myeloma, MM)為第二常見的血液癌症，其發生率隨著年紀增加而上升；因此在台灣，隨著人口老化，每年約有700位新診斷的MM病患，且平均診斷時的年紀超過65歲。症狀常以貧血、骨頭疼痛、高血鈣、腎損傷來表現；此外，因為免疫力較差，容易產生感染的併發症。

多發性骨髓瘤的治療近十幾年來有突破性進展，平均存活期從原本的二到三年進步到五到十年，甚至超過十年。然而，MM至今仍被視為無法治癒的疾病，也就是病患終有一天會復發；所以現今MM的治療策略是盡量延後病患復發或惡化的時間，一旦復發或惡化，則給予下一線的治療。MM的治療目前以蛋白體抑制劑(Proteasome Inhibitors)、免疫調節劑(Immunomodulatory Drugs)和抗CD38單株抗體為主體。隨著對MM病生理的了解，有越來越多新的治療產生。近年來，新興的治療則以免疫療法(immunotherapy)最為重要。

「免疫療法」泛指利用人體的免疫系統來治療癌症。一般可以進一步區分為以下七種:

1.單株抗體(monoclonal antibodies)：單株抗體藉著結合自然殺手細胞或巨噬細胞，達到毒殺腫瘤細胞的療效。在MM治療上，針對特有的表面抗原CD38為標的所發展出的抗

CD38抗體—daratumumab，是最廣為人知的單株抗體。不論在新診斷或者復發病人，都是一定的療效，是標準的治療之一。使用上需特別注意輸注過敏反應。

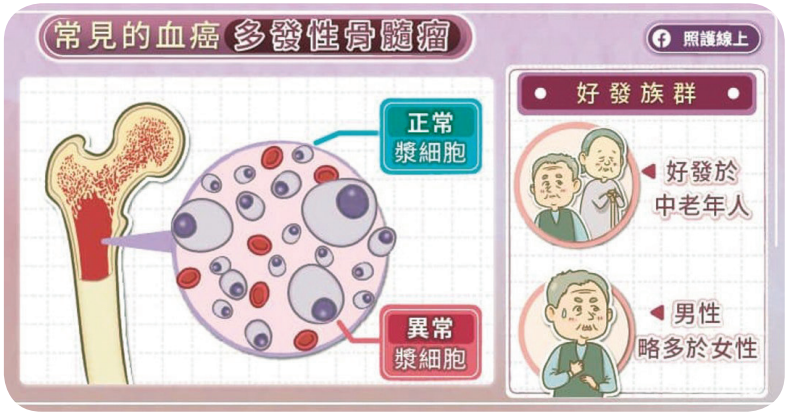
2.抗體藥物複合體(antibody-drug conjugates, ADCs)：抗體藥物複合體是結合抗體和藥物於一體的標靶治療藥物。傳統化學藥物是從靜脈注射，難免會傷害到正常細胞。ADC藉著能針對腫瘤細胞上特有標的攻擊，一旦藥物接到腫瘤細胞，此藥本身所結合的化療藥便會被腫瘤細胞所吞噬進去，而達到專一性的毒殺腫瘤。目前使用在骨髓瘤的抗體藥物複合體多是瞄準B-cell maturation antigen (BCMA)，此一MM上高表現的抗原，藥物以belantamab mafodotin較為知名。

3.雙特異性T 細胞銜接系統(bispecific T-cell engager；BiTE)藥物：此藥物通常為兩個抗體的結合，分別標的腫瘤細胞上的抗原及T細胞，目的是使T細胞被此藥物帶到腫瘤鄰近處，以攻擊腫瘤。過去在對於急性淋巴球性白血病治療上，較為知名的是標的CD19的blinatumomab。現今在MM治療上，亦有許多雙特異性T 細胞銜接系統藥物正在進行臨床試驗中。

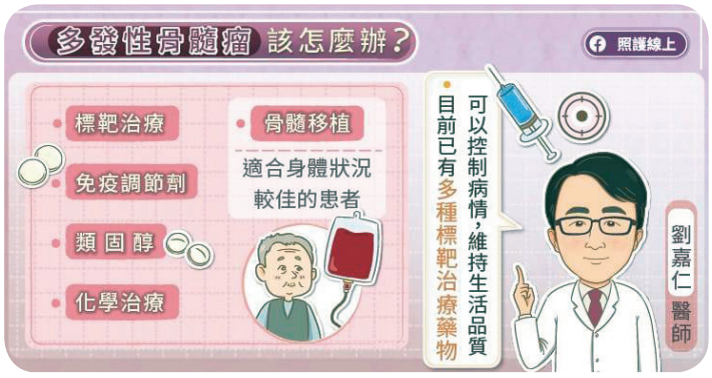
4.嵌合抗原受體(Chimeric antigen receptor, CAR) T細胞療法，簡稱CAR-T：CAR-T是收集病人自己的T細胞後進行基因改造，以製造出針對腫瘤細胞表面抗原的T細胞，再放大刺激這些T細胞後，回輸病人身上，藉由這些改造過的T細胞去攻擊腫瘤。CAR-T近年來發展快速，在特定血液病如急性淋巴球性白血病有十分好的療效；在多發性骨髓瘤上也有一定的效果，然而大部分的病人最終仍會復發。

5.癌症疫苗：針對腫瘤細胞上特定的抗原發展出的疫苗，目的在刺激免疫系統，專一性的對抗這些腫瘤細胞上的抗原。

6.免疫檢查點抑制劑(immune checkpoint inhibitors)：腫瘤細胞會藉由免疫檢查點，逃脫體內免疫細胞的攻擊。此抑制劑可以阻斷



▲圖片來源：取自「健康」網站。

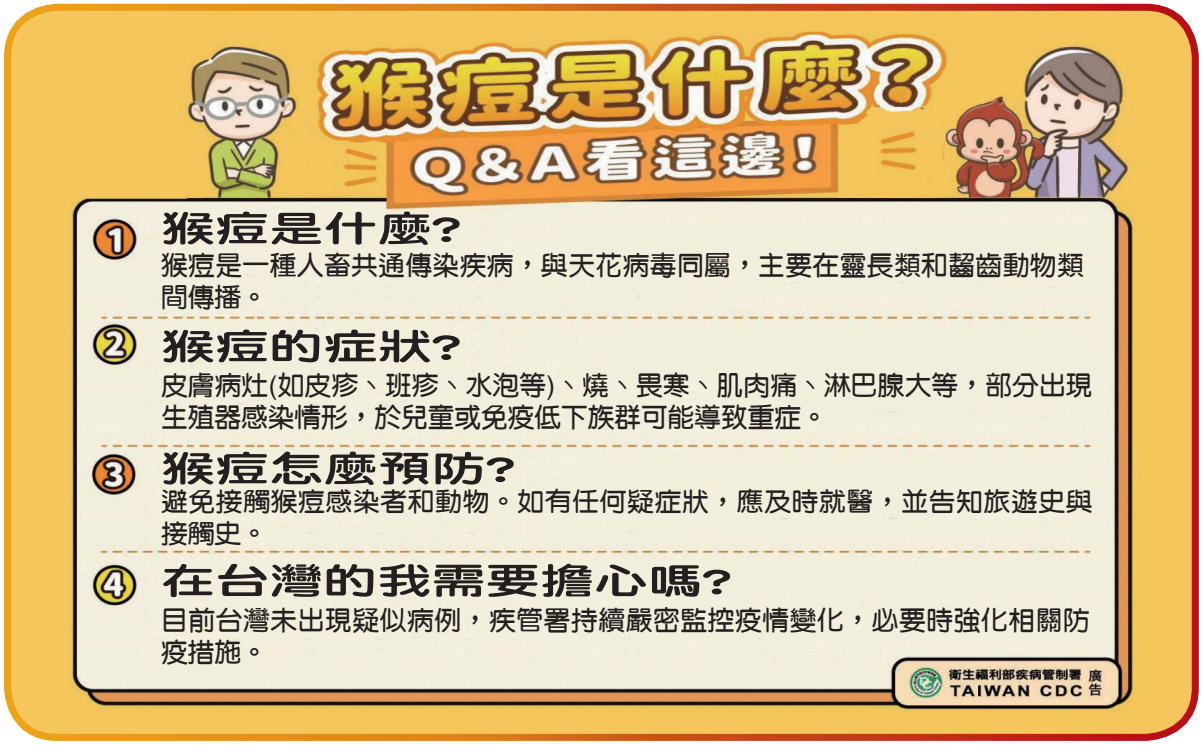


▲圖片來源：取自「健康」網站。

路徑，從而恢復免疫系統，攻擊腫瘤，達到抑制甚至治癒癌症的效果。此免疫檢查點抑制劑在固態腫瘤治療上扮演重要腳色，在血液癌症方面，目前比較有確定療效的是在何杰金式淋巴瘤上，在MM則尚未有確切的療效。

7.細胞激素(cytokines)：如干擾素(interferon)、介白素(interleukin)。細胞激素主要是刺激免疫系統的活化，以往較有證據的是在黑色素瘤的治療；在MM則尚未有確切的療效。

上述七種癌症的免疫療法，以前面四種對MM較有確切療效。其中，健保目前給付者為單株抗體；抗體藥物複合體、雙特異性T 細胞銜接系統藥物、嵌合抗原受體T細胞療法，均在如火如荼的發展中。盡管上述時至今日仍無法治癒MM，代表其終有復發的一天，須使用另一種機制的藥物。因此，如何針對病人特性來選擇藥物及使用順序，以達到最長時間的緩解和好的生活品質，是目前MM治療的重要課題。



急性骨髓性白血病之精準醫學及新治療展望

文 / 內科部血液科主治醫師 柯博伸

柯博伸醫師檔案

現　　職：1.臺北榮總內科部血液科主治醫師
　　2.部定國立陽明大學內科學科講師
學　　歷：1.天主教輔仁大學醫學系畢業
　　2.國立陽明交通大學生物藥學研究所博士班
醫療專長：急性白血病、慢性白血病、多發性骨髓癌、惡性淋巴癌、再生不良性貧血、造血幹細胞移植(骨髓移植)。
門診時間：星期一上午第2202診間
　　星期三上午第2202診間
　　星期五上午第3561診間 (教學診，需現場掛號)

根據最新衛生福利部癌症登記報告，臺灣每年約新增 850 人被診斷罹患急性骨髓性白血病 (AML)，年齡好發在65歲以上長者，男性略多於女性。一般而言，急性骨髓性白血病的症狀因不具特異性，造成罹病後輕忽延遲治療甚至生命危險；建議民眾可多注意以下四大症狀：臉色蒼白疲倦、不明原因發燒、瘀青出血、骨骼疼（痠）痛。若症狀持續，應及早至血液腫瘤科尋求醫療專業評估。

以往民眾一聽聞急性骨髓性白血病(血癌)便直搖頭，普遍認為治療辛苦且預後不佳。過去四十年因無特別新藥發展，尤其對年紀65歲以上的長者而言，清除癌細胞較有效的標準化學治療強度太高，多數難以承受標準化療，存活期大多不到半年；甚至化學治療期間，因治療相關的嚴重併發症導致死亡。

隨著精準醫學發展發展，目前能於診斷時由次世代基因定序（NGS）的將AML癌細胞的突變基因一次檢測，除了預測病情預後（舉凡治療反應、長期預後、是否需要進行骨髓移植），也提供嶄新標靶藥物進行個人化治療的發揮空間，如FLT-3基因突變、IDH1基因突

變、IDH2基因突變，皆有相對應的口服標靶藥物治療；另外多數血癌細胞帶有的特定基因突變，也能藉NGS檢測來追蹤疾病治療效果，協助醫師有機會及早轉換治療策略，改善病人預後。

因為血癌細胞表現BCL-2蛋白量較高（使癌細胞不易凋亡），抑制BCL-2的口服標靶藥物相關的臨床試驗，對於無法接受高強度誘導性化學治療的AML病人提供了卓越的治療成績。2021年七月，健保已經給付了可促進癌細胞凋亡的BCL-2抑制劑口服標靶藥，使年長或本身健康狀況較差（如心、肝、肺臟有功能缺損）的AML病人，有更方便、安全性更高、療效更好的治療選擇。不僅生活品質得以改善，平均存活時間亦提升到至10至12個月；疾病緩解的機率也從不足一成提高到五至七成。若治療後病況持續進步，銜接日後的骨髓移植，甚至未來也有望爭取治癒的機會。

隨著精準醫學的發展及嶄新標靶藥物治療相繼問世，AML對於醫師和患者而言，將不再是過去聞之色變的絕症。文末鼓勵病友與家人，充分與醫療團隊溝通，血癌已不是過去那無法治療的絕症！在了解病情、積極面對檢查、與醫師討論最佳治療方式後，病人是可以兼顧生活品質、延長存活時間，甚至戰勝疾病的。

AML標靶藥物的使用對象

AML對象	治療方式
年輕者	化學治療+/-標靶藥物(尤其是FLT3基因變異者)+血液幹細胞移植適用於高危險族群
高齡或年輕有複雜共病者	標靶藥物：BCL-2抑制劑
病情復發或頑固治療者	•年輕病患：化療藥物 •FLT3、IDH1與IDH2基因變異者：標靶藥物FLT3抑制劑、IDH1與IDH2抑制劑 •單株抗體

▲圖：(左)急性骨髓性白血病的相關症狀。(右)標靶藥物使用時機。
(圖片來源: 中華民國血液病學會)

認識骨髓增生性疾病及骨髓纖維化

文/內科部血液科主治醫師 林庭安

林庭安醫師檔案

現　　職：1.臺北榮總內科部血液科主治醫師
　　2.部定國立陽明大學內科學科講師
學　　歷：1.國立陽明大學醫學院醫學系畢業
　　2.國立陽明交通大學生理研究所博士班
醫療專長：血液學、貧血、血小板及凝血病變、淋巴癌、血癌、骨髓瘤、造血幹細胞移植。
門診時間：星期二上午第2201診間
　　星期五上午第2201診間

骨髓增生性腫瘤(myeloproliferative neoplasms，MPNs)是相當少見的血液疾病，常見的種類包含：骨髓纖維化、真性紅血球增生症、原發性血小板增生症、及慢性骨髓性白血病。顧名思義，這些疾病共同的特徵是血球過度增長，同時患者可能合併脾臟腫大、全身不適等症狀。其中慢性骨髓性白血病獨樹一格，主要靠標靶藥物治療，而其他類型則需要長期的追蹤及控制。此文將簡單介紹真性紅血球增生症（polycythemia vera, PV）、原發性血小板增生症（essential thrombocythemia, ET）、及骨髓纖維化（primary myelofibrosis, PM）。

PV平均診斷年齡約六十歲，約95%患者骨髓造血細胞帶有後天的JAK2 V617F基因突變，使紅血球不正常增生；其症狀包括臉潮紅、手腳泛紅、頭暈頭痛、視力模糊、皮膚搔癢、倦怠、食慾不振、夜間盜汗等等。上述往往容易被忽略，有些病人直到發生血栓併發症，才被診斷。

ET好發在五、六十歲的熟齡族群，不過年輕人也有可能；大部分患者帶有後天的基因突變，約50~60%帶有JAK2 V617F突變，30%帶有CALR突變，3%帶有MPL突變。有超過一半的病人沒有症狀，另外一半在診斷時已經有血栓或出血併發症。

當紅血球和血小板過多時，容易併發血管栓塞，不僅引起動脈血栓疾病，如缺血性腦中風(腦梗塞)、心肌梗塞等，也可能引起靜脈血栓，如下肢靜脈栓塞或肺栓塞。曾有研究發現，骨髓增生性腫瘤患者發生血栓併發症的風險比一般人高三到十倍。因此，男性血紅素大於16.5 g/dL，女性血紅素大於16 g/dL，或血小板超過45萬/UL，應接受血液科醫師進一步檢查。醫師會評估臨床症狀，並且安排抽血檢驗、基因檢測、或骨髓檢查等來確認診斷。如果確診，醫師會根據年紀、是否有血栓病史、以及基因檢測結果等做風險分級。低風險患者大多以阿斯匹靈來預防血栓；PV可透過放血來降低紅血球數目，把血比容控制在45%以下。高風險的患者除了阿斯匹靈外，還需要接受細胞減量治療。最常用者為傳統口服化療藥物hydroxyurea，以及降低血小板的口服藥物anagrelide。PV病人若對hydroxyurea和anagrelide效果不好或耐受不良，可考慮使用標靶藥，但目前沒有健保給付。此外，干擾素也能有效降低血球數量，但傳統干擾素副作用很大；新一代長效型干擾素ropeginterferon α-2b的副作用大大降低，且針對PV效果顯著，是新的治療選擇。

PM可分為原發性及次發性。原發性相當罕見，在西方國家發生率約5-15/百萬人，大多發生在六、七十歲的老年人；而次發性PM則由其他骨髓增生性腫瘤轉變而來。統計發現，有少部分PV和ET患者會演變成之；前者15年內纖維化發生率為5-19%，後者則是4-11%。

比起其他骨髓增生性腫瘤，PM患者有較明顯不適症狀，包括盜汗、發燒、疲倦、骨痛、腹脹、脾臟腫大、食慾不振、體重減輕等。另外，PM會影響正常造血，反而容易導致貧血或其他血球「低下」，也比較容易感染。因此，高齡病友可能會需要支持性療法，例如輸血或感染控制等。健保給付的口服標靶藥物捷可衛(ruxolitinib)可以有效縮小脾臟體積、改善臨床症狀、增進生活品質。然而，PM病人有5-30%會轉變成急性骨髓性白血病，威脅患者生命。隨著醫療科技進步，現在我們可以根據病人的血球數值、染色體變化、及基因突變來預測病人的存活時間和轉化成急性白血病風險。如果是相對年輕、但高風險的患者，經過醫師評估後，可考慮接受造血幹細胞移植，爭取治癒的機會

骨髓增生性疾病是比較少見的血液疾病，病人症狀可能不明顯，但卻會增加血栓風險，甚至有可能惡化成骨髓纖維化或急性白血病，實不可輕忽。因此，不明原因血球增多的患者，應該至血液科門診檢查。如果確診骨髓增生疾病，則建議長期追蹤，透過適當的治療處置，可以降低風險、改善病友生活品質。

正確診斷及治療　憂鬱不要來！

文/藥學部藥師 陳靜玟

憂鬱症是一種常見疾病，根據2015年世界衛生組織(WHO)的估計，全球已有超過三億人受憂鬱症及焦慮症所擾，而國民健康署調查亦指出，以人口比例估算，全臺約200萬人有憂鬱症狀，其中中重度憂鬱者佔5.2%，需要積極治療。常見治療方式包含藥物治療、心理治療與電痙攣療法等。

藥物治療主要是透過促進神經突觸的神經傳導物質，如多巴胺、血清素與正腎上腺素等濃度增加以改善憂鬱症狀，醫師會根據療效、藥物交互作用、病人耐受性等因素選用抗憂鬱藥，可略分為第一代與第二代(如附表)，第一代包括三環、異環抗憂鬱劑與單胺氧化酵素抑制，屬非專一性抑制突觸間神經傳導物質代謝，增加其突觸間的濃度。第二代包括選擇性血清回收抑制劑、正腎上腺素與血清回收抑制劑、多巴胺與正腎上腺素回收抑制劑、血清素調節劑等，屬專一且選擇性地增加特定神經傳導物質的濃度，故副作用與藥物交互作用相較於第一代少。

多數抗憂鬱藥服用約2~3週便會逐漸出現療效，約3個月可達到治療效果，但一開始身體適應約需1週，常見副作用包括頭痛、頭暈、失眠及腸胃不適等，多為短暫且可逆的，通常在服藥後的第2週起會逐漸減輕，此外，平時維持規律作息、多運動，且服藥期間改變姿勢時應小心而緩慢，注意跌倒的風險，並儘量避免大量食用富有酪氨酸的食物，像是啤酒、紅酒、乳酪、優格、味噌、香腸、燻肉、培根等，如果使用持續釋出劑型藥品，則不能咀嚼或磨粉，需整顆吞服。透過養成良好習慣可減少副作用發生的機率，所以一定要耐心確實服用，切勿以為療效不佳而自行停藥，反而延誤治療時機。

表、本院現有抗憂鬱藥品

商品名	成份/劑量(毫克)	常見副作用
第一代抗憂鬱劑		
三環、異環抗憂鬱劑		
Tofranil® 妥富腦	Imipramine/10	頭暈、口乾、心悸、尿滯留、光敏感等
Pinsaun® 平躁	Amitriptyline/25	
單胺氧化酵素抑制劑		
Parkryl® 巴可癒	Selegiline/5	失眠、噁心、姿態性低血壓、腹瀉、口乾、頭暈等
第二代抗憂鬱劑		
選擇性血清回收抑制劑		
Fluoxetine® 禧濱	Fluoxetine/20	頭痛、口乾、顫抖、失眠、頭暈、心悸、便秘等
Lexapro® 立普能	Escitalopram/10	
Zoloft® 樂復得	Sertraline/50	
正腎上腺素與血清回收抑制劑		
Cymbalta® 千憂解	Duloxetine/30, 60	頭暈、頭痛、口乾、便秘、食慾減少、心悸、尿滯留等
Efexor XR® 速悅	Venlafaxine/37.5, 75	
多巴胺與正腎上腺素回收抑制劑		
Buprotrin® 慮舒妥	Bupropion/150	失眠、頭痛、口乾、體重減輕、心悸、腹痛等
血清素調節劑		
Mesyrel® 美舒鬱	Trazodone/50	頭暈、口乾、視覺模糊、便秘、鼻塞、僵硬、顫抖等

認識低血糖-如何即時處理與預防?

文/新陳代謝科護理師 羅惠美

「糖尿病」是耳熟能詳的慢性病之一，大家都知道血糖太高對身體不好，卻疏忽低血糖對身體傷害更大、更危險。低血糖是指血糖小於70mg/dl，發生的主要原因是藥物、飲食、運動三方面配合不當造成，如施打胰島素或口服降血糖藥劑量過量或未進食、運動前後未補充醣分、肝腎功能差及空腹喝酒等。低血糖並不是血糖愈低愈嚴重，是以症狀來看，輕微低血糖會出現心悸、冒冷汗、發抖、視線模糊、心跳加速、飢餓感等症狀；而當發生意識不清、嗜睡、昏迷時，為嚴重低血糖，此時通常無法自行處理，需立即送醫。低血糖若未即時處理，可能會致命或產生永久性的腦損傷。

低血糖應如何處理?

發生低血糖可採15法則處理：如血糖70mg/dl以下，補充15克的糖，15分鐘後再測血糖；如果血糖仍低於70mg/dl，就再補充一次糖，15分鐘後再測血糖，若血糖仍低於70mg/dl，需立即送醫治療。

補充糖以葡萄糖或精緻糖為主；不建議補充巧克力、冰淇淋、糖尿病營養品等，因這類食物升血糖速度慢，無法即時緩解低血糖症狀。

低血糖應如何預防?

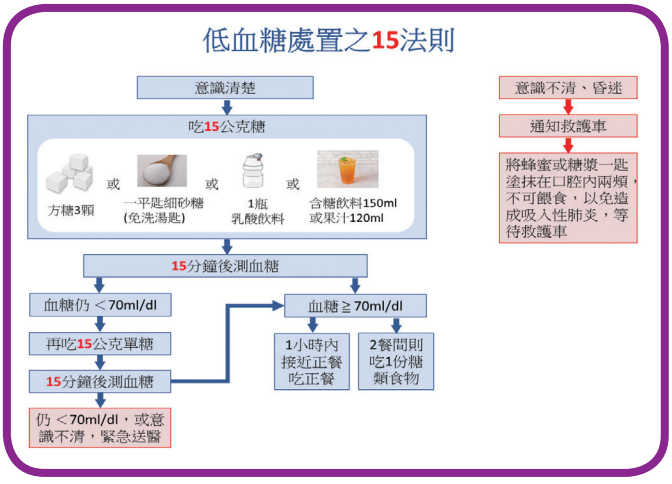
要有效預防低血糖發生需從飲食、運動與藥物著手，三者之間相互配合及測血糖，如曾發生低血糖，務必了解造成原因，避免再發生。

飲食方面：三餐定時定量，如外出、活動及旅遊，記得隨身攜帶糖果、餅乾，以備不時之需。

運動方面：激烈或時間較長的運動前、後，可先測血糖並補充醣類。

藥物方面：了解目前使用藥物作用，依醫師指示按時使用。若一週發生三次以上低血糖，可提前回診，但不能自行停藥唷！

測睡前血糖可預防半夜低血糖，若血糖小於110mg/dL，適量補充含醣食物。



財團法人惠眾醫療救濟基金會

111年7月份捐款芳名錄

活泉公益信託社會福利基金130,000元；林秀娟120,000元；李愷諺85,000元；袁祥雲60,000元；財團法人南山人壽慈善基金會、陳秀香各50,000元；陳學琳、劉宜蘭各20,000元；長春愛心會、楊雪惠、蔡承樺各10,000元；無名氏8,000元；蔡惟哲7,000元；合作金庫、蔡宗憲 蔡劉秋香、蔡國權各6,000元；馬國民、陳明德全家、無名氏、黃淑麗、蕭金英各5,000元；楊昆發、楊東璋各3,600元；林建安3,200元；程曉華3,100元；宋璟萱、周凌瀛、張俊欽、黃崑高各3,000元；蔡宗憲、蔡劉秋香各2,500元；吳華席2,400元；范偉琪2,354元；丁美倫、李濬杉、梁天生、陳欣雅、陳達楓、無名氏、無名氏、趙國丞各2,000元；洪寶瓊 林后唯 柯伊芳 林承佑 林承均 無名氏各1,500元；沈黃盼、梁俊榮、梁紫茵、無名氏各1,200元；羅秋燕1,166元；張子建1,100元；毛嘉慶、王木欣 洪清春 王品超 王柔尹、王林貴蘭、王若湄、王振中、何濬宇、吳弦澔、吳易凡 吳易薇 時素秋 吳黃傑、吳奕翰、吳庭緯、吳添福 吳陳美雲、巫郁珩 劉讚成、李明倫、林芝、林國春、林通榮、林楊金鳳、林盟雄、林瓊君、邱玉琴、高如萍 曲劭文 曲劭婕 曲丕忠、張秋眉、張陳金年、張雍主、郭宥青、郭宥翎、郭政彰、郭淙軫、陳俞傑、陳乾崑、陳景新、陳劉慧根、陳毅恩、陳蘭英、富全風機股份有限公司、曾薇樾全家、無名氏、黃女、黃品豪、劉玉婷、鍾瑞珠各1,000元；無名氏800元；李建興703元；康興詠600元；謝沁寰560元；吳玉梅、李道文、李道弘、果妍、林珈宏 林金堅 林陳金玉 林彥霆 林彥漢、林盟翊、林盟翊的弟弟、邱書暉 陳建龍、洪子涵、洪子雅、張政彥、張素玲、張素姬、莊素珍、許貴雄、許憲煌、陳玉美 杜宜瀞 淨演師 呂雨臻 黃政忠、陳秀芬、陳秀珍、陳秀儀、陳姿婷 盧新榮、陳萱潔 陳奕秀、陳興、曾百合、無名氏、無名氏、黃錫雄、楊承翰、楊閎心、詹啟祥、劉冠顯、劉馥瑢、歐陽上榮 忻蒨各500元；林子涵、唐康寓、黃育媦、鄭聰明、鄭煒各300元；吳陳水雲、林泊助、花蓮縣政市務顧問盧毅、張小姐、張小姐、張婕、梁幼明、陳容美、陳慧姿、無名氏、馮懷琛、甄祉婷、鄭麗卿、鄭麗雲、羅春蓮各200元；許瑋鑠177元；李隻珍、辛福、邢志偉、周芳伊、林胤谷、林哲民 林盈秀 蔡金德 李燕貞、張敏凰、陳寶貴、善心人士、黃來仔、鄒秀珍、廖慧穎、劉人瑄各100元

臺北榮民總醫院及分院員工愛心百元捐款58,600元

捐款總計：809,060元

臺北榮民總醫院謝謝您的愛心和支持！

接駁車

臺北榮民總醫院（中正樓）←→捷運石牌站

行駛日	行駛時刻
星期一至星期五	上午：首班 07：00 - 末班 21：30 (每 5 分鐘發車 乙班)
星期六	上午：首班 07：00 - 末班 18：00 (每 10 分鐘發車 乙班)
週日 (國定例假日)	上午：首班 07：00 - 末班 18：00 (每 10 分鐘發車 乙班)

臺北榮民總醫院
Taipei Veterans General Hospital

460
榮總人月刊111年9月號

圖:湖畔倒影與綠頭鴨/讀者投稿

臺北榮總 Since 1959

電話總機：(02)2871-2121
本院設置顧客意見反映管道
院長電子信箱：https://www6.vghtpe.gov.tw/director/
共創廉能，您我都能，廉政檢舉信箱：ethics@vghtpe.gov.tw
客服專線：(02)2875-7796
顧客意見箱：設置於本院第一門診一樓服務台旁、第二門診一樓服務台旁、第三門診一樓手扶梯旁、中正樓一樓服務台旁、思源樓一樓服務台旁、長青樓一樓住院服務中心民眾等候區旁、中正樓二樓服務台旁等共計七處。

臺北榮民總醫院資訊網

發行所：臺北榮民總醫院
Taipei Veterans General Hospital Bulletin
中華民國七十三年六月創刊
地　址：臺北市北投區石牌路二段二〇一號
電　話：(02)2875-7321　傳真：(02)2873-7870
榮總人月刊網址：
https://www.vghtpe.gov.tw/vghtpe/Fpage.action?fid=10236
電子郵箱(e-mail)：tpvghb@vghtpe.gov.tw

行政院新聞局出版事業登記證
台北雜字第一三九二號 、板橋字第一二七九號
執照登記為新聞紙類(雜誌)交寄
印　刷：承印實業股份有限公司
地　址：23644 新北市中和區中正路988巷15號
電　話：(02)2222-7689