

為愛放光

大林慈濟醫院標靶真光刀
及全身立體定位放射治療



雲林嘉義地區罹癌比例非常高，
大林慈濟醫院放射腫瘤科團隊總與病人愛相隨，
用心聆聽病人心聲，及時解決病人問題，
也為病人不斷尋找更好的治療方式；
二〇一六年引進標靶真光刀，
搭配全身立體定位放射治療，
配合呼吸調控系統，
提供更安全且快速精準的放射線治療效果，
為病人找回最大的生機，重新把握人生，活得精彩而圓滿。



文、攝影／黃小娟

罹患腮腺癌遠端瀰漫性轉移超過十年的丁先生，因為自己堅持不放棄，對醫療團隊全心信任，全力配合，即使已是癌症末期，仍樂觀面對，活出生命的精彩。

十二年堅持不放棄 放療愈做愈勇

二〇〇三年，丁先生被診斷出腮腺癌，經過手術後，再接受放射治療，二年後，電腦斷層發現遠端肺部轉移，雖接受化療，但化療無效，當時醫師判斷，丁先生只剩下半年的時間，但是丁先生不願放棄，找到了當時大林慈濟醫

大林慈濟醫院放射腫瘤科團隊不斷為雲嘉病人引進新儀器以提供最好治療效果，上圖為放射師為病人做立體定位放射治療，下圖為李文星主任（中）與放射師做治療前影像對位。

院放射腫瘤科的李文星主任，請李主任「能不能想個辦法。」由於丁先生的癌細胞已轉移，放射線治療能做到的只剩下控制病情，讓腫瘤不要長得那麼快，堅強的丁先生請求醫療團隊「不管怎麼樣，請試試看，我願意拚一下。」



在丁先生的堅持之下，當時放射腫瘤科為他做了第一次放射線治療，控制轉移的肺腫瘤，經過兩年，丁先生的肺部又長出幾顆比較大的腫瘤，因此又陸續做了第二次、第三次放射線治療。由於腫瘤控制得宜，精密的放射治療，將肺部傷害降到最小，病人仍可以呼吸正常，生活作息正常，不因接受肺部放射治療而有所影響。

經過了九年，到了二〇一二年，丁先生的腮腺癌復發，醫療團隊又針對腮腺癌做放射線治療、化療及標靶治療，兩年後，肺部的腫瘤也越來越大，考量是否還可以持續治療，李文星醫師擔心經過這麼多次的治療，丁先生的肺部功能受損太嚴重，影響生活品質，但因為前幾年做過幾次治療，醫療團隊用先進的放射線治療技術，使副作用降到最低，讓病人對於放射線治療有非常高的期望，從二〇〇三年至二〇一五年，丁先生總共接受過六次放射線治療，以及無數次化療與標靶治療，將腫瘤控制住。治療一定伴隨一些副作用，但是丁先生願意承擔這些副作用，他的理念就是堅持、不放棄。治療期間，丁先生還擔任過兩任村長，能搬得動冰箱、電視，「愈做愈勇」。

如今丁先生因為有部分照射後的肺部纖維化，擔心繼續放療會導致肺部過多的傷害，因此改為接受化療，精神、體力、體重都維持良好。他分享，「不要將自己當成病人，不煩惱。對醫師信任，自己有信心。」

什麼是放射線治療？

以一種高能量 X 光照射腫瘤部位，治療時不會痛，就像照胸部 X 光一樣。

李文星主任分享，從丁先生的例子，可以看到，只要有一線希望，加上醫療團隊的支持，他就能夠繼續奮鬥下去。即使病人是末期，只要我們用心治療，還是能把他們的生活品質照顧好，能夠繼續存活下去。

「拚到沒有藥了。當時說只剩下四個月，但李主任給我安慰、鼓勵，說不會啦！還有辦法治療，有了李醫師的精神鼓勵和醫術高明，再開始放療，才能讓我撐到今天，又撐了十幾年，感恩醫療團隊的照顧。」丁先生感恩醫療團隊的支持與鼓勵，讓他能堅持治療，繼續活下來。

放射腫瘤科團隊 五職類合作無間

放射腫瘤科團隊由醫師、護理師、放射師、物理師及行政人員等五個職類的同仁組成，醫師診斷病人需放射治療後，由護理師進行衛教，放射師執行電腦斷層定位，醫師描繪治療區域，物理師製作電腦治療計畫，計畫完成經醫師審核，相關參數確核，約病人執行放射治療，開始治療至治療結束。

從診斷到治療結束，放射腫瘤科團隊十個流程裡，需經過二十二道安全關

治療評估 → 模具與定位 → 治療計畫 → 治療

治療的進行方式

齒模 固定面具 全身模具



在正式開始放射治療前，需先量身製作模具，讓治療最精準，減少對正常組織的傷害。
(大林慈院放腫科提供)

卡，猶如保險絲一般層層把關，確保病人及同仁安全，減少副作用，提高治療效果，增加治療效率。

呼吸調控系統 減少破壞正常組織

在傳統的放射治療中，當在治療肺部、胸部、肝癌和其他胸腹部的腫瘤時，隨著呼吸起伏，腫瘤也會隨著移動，研究顯示，肺及肝因為呼吸深淺，可能有高達二到三公分的位移，導致在治療時，為了避免照射過多其他正常組織及器官，往往會降低放射線的劑量，相對的降低放射線對腫瘤的治療效果。另外，若是在治療的過程中，腫瘤的移動超出了治療範圍，那麼有再好的

治療技術與計畫，也是枉然，所以放射腫瘤科引進了 Varian Real-time Position Management™ (RPM) 呼吸調控系統。

放射腫瘤科邱文彥醫師表示，呼吸調控系統經由遠紅外線監視系統（紅外線偵測相機及可反射紅外線的標記），使醫生從病人的呼吸周期中獲得了病人腫瘤移動的相關位置資訊，並可以用來測量病人呼吸模式，搭配電腦斷層執行4D的影像擷取可以得知器官或腫瘤因呼吸移動的範圍。

電腦會根據病人的呼吸起伏來調控直線加速器開啟放射線給予治療。因此可以有效地減少病人因為呼吸而造成的腫瘤位移，不但可以降低正常器官或組織暴露在放射線的機會，還可以在不增加

副作用的情況之下，提高放射線的治療劑量，來達到最佳的腫瘤控制率。

為使呼吸調控功能更優化，放腫科發展新技術——呼吸調控電子設備，病人在治療時戴上電子眼鏡，隨著螢幕指示呼吸，這項由放腫科團隊自行發展的技

術，比向廠商購買的數百萬元設備更方便，且同仁自行研發，只需十幾萬元成本，大幅降低醫院支出，讓治療更精準安全。

使用呼吸調控系統進行治療，整個過程都由電腦監控病人的呼吸模式，病人



病人戴上呼吸調控電子眼鏡。(大林慈院放腫科提供)

放射線治療10流程

1. 門診或轉介由醫師確認需接受放射治療
2. 護理師衛教
3. 製作固定模具
4. 電腦斷層模擬定位
5. 醫師描繪治療區域
6. 規畫治療計畫
7. 醫師確核
8. 安排時間正式治療
9. 照驗證片再次確定治療位置
10. 開始治療



使用呼吸調控系統進行治療(示意圖)。

亦可透過顯示畫面即時觀察到自己當下的呼吸模式及波型起伏。此一技術應用在治療左側乳癌時，利用深吸氣並憋氣的時期照射放射線治療，減少心臟及左側冠狀動脈的放射線劑量，以降低對心臟功能的影響。

應用在肺癌時，能減少正常肺組織被照射的範圍及劑量。尤其搭配全身立體定位放射治療等需單次給予高劑量的技術時，能減少正常肺組織及心臟縱膈的劑量，減低嚴重副作用發生的機會。

應用在肝癌，能減少正常肝組織被照射的範圍及劑量，減少原本就有肝硬化的病人肝功能受損的機會。尤其搭配全身立體定位等需單次高劑量的技術時，讓器官移動的幅度控制到最小，對於精準度的提升及副作用的減少相當重要。此外，應用在胸腹部癌症治療時，能減少正常組織被照射的範圍及劑量。

由於使用呼吸調控系統治療，需要患者配合進行，因此放腫科在治療時運用視覺、聽覺加上詳細的治療前衛教與約



大林慈院放射腫瘤科團隊在真光刀儀器前合影，第一排左起陳良政醫師、林宏益主任、李文星主任、洪世凱主任、邱文彥醫師。

一小時的治療前呼吸訓練，使患者能順利完成治療。

標靶真光刀加全身立體定位 精準又犀利

根據美國的研究資料顯示，人終其一生可能得到癌症的機率，男性為二個中就有一個、女性為三人中就有一個。癌症病人面對各種治療方式，往往既期待又怕受傷害，對於早期肺癌及肝癌等腫瘤，手術切除是標準治療，但在手術無法負荷的情況下，雲嘉南地區的腫瘤病友，有了新的治療選擇。大林慈院於二〇一六年四月引進新一代「標靶真光刀 (TrueBeam)」，搭配「全身立體定位放射治療 (SBRT/SABR)」，提供更安全、快速精準的腫瘤放射線治療效果。

賴寧生院長表示，標靶真光刀配合全身立體定位技術，可以將治療所需的能量，精準地投射到所要治療的腫瘤上，尤其對於治療時易受呼吸影響的肝癌、肺癌特別有幫助，而雲嘉地區肝癌、肺癌患者多，大林慈院看到雲嘉鄉親的需求，特別引進此一新型治療設備。放射腫瘤科洪世凱主任表示，雲嘉地區醫療資源相對較少，有了好的儀器，再加上好的團隊，相信世界一流，可以在大林實現。

癌症蟬聯臺灣十大死因榜首三十餘年，病友們期待能有更好的治療方式。邱文彥醫師表示，「標靶真光刀」除了一般放射治療外，更能執行「全身立體定位放射治療」，結合治療快速及腫瘤



大林慈院放射腫瘤科設有「愛的小天使」分擔病人的憂慮和徬徨，並依據病人不同的疾病分類，進行不同的衛教。

控制率高等特點，搭配呼吸調控、即時影像監控等技術，能克服呼吸造成的移動誤差，使治療範圍更精確，避免照射不必要的正常器官，提高腫瘤控制率及降低副作用，加上其高精準度、高治療劑量的特性，即使配合需時較久的呼吸調控，也能將每次治療時間縮短到五至十分鐘，整個治療療程只需一般放射治療四分之一不到的天數。病友不用住院，每次治療完後就可回家休息。

邱文彥醫師表示，使用標靶真光刀執行「全身立體定位放射治療」，效果接近根除性手術，根據二〇一〇年美國研究指出，在第一期不可開刀的肺癌病人，接受「全身立體定位放射治療」，三年的腫瘤控制率可高達 97.6%，全身立體定位放射治療除了可以治療早期但因身體因素無法開刀的腫瘤外，也可應



大林慈院放腫團隊為了提供病人最適治療，有志工為病人量血壓呼吸心跳，若有狀況可早期轉介提早治療。

用於轉移腫瘤顆數少時的控制。

肝腫瘤患者林先生肝癌開刀結束後，肝臟沒有復發，但是三年前卻轉移到肺部，而標靶藥物對他也沒有效果，因此林先生二〇一三年十月至十一月接受全身立體定位放射治療左下肺轉移，治療後腫瘤完全緩解，二〇一五年三月又有右上肺及右下肺轉移，再次接受放射治療，經治療後腫瘤完全消失，至今一年未復發。林先生表示，治療前聽說會拉肚子、喉嚨痛、嘴破、喘等，結果治療後都沒發生，目前只需定期追蹤即可，他現在還常常去爬山和出國坐郵輪旅遊。

無法開刀 試試全身立體定位放射治療

六十二歲的王先生，平時親自照顧家中的茂谷柑果園，身強體壯，因為工作粗重，多年來菸、酒、檳榔不離身，加上經常應酬，來院診療發現牙齦腫瘤，判定是口腔癌，當時除了找來戒菸、戒檳團隊，協助王先生戒掉壞習慣之外，經大範圍的開刀處理，兩年後，追蹤檢查，發現縱膈腔主動脈旁長出三公分腫瘤，當時胸腔外科簡迺娟主任以內視鏡進入查看是否有機會將腫瘤切除，沒想到卻發現腫瘤與主動脈完全沾黏，無法

開刀。切片檢查後，證實是轉移性口腔癌。

放射腫瘤光子刀中心主任林宏益醫師指出，若在七、八年前，轉移到肺臟無法開刀的病人，醫師就會向病人解釋，預期存活期大約六到九個月，依病人狀況不同而有所增減。王先生得知此訊息後，回到家中與家人子女討論，子女勸他，果園不要再照顧了，要帶他去環遊世界，可是王先生覺得自己身體強壯，還可以提得動幾十斤的柑橘，為什麼要做這種選擇？因此又回到醫院找胸腔內科簡迺娟主任討論，簡主任便建議王先生接受放射治療。

放腫團隊為王先生設計了全身立體定位放射治療。過去立體定位放射治療

只能適用於腦部腫瘤，因為腦部可以打頭釘加裝頭架固定，讓治療劑量集中於腫瘤的位置，如今使用銳速刀配合呼吸調控治療技術，將高劑量的放射線集中在腫瘤中心點，旁邊則使用低劑量放射線，照射完後追蹤一年，肺部三公分的腫瘤已經完全消失，王先生回診時十分開心，家中的果園也重新開張了。

王先生分享，電療過三十九次、化療九次，後來在肺部中間發現一顆腫瘤，無法手術，因此嘗試全身立體定位放射治療，放療只做八次療程，後續加上化療後，結果真的治療成功，讓腫瘤消失，真是十二萬分的感謝，命救回來，他信心滿滿地說「還可以再活幾十年」。



大林慈院放腫科發展了無線緊急呼叫鈴（左手高舉處）及生理監測器（圖右前），增加治療中的安全監控，強化病人安全。

邱文彥醫師指出，「全身立體定位放射治療」除適用於年紀大、慢性疾病多、體力及心肺功能差的腫瘤病人外，不易以手術切除的腫瘤也適用，是一項重要的抗癌替代療法。例如，腫瘤位置靠近心臟、大血管或縱膈腔等不易切除的位置。此外，「全身立體定位放射治療」對於癌症已轉移，但轉移數量不多的情況也有很好的腫瘤控制成效。

為病人即刻改善 放射醫療好溫暖

「面對癌症病人，即使一開始只是小小關心，最後都可能襲捲成愛的漩渦。」放射腫瘤科團隊一直與病人「愛相隨」，用心聆聽病人的心聲，及時解決問題。由於病人每次報到時，常常已接近治療時間，卻還要排隊辦理報到手續，於是團隊簡化報到流程，發展一套電子報到系統，將資料連結至治療系統，病人報到時只要掃描條碼(barcode)，資料便會傳送至治療室內，如此一來，可降低失誤，提升隱私，增加方便性及病人安全。

在病人進入治療室後，有時會反映治療室內很冷，於是團隊於治療室內增設烤燈，給予病人及時的溫暖。醫院的治療服都很輕薄，因此團隊改良設計加厚病人袍，更在袍袖上設計了袖口套姆指，防止治療時袖子垂落、冷空氣吹進去，讓病人手冷。貼心設計，讓病人感覺溫馨。

有病人擔心治療的傷口，還有種種

治療的副作用，放射腫瘤科為此增設了「愛的小天使」，分擔病人的憂慮和徬徨，並依據病人不同的疾病分類，進行不同的衛教；放腫團隊發展電子資訊平臺，可以即時掌握病人治療的期程，例如皮膚或口腔潰瘍，大約於治療後第二、三週開始出現，此時護理人員便能適時主動給予關心、叮嚀、衛教，協助傷口換藥，如此一來，大大減低病人因為副作用而中斷治療的頻率，確保醫療品質。

為了進一步聆聽病人的聲音，放腫科進行了滿意度調查，得知病人反映，更衣室的門過於狹窄，輪椅無法進入，因此便重新整修更衣室門，便於病人進出，不需再把輪椅留在更衣室外，讓行動不便的病人再辛苦地起身進入更衣室更衣。此外，並設置專屬的輪椅供應區，讓病人能就近取用輪椅。

有時病人身體虛弱，走進治療區時，可能會步伐不穩而跌倒，因此增設走道的扶手，提供及時的扶持，放射腫瘤科為病人提供一個有溫度的醫療服務。

病人在治療時，一個人留在治療室內，可能會覺得害怕，為了讓病人安心、寬心，讓病人知道「我就在你身邊」，因此放腫科發展了無線緊急呼叫鈴及生理監測器，增加治療中的安全監控，強化病人安全，提高舒適度。有了這兩種安全措施，病人在治療過程中，只要有不舒服，隨時可以按鈴，讓同仁暫停治療，進入治療室處理。

放射腫瘤科創科主任李文星醫師表

示：「團隊希望能做到耳到、眼到、口到、手到、心到、腳到，主動察覺，不斷進步，給病人更好的一切，這是放腫科一直努力的目標。」

放腫科團隊也少不了志工的協助，志工們在每天的門診前幫病人量測血壓、心跳，只要發現有病人血壓量不到、呼吸困難、血壓較低或是心跳過快的病人，便及早通知團隊，將病人轉介急

診，因此發現有早期診斷的肺炎、急性腎衰竭、肋膜積水等狀況，早期處理，只需住院一至兩周即可出院回家。

大林慈院放射腫瘤科團隊成員秉持理念，承先啟後、精益求精、關懷愛心、充滿創意、持續進步、堅持到底，一切的一切，希望能為被宣判罹癌的病人，找到最大的生機，重新把握人生，活得精彩而圓滿。

二〇一六年四月大林慈院引進真光刀，圖為邱文彥醫師簡介儀器特性，著白袍左起：賴寧生院長、醫療志業林俊龍執行長、放射腫療科洪世凱主任。



放射線治癌 進化論

文 / 陳良政 大林慈濟醫院放射腫瘤科醫師

癌症治療黃金三角 手術、化療、放療

隨著醫學及科技進展日新月異，治療癌症方式逐漸多元，有手術、化學治療、放射治療、標靶治療、賀爾蒙治療、免疫療法等不同方式，但，針對所有的癌症病人，最主要的三種治療方式是前三種。放射治療是大家最陌生的治療方式，但其實大部分癌症治療時常須要結合放射治療才能達到最大療效。

那麼，放射治療是什麼呢？

放射治療俗稱電療，是利用高能量放射線來殺死癌細胞。常常有人因為「電」療這個詞，以為放射治療時會有被電到的感覺，其實放射治療儀器使用的是高能量 X 光，而不是真的利用電來治療病人。實際放射治療時，就像照日光燈一樣，是不會有任何感覺的，近來也多以「放療」的名稱來取代過去的電療。



從 3D 進化到 4D 療程短效果更佳

放射治療自從西元一八九五年德國物理學家倫琴發現「X」光，及一八九八年法國科學家居禮夫婦發現放射性核種「鐳」後，至今已有一百多年歷史。

2D 放射治療時代

一九五〇年代時，放射治療的主力為鈷六十。隨著科技的發展，大約一九八〇年後以光子直線加速器為主，此時的治療技術為二度空間治療，以二維平面的影像來做較大範圍的照射，正常組織被照射較多，副作用也較大。

3D 放射治療時代

接下來，因為電腦斷層掃描儀的發明，以及治療計畫系統的運算升級，到



大林慈濟醫院引進全身立體定位放射治療技術，搭配個人化呼吸調控，可更精準照射腫瘤部位，減少周邊正常組織接受的劑量，進而大幅減少治療副作用。除了一般腫瘤，更是打擊早期肺癌、肝癌、乳癌新利器。

了一九九六年，發展出三度空間的順形治療，利用三維影像在電腦上可模擬實際治療的劑量分布，也順著腫瘤的形狀照射，與二度空間治療相比，大幅減少正常組織照射到的劑量，但對於形狀較特別的腫瘤（如：馬蹄形），仍無法真正達到完全順形的劑量分布。因此，再演進以下兩種放射治療技術。

(1) 強度調控放射治療

至二〇〇一年，隨著儀器科技以及電腦運算法的革新，有了強度調控放射治療（IMRT）技術，藉由立體概念設計治療計畫，讓劑量像積木一樣慢慢精細堆疊，而可以達成複雜且順應腫瘤形狀的劑量分布。放射腫瘤科醫師在提高腫

瘤劑量的同時，可減少鄰近正常組織的照射，使副作用降低，治療效果更好。此時，病人每次的治療時間，大約需要二十到三十分鐘不等，然而治療的時間越久，越有可能造成病人位置的變動。

(2) 弧形調控放射治療（銳速刀）

到了二〇〇八年，弧形治療技術（VMAT）誕生了，結合強度調控治療以及三百六十度弧形放射治療，使得劑量給予在短短三到五分鐘治療完畢，避免病人在治療中移動。但對於容易因呼吸起伏造成位置變動的胸腹部腫瘤，治療時仍可能因為器官在治療過程中的移動影響治療的效果。



4D放射治療時代

近來因為呼吸偵測科技的純熟，呼吸調控治療讓放射治療進展到了四度空間的概念，在原有的三度空間加上了時間的因素，配合病人的呼吸移動到同樣位置時，才照射治療，將原先需要的治療範圍縮減一半甚至更小，減少了正常組織的照射，副作用降至最低，也因此實現了大幅提高治療劑量的新療法——全身立體定位放射治療 (SBRT)，劑量高、療程短、效果好，成為早期肺癌及肝癌不適合承受外科手術病人的另一種替代選擇。

醫病共同打造最適療法

大林慈濟醫院在二〇一六年引進與世界頂尖癌症中心同步的新一代

直線加速器治療設備——標靶真光刀 (TrueBeam)，採用眾多創新技術的整合，只要是需要接受放射治療的所有癌症病人都可以適用此新設備。

現在的放射治療，不管是儀器或是技術，與過去相比都進步很多。然而，放射治療不能只有優良的設備與進步的技術，更要有優質的專業治療團隊。癌症治療趨勢逐漸走向個人化精緻醫療，大林慈院也在病人、醫師與腫瘤團隊的努力下，將與國際同步的新診斷方式、技術及新治療引入，在提高治癒率的同時，也重視生活品質，並發展醫病共同決策個人化治療，著重醫病間的雙向溝通，讓病人在多種先進的癌症治療方式選項中一起研擬出最適合自己的治療方式。

放療的生活 小叮嚀

文、攝影 / 黃小娟

「做完放射線治療後，回家可以抱嬰兒嗎？」一位正在接受治療的腫瘤病人發出疑問，擔心身上會有殘餘的放射線，對小寶寶造成傷害，放射腫瘤科醫師澄清，放射線治療病人走出治療室大門時，身上不會有放射線，毋需擔心。

放射腫瘤科邱文彥醫師指出，放射線治療是使用高能量的 X 光進行治療，放射線由不同方向進入人體，劑量集中在腫瘤，減少正常組織傷害。另外，放射線與普通的光線一樣是不會轉彎的，所以放射線治療屬於局部性治療，只有照射的地方才会有反應。

療程不宜中斷 治療中門診每週一次

在進行放射線治療之前，要先病況評估和製作治療計畫，計畫完成後才能開始治療，邱文彥表示，醫師會在電腦斷層影像，畫出腫瘤位置，再由醫學物理師及劑量師設計每位病人專屬的治療計畫。每次治療時間約五至三十分鐘，療



邱文彥醫師說明，不是所有放射治療都有副作用，依照射部位、腫瘤位置而有不同。

程依病灶不同，需要兩星期至兩個月，但若只治療一半，並沒辦法有一半的效果，只有不中斷的完成放射治療療程，才能達到最好的效果。

至於放射線治療的副作用問題，邱文彥表示，並不是所有治療都會出現副作用，依據照射部位、腫瘤不同，以及是否合併化療，會影響副作用的發生與否，而且也不是一開始治療就會產生副作用。依照射部位不同，可能會有掉髮、皮膚反應、嘴破、口乾、咳嗽、食道黏膜發炎、噁心、食慾不振、腹瀉、排尿疼痛等，以大林慈濟醫院使用的治療儀器銳速刀為例，因採三百六十度弧

形照射治療，可以減少對正常組織的傷害，也能減少副作用的產生。

放射線療程完成後三個月內，需每個月定期回診追蹤一次，療程完成三個月後至第五年，則是三至六個月回診追蹤一次。

大林慈濟醫院腫瘤中心癌症資源中心指出，治療期間完成整個療程治療勿中斷，避免影響預後，每星期一次，定期為您安排治療中門診評估檢查，病友及家屬若有相關問題，歡迎至癌症資源中心洽詢。

注意皮膚保養 避副作用有妙法

在治療後的自我照護方面，放射腫瘤科護理師葉佩涵分享，在放射治療期間主要副作用為急性皮膚反應，通常在二至三週時照射部位會出現紅熱癢，四到五週時會脫屑、潰瘍等，一般而言皮膚

反應會持續至治療結束後二到四週。

治療期間要注意穿著寬鬆、柔軟、透氣棉質衣物；避免陽光曝曬及化學性刺激。皮膚癢時，可以輕輕拍或濕敷並定期修剪指甲；勿在照射部位貼黏性的膠布，以免撕裂；依醫囑用藥，避免用力摩擦。

頭頸部治療：

預防口腔炎，攝取軟質，保持口腔濕潤

在頭頸部治療自我照護方面，葉佩涵提醒，要預防口腔炎，需注意一天二到四次使用超軟毛小頭牙刷清潔口腔並以漱口保持口腔濕潤，可藉此移除口腔內食物殘渣。除限水病人外，鼓勵攝取水分，飲食注意避免刺激食物。

患者會有味覺改變的問題，烹調時可多採用甜味及酸味，並避免食用苦味強



放腫科同仁提醒病人，在放射治療期間，要做好皮膚保養。



放射治療期間更要補充營養才有體力，可自行製作流質或不用咀嚼的高熱量食物。

的食物。選用味道較濃的食品，經常變換烹調方法，可以促進食慾。

食物可製成較滑潤的型態，如果凍、布丁等。正餐或點心儘量選擇質軟、細碎的食物，並以勾芡方式烹調，進食時，可搭配湯汁或飲料，幫助吞嚥更容易。

胸腹部治療：少量多餐，多休息

胸腹部治療自我照護，葉佩涵指出，患者可能會有食慾不振的問題，建議用餐前做適度運動，少量多餐，經常變化烹調方式與型態，增加病人進食意願，餐前食用少許開胃食物、飲料，如：酸梅湯、洛神茶、果汁等。若感覺疲勞，應休息片刻，待體力恢復後再進食。

若有嘔吐噁心等症狀，可飲用清淡、清涼的飲料。起床後及運動前吃較

乾的食物，例如麵包、餅乾。湯汁及飲料最好在飯後三十至六十分鐘再飲用，因為過度飢餓會造成噁心感，少量多餐可以避免空腹過久。葉佩涵建議，在接受放射線治療之前勿進食太飽。嚴重嘔吐時，先暫時停止進食，可經由醫師處方，服用止吐劑，並注意是否有心理因素造成噁心嘔吐。

若是出現腹瀉症狀，應使用細軟的紙或溫水擦洗，隨時做飲食上的調整，需注意水分及電解質的補充。當發生腹瀉嚴重脫水現象，如口渴、唾液黏稠、頭暈、虛弱、尿液暗黃時，請立即就醫。

通常在治療期間會有一些疲累感，葉佩涵提醒，如果病人走路不穩或疲倦，移動時都需有人陪伴，避免跌倒。依個人情況適當運動、均衡飲食。當有全身疲累感時，建議請他人接送。

大林慈濟醫院腫瘤中心癌症資源中心

電話：05-2648000 轉 5671

<http://dlweb01.tzuchi.com.tw/dl/divintro/dtc/service-11.html>

即時資訊 守護病人安全

大林慈院放射腫瘤科警示系統

文 / 黃小娟 攝影 / 江珮如

癌症病人常需跨科看診，但治療期間檢查若有異常結果，常常無法即時知會相關醫師，影響病人治療安全。大林慈院放射腫瘤科團隊結合資訊人員，研發「放射腫瘤科警示系統」，當有細菌及血液檢驗數值異常時，即時警示資訊系統會立即通知醫護同仁，讓醫護同仁第一時間得知病人最新病情，做出最適當的處置。

善用資訊系統 異常值即時警示

資訊平臺中的「醫療異常值即時警示資訊系統」，大幅提升病人安全，創新系統已獲專利認證。

放射腫瘤科劑量師林柏豪表示，放射治療中的病人須要每周回放射科門診一次，以診察病況，療程中常要到其他科看診，他科醫師會視需要開立檢驗單執行檢查。若檢驗有異常發現，則開單的醫師會收到簡訊通知。此時，若開單醫師無法即時將此異常結果通知放射科醫師，則往往要到下次回診



時，放腫科醫師自行檢視病人資料才能得知有異常病況，進而執行相關處置；這是一個系統性的漏洞，可能會造成白血球過低的病人仍持續接受治療，影響病人安全；或是讓患有肺結核的病人，在醫護不知情的狀況下，沒有採取相關防護措施繼續接受放射



大林慈濟醫院放射腫瘤科團隊獲經濟部金塔獎，由劑量師林柏豪代表領獎。

治療，讓其他病人、家屬及工作同仁暴露於交叉感染的風險之中。

放射腫瘤科團隊與資訊室人員，經過半年的規劃、系統開發及測試，設計出一套「醫療異常值即時警示資訊系統」，透過雲端資訊整合放射腫瘤科與檢驗系統資料，醫護同仁只要打開系統頁面，系統即會自動抓取當日治療病人的檢驗報告。若有異常，系統會直接跳出警訊，讓第一線同仁看到，可立即採取相關措施。例如發現病人白血球過低時可立即暫停治療，進行相關處置；發現病人感染肺結核時，可立即實施感染管控措施，預防院內感染。

有效縮短時間 病人安全有防護

放射腫瘤科主任洪世凱表示，自二〇一三年開始執行此一系統後，相較於過去以人工查詢所有病人的檢驗值，



耗費時間從四十分鐘縮短為二十五秒，有效縮短患者等待排入治療的時間，並減少人工作業出錯的機會。針對白血球異常暫停治療進行立即處置的比率，從改善前 58% 提升至 100%；細菌感染檢驗異常執行防護率，也從改善前 14% 提升到 100%。兩者皆強力佐證即時警示系統是一個確保病人就醫安全的有效利器。

放射師石怡婷表示，放射腫瘤科團隊透過組成品管圈方式研發的「放射腫瘤科資訊平臺」，二〇一四年榮獲醫策會第十六屆醫療品質競賽銀獎暨創意獎、二〇一五年獲經濟部工業局第二十八屆全國團結競賽金塔獎、國家品質標章認證；二〇一六年更獲得專利認證，即將與廠商簽約，將此系統推展至各醫院使用，同時為病人及醫護同仁的安全把關。🌱