

發行單位：財團法人癌症希望基金會

法律顧問：莊國偉

編輯顧問：成佳憲

執行編輯：希望編輯群

美術製作：美果有限公司

印刷：漢祥文具印刷有限公司

發行年月：2013年8月 十版（3000本）

會址：10058台北市中正區八德路一段46號5樓

電話：02-33226287

傳真：02-33221719



編輯顧問小檔案

成佳憲／臺大醫院 腫瘤醫學部放射腫瘤科主治醫師；
臺大醫學院 腫瘤醫學研究所教授

圖片選自幾米作品《我只能為你畫一張小卡片》

Copyright © 2002 by Jimmy Liao

All rights reserved.

Licensed by arrangement with Jimmy S.P.A. Co.,Ltd (墨色國際)

※ 版權所有，歡迎捐印，如需轉載，需經本會同意。

希望之路

認真的病人，你可以為自己爭取更多！

如果您正在看這段文字，我們知道，您已經開始學習做一位認真的病人（或親友）了。

這是件值得鼓勵的事情，因為唯有自助者，天才會助人；我們衷心希望您能勇敢而堅定地持續下去，知識能給予您更多的力量。

在台灣，每四個家庭中就有一個家庭遭遇癌症風暴，仔細看看衛生署國民健康局所公佈的資料，其分析的癌症發生率和死亡率，會發現台灣癌症治療的平均存活率約50.7%，落後先進國家的62%。

這絕不是台灣癌症治療的醫療藥物及治療觀念不如先進國家，會有這樣的結果原因當然很多，其中包括：台灣癌症病例發現的時候大多為晚期，可以早期治療的比率相對偏低；癌症病人未接受正統治療的比率偏高；癌症的標準治療在各大醫院間並沒有一致的醫療共識等等問題。

除了政府與醫療單位提供的資源外，您應該可以發現，其實我們能為自己爭取的空間還是很多：如果您不是癌症病人，定期身體檢查以利早期發現及早治療，將是保護自己的必要措施；如果您已經是癌症病人，那麼把握治療的黃金契機，用心了解疾病、配合醫師，讓心靈安適，坦然地接受疾病、面對疾病，是您可以為自己謀求更高存活率的黃金準則。

我們想告訴您，只要您願意，在您我能夠努力的空間裡，我們將盡最大的力量協助您、陪伴您。

認真的病人，加油！

財團法人癌症希望基金會全體 敬上



目錄

* 放射線治療小檔案	1
* 什麼是放射線治療？	2
* 為什麼要做放射線治療？	3
* 放射線治療有哪些種類？	5
• 體外遠隔放射線治療	5
• 體內近接放射線治療	18
* 放射線治療會產生哪些副作用？	25
* 面對放射線治療的副作用	28
* 結語	35



* 放射線治療小檔案

- ◆ 放射線治療俗稱「電療」，因為使用「X光」治療，而閩南語X光稱「電光」。
- ◆ 放射線治療與手術治療一樣，都屬於局部性治療。
- ◆ 放射線治療是屬於局部性的治療，只有放射線照到的地方才會產生副作用。
- ◆ 接受體外遠隔放射線治療時，感覺如同照X光檢查一般，放射線並不會引起病人任何顯著的熱量或電擊，照射後在病人體內也不存在著絲毫有放射性的危險物質，無需與家人隔離。
- ◆ 放射線治療的療效與反應由每日（次）的治療累積產生，當在接受放射線治療到該給的劑量的一半時忽然想停止治療，並不能得到一半的療效；必須等到幾乎所有的劑量都給予完全時才有希望達到所預期的效果。

* 什麼是放射線治療？

放射線治療即是運用較高能量的放射線；約是診斷用的X光之能量的數百或數千倍，來破壞癌細胞，防止癌細胞的生長與分裂。

* 為什麼要做放射線治療？

現代醫學對付癌症的方法，長久以來不外乎外科手術切除、放射線治療和化學治療。前兩者為局部性治療，第三者是屬於全身性的藥物治療。至於何時該給全身性或只給局部性的治療，就得看我們對該癌症轉移的機率有多少認識。

外科手術治癌的方式通常得以「大刀闊斧」的方式進行，只因惡性腫瘤局部蔓延的方式可用「橫行無阻」來形容，有如螃蟹的長腳般各方延伸，若要切除，除非擴大開刀的範圍，否則不足以去除所有的癌細胞。可想而知，病人對切除手術所需付出的代價也很高，例如器官的殘缺或手術及麻醉本身的危險。不只如此，外科醫師在開刀時往往因為該腫瘤太靠近重要的構造（如主要氣管、血管或神經組織）而不得不望癌怯步。在這些情形之下，放射線就是最恰當的選擇。最近幾十年來，專家們已在多種癌症治療方面，嘗試著以小規模的局部開刀配合放射線治療，來取代傳統的大範圍切除手術，而在器官和功能的保存上取得了非常好的成績。如初期乳癌的病人做局部腫瘤切除加上

放射線治療，和整個乳房切除的局部控制的效果完全一樣。其他的例子包括保留咽喉、膀胱、肛門、眼睛、四肢等等；在很多情形下放射線治療（有時再加上化學治療）甚至已完全代替手術而成為主要的治療方法。但儘管放射線治療擁有這麼多的優點，可是它對於照射範圍的正常細胞也有殺傷力，有時會引起一些後遺症，所以也不能對所有局部型的癌症都給予放射線治療。

* 放射線治療有哪些種類？

放射線治療的方式主要有兩種：體外遠隔放射線治療與體內近接放射線治療。有些病人可能必須合併使用體外遠隔放射線治療及體內近接放射線治療，以達到較好的治療效果。

體外遠隔放射線治療

藉由放射線治療機器，由體外將放射線穿過體表，集中照射在癌症部位，將癌細胞殺死。

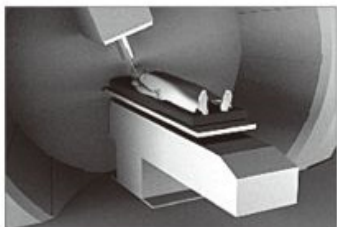
一. 治療種類

- **直線加速器**：是目前最普遍使用的放射線治療儀器，這種儀器本身不具有輻射性，而是以高電壓加速電子動能再轉換成放射線能量的方式放出光子射線。



- **鈷60治療機**：是運用鈷這個本身具有輻射性的物質來釋出放射線，此機型目前相當少用，臺灣地區已不用鈷60治療機做為病人治療使用的機種（伽瑪刀除外）。

- **質子治療機**：以迴旋加速器或同步加速器產生質子射線，其放射線穿透能量較光子射線高。其主要的優點在於質子射線在穿越的路徑上只會釋放出少數的能量，只在到達欲治療的深度時才釋出大量的能量，如此可降低正常組織所接受的劑量，而減少副作用。用來治療身體深部的腫瘤，對於兒童癌症、脊椎腫瘤與眼睛腫瘤，有劑量集中及減少其他組織來自於放射線的影響，世界各國已有數十部設備在治療病人。目前台灣已有醫院積極引進中，希望能應用於兒童癌症、肝癌及頭頸癌病人，但成效仍需正式使用長期追蹤結果證實。



- **重粒子治療機**：重粒子放射治療，是將炭元素、氦元素等帶電粒子，以巨大的加速器、以光速的六至八倍加速，來形成重粒子放射線射束能量照射的生物效應，目前僅個位數的設備在治療病人。這種療法在日本及德國的臨床經驗中，對肝癌、腦瘤、肺癌、攝護腺癌均有臨床試驗進行中，由於設備數量尚屬少數，成效仍需更多使用經驗及長期追蹤結果證實。

- **三度空間順形放射治療技術（3D CRT）**：使用傳統直線加速器，但運用可以精確掌握腫瘤目標區的三度空間多治療角度照射技術集中劑量，而予以摧毀腫瘤，並且減少附近正常組織的傷害；藉此增加放射線治療劑量以提高局部控制率，尤其是在局部復發率較高的腫瘤，而使控制率提高。



- **強度調控式放射治療技術**

(IMRT)：屬於三度空間順形放射治療技術的進階功能，除了擁有三度空間順形放射治療的優點（三度空間選取最合適治療角度）外，更可於每個照射角度的照野



中以多個次照野設計調整出劑量的不同強度，將高劑量集中於腫瘤，並減少正常器官的照射，雖然與三度空間順形放射治療有相同的技術目標，卻擁有將劑量強度調整更理想的靈活度，所以逐漸被應用在頭頸癌的放射線治療以保存唾液腺功能，或攝護腺癌放射線治療時提高治療劑量並減少直腸傷害，並擴大使用於大多數腫瘤的治療設計上，已成為最常使用的治療技術。強度調控式放射治療仍使用傳統的直線加速器，只是在設計治療的電腦科技上的大幅進步，使加速器執行出更理想的劑量分佈。

- **影像導引放射治療技術 (IGRT)**：屬於搭配治療的影像對位技術，而非治療本身的調整，所以仍然使用三度空間順形放射治療或強度調控式放射治療的治療方式，但是在每天的治療中以加裝影像設備（如X光或電腦斷層）於直線加速器的方式，同步顯示並即時調整治療部位的準確性，所以又稱為影像導引放射治療技術。

- **影像導引斷層式放射治療技術**（又稱螺旋刀，Tomotherapy）：

結合影像導引技術及強度調控放射治療技術，設備造型類似電腦斷層治療機，將病人的治療部位逐步送進電腦斷層機頭時，在機頭內以360度斷層掃描方式放出放射線來執行強度調控放射治療。特點是沒有一般直線加速器選擇有限角度的限制，使劑量分佈於腫瘤的順形度較高，並且利用病人在治療床上緩慢送入機頭方式執行治療，可治療較大長度與範圍或多處腫瘤，還可以在每次治療前進行電腦斷層掃描，使當次治療位置更為精準。



- **體積調控弧形放射治療技術 (VMAT)**：升級的直線加速器突破了過去有限角度的強度調控放射治療技術，以機頭旋轉治療的方式，大大增加治療角度的應用，在旋轉治療中同步使用強度調控放射治療技術。如此使得劑量順形度因治療角度增加而大幅提升，並縮短治療時間（約為固定多角度技術的一半）。

- **四度空間放射治療技術（4D CRT）**：用於治療因呼吸會造成腫瘤移動的器官部位，如肺癌、肝癌、胰臟癌等，加裝呼吸調控裝置於直線加速器的方式，導引至呼吸的相同位置才給予放射線治療，仍然使用三度空間順形放射治療或強度調控式放射治療的方式來配合呼吸同步治療。



- **立體定位放射手術（SRS）**：這個治療名詞通常用在「顱內腫瘤」的少次數大劑量治療，使用直線加速器（如電腦刀）或鈷60（如伽瑪刀），但利用高速電腦的運算能力，標出腫瘤的位置及計算出最好的治療角度，一日給予大劑量的單一次或五次以內的「短療程大劑量」放射線治療，以達到快速療程，增加劑量密度以摧毀癌細胞，但又不傷及正常細胞為目的。

- **軀體立體定位放射治療（SBRT）**：這個治療名詞則使用於「顱外腫瘤」的少次數大劑量治療，使用多為高劑量率輸出的直線加速器，配合更密實的身體治療部位固定輔具，以及影像導引對位技術，執行單一次或五次以內的「短療程大劑量」放射線治療，增加劑量密度以強化療效，但不增加正常組織副作用。

立體定位放射手術或軀體立體定位放射治療的執行，如以直線加速器加裝輔具的方式進行，放出的是X光，被稱為「X光刀」，因為X光屬光子射線，故又稱為「光子刀」；以鈷60為放射源，放出的為伽瑪射線（ γ -ray），所以又被稱為「伽瑪刀」。稱為「刀」，是強調精準度，並不是真的有一把刀；加上期望效果可媲美一般外科手術，又可避免手術的危險性與手術後所引發的副作用。

較常聽到的立體定位放射手術或軀體立體定位放射治療的名詞：

常見名詞	原 理
電腦刀	 <p>電腦刀是把一個縮小版的直線加速器（用來提供高能量的治療光束），裝置在一個具有六個關節的機器手臂上，再藉著治療室內的即時影像導引X光系統，利用骨骼結構、肺空氣與腫瘤間對比度、或植入至少三個純金晶片，標記出腫瘤的三度空間位置，再以X光來做精密的定位，引導機器手臂到正確的地方投予治療光束。可精確掌握腫瘤位置，不會因患者些微移動或呼吸而改變治療位置。目前電腦刀的健保給付主要在於顱內的各種良性或惡性腫瘤，包括血管瘤、腦膜瘤、聽神經瘤、腦轉移、動靜脈畸形等，須先申請審核通過方可給付。</p>

常見名詞	原 理
伽瑪刀	 <p>伽瑪刀是直接利用鈷60放射出輻射線，同時輔助以電腦定位，將二百零一個由鈷60射源產生的射束方向精確地集中在相同點，病灶即可在數分鐘內，被高劑量放射線所破壞。只是目前伽瑪刀的適應性範圍較小，病灶一般限於腦腫瘤，直徑小於三公分者，腫瘤如呈過大或極不規則，也不完全適用。</p>
銳速刀 或 弧形刀	 <p>新式的高劑量輸出率直線加速器，已大幅升級了大劑量放射線執行的速度，與治療床（可升級為六度空間治療床）及影像導引對位功能（通常是電腦斷層影像），使得這些新式加速器既可以執行長療程每日常規治療，又可以執行大劑量少次數的精準度要求之放射治療。</p>

二. 治療作法

1. **病況評估**：在治療之前，以門診或會診方式針對病灶來做相關的影像檢查及癌症病情分析，以仔細瞭解病況是否合適接受放射線治療。
2. **模擬攝影定位**：當清楚病況、決定病況適合接受放射線治療後，於約定好的時段，藉由模擬攝影定位的方式，定出治療照射的範圍，一般需要約半小時至2小時不等，通常以X光機或電腦斷層機，或兩者併用的方式進行，並配合身體照射部位固定輔具，或呼吸調控裝置的使用，同步模擬實際放射治療時的體位狀況。
3. **標示照野**：模擬攝影定位結束後，放射線技術師會用非水溶性的簽字筆或微小刺青的方式，在治療的照射範圍做標示。在治療療程結束之前，要保持這些標示的完整性，洗澡或更衣時不要將標示擦

掉了，如果發現標示不清楚時，記得要通知醫護人員，在對位方式下補畫，而不要自己描繪，以避免誤差。

4. **治療護理衛教**：在模擬攝影定位程序後，放射腫瘤科護理師會針對治療中可能的注意事項，包括可能副作用的因應方式，治療部位標記的保存方法，及就診治療的細節，加以說明，並可能提供一些資料參考。
5. **設計治療**：接下來放射腫瘤科醫師與醫學物理師便根據所有資料，經由電腦進行治療的設計與規劃，以決定照野中各部位的所需劑量，如何藉由不同角度的照射達到最佳的劑量分布，以使腫瘤接受最大的劑量，但正常組織的劑量及傷害降到最小。這樣的設計規劃過程通常需要幾天的時間，也就是說，模擬攝影定位後並非馬上開始治療，可能需經過幾天的準備工夫，才能確保往後數週的治療準確且順利進行。

6. **確認照野**：在治療開始的前一天或第一天，會讓病人進入治療室中，由放射師進行治療姿勢與部位的擺位，將預先規劃好的治療位置與角度，以治療機的較小劑量給予照射來曝光X光片，或執行內建於治療機上的X光或電腦斷層影像擷取；然後將照射出的每一照野投影X光片或電腦斷層影像（稱為照野驗證片），與原先規劃好的照野核對，確定是否有符合。
7. **開始治療**：當照野驗證片與設計的照射範圍確定二者符合無誤後，第一次的放射線治療才能展開，放射師依據電腦設計的執行程式，進行每次精準的放射治療，及必要的影像導引對位技術。
8. **定期評估**：放射線治療開始後，除了每天的治療外，在每週仍須定期門診，以便評估病情的變化、治療的反應，及預防副作用的發生。

三. 治療時間

治療療程的安排，依照疾病的不同及治療目標的不同，所需要的時間也不同。大多數的治療是一天一次，通常是週一至週五作每週五次的治療，週六與週日休息，好使正常組織由放射線傷害中恢復。若是短療程的立體定位放射手術或軀體立體定位放射治療，則可能以隔天或一週2至3次方式進行。

每一次治療（含治療位置設定）的時間約需要10至15分鐘，其中真正治療的時間只有1至5分鐘，其餘的時間是用來確認及調整出正確的照野位置，若是單次大劑量短療程的立體定位放射手術或軀體立體定位放射治療，則因治療劑量較大與配合影像導引對位技術，每次治療時間可長達30分鐘至2小時不等。

體內近接放射線治療

簡稱近接治療，顧名思義是以近距離接近腫瘤的方法加以治療。操作原理是將高能量的放射線物質放到離腫瘤最近的地方，在短時間內給最高劑量的放射線，以將腫瘤最有效的摧毀，並避免正常組織的放射性傷害。較常接受近接治療的癌症包括子宮體及子宮頸癌、甲狀腺癌與攝護腺癌。



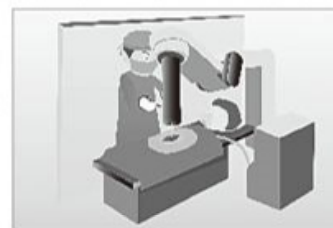
一. 治療種類

近接治療的方式又可分為將放射源直接插種在體內腫瘤上（稱為組織插種近接治療），或將放射源置入靠近腫瘤的體腔中（稱為體腔內近接治療），或針對皮膚腫瘤時，直接放置放射源於皮表，或將治療劑量分散於某一腫瘤已移除但有復發危險的區域裡（手術中的近接放射線治療）。

- **組織插種近接治療（interstitial implant）**：將內含放射性物質的細管或細針直接插種到腫瘤區域。



- **體腔內近接治療（intracavitary implant）**：將內含放射線物質的管狀器械，置入身體內的腔室中（如胸腔或子宮腔），以達到治療的目的。
- **手術中近接放射線治療**：在手術結束之前，於手術中盡可能切除體內腫瘤後，以放射線治療儀器直接對準殘存體內的腫瘤或癌細胞可能擴散的部位，一次給予較大劑量的放射線來治療。手術中的放射線治療，可直接提升腫瘤部位的放射線劑量，且避免對正常組織的傷害。



- **後荷式近接治療 (afterloading brachytherapy)**：

執行近接治療的過程中，先將不含放射線物質的空管狀器械植入欲治療的體內部位，先經過X光或電腦斷層模擬攝影的方式取得管狀器械在體內確實的位置，並使用電腦進行模擬放射線物質分布於這些管狀器械時的劑量規劃，決定好最佳的放射線物質分布方式後，再將設計結果傳輸到儲存放射線物質的近接治療機上，準確執行放射線物質於管狀器械中的停留位置和停留時間，因為採取事「後」才負「荷」放射線物質的做法，所以命名為後荷式近接治療，是國內普遍採用的近接治療給予方式。



其他：將未封裝於植入物的放射性物質口服或注射入體內，藉由低能量的放射物近距離緩慢釋放來進行放射線治療。此時病患常須住在具隔離屏蔽設備的病房中幾天，直到體內的放射線物質的輻射性衰減到一定程度，不致影響周圍人員後，才離開病房完成治療。這類治療的放射性物質則留在體內，但是輻射性會持續降低至沒有危害的程度。

- **其他**：將未封裝於植入物的放射性物質口服或注射入體內，藉由低能量的放射物近距離緩慢釋放來進行放射線治療。此時病患常須住在具隔離屏蔽設備的病房中幾天，直到體內的放射線物質的輻射性衰減到一定程度，不致影響周圍人員後，才離開病房完成治療。這類治療的放射性物質則留在體內，但是輻射性會持續降低至沒有危害的程度。

二. 治療作法

大致來說，近接治療須根據癌症的種類、腫瘤的位置與病患的身體狀況來做適當的安排；一般常用的為低釋放速率及高釋放速率兩種放射線射源，目前的研究初步認為兩種的治療結果大致相同，目前國內大多選用高釋放速率的放射線來做近接治療。大多數的病人會在接受局部或全身麻醉的狀況下進行，將用來裝填放射性物質的管狀或針狀器械，置入欲治療的體內部位後才開始治療。許多醫院採取「後荷式近接放射線治療」的方式，也就是先置入未裝填放射性物質的空器械入體內，置入完成且確認位置無誤，將病人送入有特殊屏蔽的房間，才由機器自動將放射性物質送入治療器械中，如此可避免周圍人員受到放射線的照射。

- **低速率釋放的放射線射源**：選擇用低釋放速率的放射線來進行治療的病人，治療通常需要1到7天不等的時間，在這段治療時間中裝填有放射性物質的器械都需要置放於體內，而且必須加以適當的固定以防移位，病人在這幾天中也需要在病房中維持固定的姿勢及輻射線屏蔽，若是採取植入放射源為穿透度低的種類，則可以進行植

入後不再取出的單次治療（如攝護腺癌「粒子刀」插種近接治療）；在完成插種後即可返家，因射源穿透性低，放射線已被植入區域組織吸收，身體周圍也不致有危害的放射線。

- **高速率釋放的放射線射源**：如果選用的是高釋放速率的放射線來治療，治療時間則可以大幅縮短為幾分鐘至幾十分鐘，病人只需要在這幾十分鐘內維持器械裝填在體內固定位置即可，一旦治療結束，放射源回收至貯存機中，器械隨即取出，所以病人可以門診的方式當天完成治療返家。

三. 治療期間的影響

近接治療過程中可能的不舒服，主要是來自置入身體的器械所造成，通常醫師會給病人一些藥物如鎮靜劑、止痛劑或肌肉鬆弛劑，來減緩病人的不適與協助病人放鬆身體以順利完成治療。

由於近接治療是在一次療程中持續給予放射線照射，可能是10分鐘到幾個鐘頭不等，所以在治療期間病人身邊的人會受到放射線的照射。也因此，這類病人通常會安排住在有特殊輻射防護的病房中接受連續的治療。小於18歲的孩童與懷孕婦女，要避免接近治療中的病人，以免放射線對他們造成更為敏感的傷害，即使是一般訪客亦須與病患保持2公尺以上的距離，每天也不宜超過10至30分鐘的探訪，以免接受到過多的放射線。當治療的器械由體內移出後，代表所有的放射性物質已離開身體，所以身上也不再殘存任何的輻射線，照顧的家人也就不需要再保持距離。

在治療完成後，若病人接受的是低速率釋放的放射線，由於器械在體內停留的時間較長，在移除器械後通常必須在醫院中多觀察一天，以確定沒有任何併發症發生後才可以回家。如果是屬於高速率釋放的放射線，則因為器械停留體內的時間較短，所以治療結束移除器械後，僅需觀察約半小時至一小時就可回家。若病人接受的是單次植入不再移除的低穿透度射源插種治療，則因放射線多被植入區域組織吸收，在體外的劑量微乎其微，於植入程序後即可返家。回家後治療部位附近在數天內可能感覺些許酸痛或敏感，在數天內避免過度運動或性行為，以免對這些治療部位有更大的刺激傷害，通常這樣的情形都會在幾天內恢復正常。

* 放射線治療會產生哪些副作用？

近十幾年來電腦科技的高度發展，使放射線治療技術更趨精密，使得過去常會發生的放射線治療副作用，都隨著科技的發達而漸次消滅。而大多數的急性副作用在治療結束後數週內就會消失，僅有少數長期副作用症狀可能持續較長的時間，但並非一定發生。

放射線治療是個屬於局部性的治療，它的副作用除了少數人可能有的疲倦外，都發生在照射的部位，也就是說只有被照射的區域會產生影響。影響的程度除了照射的部位外，也與照射的劑量及病人當時的健康狀況有關。

一. 頭頸部的副作用

- **腦部**：當腦部接受放射線治療時，由於照射後的腦組織會造成短暫的組織反應，可能造成頭痛的情形，有時還會有嘔吐或偶爾視覺變化的狀況發生；照射的局部也會出現掉頭髮的情形。

- **臉及頸部**：通常是在治療約2到3週，可能就會出現唾液變黏稠、唾液減少、味覺改變，慢慢的在治療到5或7週時，就會引起口腔黏膜紅腫、口乾、吞嚥疼痛困難，甚至胃口喪失的情形。這樣一來病人有可能會因為胃口差、吃東西的時候會痛，導致營養的不足。有些病人在治療中或治療後短期內，可能會發生耳痛（耳朵附近組織因放射線變硬造成不適）、下巴浮腫（放射線暫時性破壞了頭頸部淋巴回流所造成），或下顎較為僵硬，張口動作也較往常受限。

二. 乳房及胸腔的副作用

- **胸部**：會引起食道黏膜發炎，會讓病人喉嚨有異物的感覺，甚至吞嚥疼痛。當照射到肺時，有時會造成氣管或支氣管的刺激，引起少許咳嗽的症狀。如果胸腔照射的照野較大而涵蓋的骨髓範圍較多時，也可能引起造血功能的傷害，引起白血球、紅血球或血小板的降低。
- **乳房**：主要是照射區域皮膚的發紅反應，也可能會因為在放射線治療中，少數人乳房附近的淋巴回流較不通暢，引起淋巴積聚而造成乳房腫脹或疼痛的症狀，通常在治療結束後4到6週會逐漸消失。

三. 胃及腹部的副作用

- **上腹部**：會引起噁心或消化不良的情形，通常在治療的1到2週就會出現，少數特殊敏感體質的年輕病人可能有治療後數小時內的噁心嘔吐反應。
- **下腹部**：骨盆腔照射的病人，對於小腸、大腸及膀胱或多或少都會造成影響，引起腹瀉、腹絞、頻尿的症狀。如果治療照野包含生殖器官時，則可能造成暫時性或永久性的功能障礙。對於女性病人是否會引起停經或是停經症候群，則與照射的劑量多寡有關；另外放射線對陰道的照射，可能會引起陰道黏膜的分泌液減少，造成陰道比較乾燥或發癢等不舒服。男性病人治療照野中如果包含睪丸在內，可能會造成精蟲的數量與受孕能力的降低。

四. 放射線對皮膚的影響

皮膚發紅，甚至發炎破皮，特別是在皮膚皺摺或容易磨擦的地方，如腋下、胯下、屁股以及胸部下方。

* 面對放射線治療的副作用

一. 疲倦

大部分的病人在治療開始幾週後會感覺特別疲倦，但這種倦怠感在治療中逐漸適應，或治療結束後會逐漸消失。發生疲倦的主要原因為：

1. 放射線治療過程中身體需要較多能量，來修復受治療影響的正常組織。
2. 因疾病而伴隨的壓力狀況。
3. 每天往返醫院接受治療的奔波。
4. 放射線對正常組織多少有些暫時性但可復原的影響。

希望的叮嚀

1. 充分的休息和睡眠：多補充睡眠及利用白天的空檔多休息，盡可能多多的休息與足夠的睡眠。
2. 在感到疲倦時，減少日常活動與適度增加休閒娛樂的比重。
3. 如果仍在上班，可將治療時間安排在靠近下班時間，以便在治療完後回家休息，且兼顧治療與工作。
4. 日常生活中的用品採購、小孩接送、居家打掃或每天的醫院往返，若有親友偶爾幫忙您一些，有助於節省您的體力，以順利的完成治療。

二. 皮膚反應

開始放射線治療約3到4週後，照射部位的皮膚會出現如日曬過度的逐漸變紅及較為敏感，正猶如被陽光久曬一般，皮膚也會變得較為乾燥，有時還會出現較嚴重的皮膚反應，如脫皮、疼痛或有滲出液，特別是在皮膚的皺摺處。這些反應通常治療結束後數週內會逐漸消失，但有的病人皮膚顏色可能會較以往更深一些。

希望的叮嚀

1. 治療部位穿著的衣物，要以寬鬆吸汗的棉質材料為主。
2. 治療部位要避免戴耳環、項鍊及穿硬領襯衫或有腰帶的衣服，以避免不必要的摩擦，引起治療部位的皮膚傷害。
3. 女性病人在治療期間不要穿戴胸罩，最好僅著棉質內衣就好，以避免治療區域皮膚的過度刺激。
4. 切勿摩擦或刮、刷治療部位的皮膚。
5. 沒有醫師的同意，不要使用肥皂、痱子粉、化妝品或其他化學藥品，塗抹於治療部份的皮膚，因為許多皮膚用品覆蓋在皮膚上，會影響皮膚的治療劑量分佈與延遲皮膚復原的時間。

6. 治療部位的皮膚避免使用膠帶黏貼，如果有特殊傷口或對位需要必須使用，也請盡量使用紙質膠帶，且盡可能讓膠帶的黏貼部位在治療範圍之外。
7. 治療部位不可熱敷或冰敷，即使是一般的熱水也會傷害治療部位脆弱的皮膚，請用溫水來清洗治療部位，且清洗後立即保持乾燥。
8. 經醫護人員同意後才可刮鬍子，而且務必使用電動刮鬍刀，避免使用剃刀、刮鬍膏或去毛劑，以免造成皮膚的傷害。
9. 在放射線治療結束後的一年內，治療部位的皮膚仍要適度減少陽光的曝曬，出門前撐陽傘、戴帽子或著長袖衣服。

三. 食慾不振或吞嚥困難

作頭頸部放射線治療的病人，約在治療3至4週後，會出現口腔及喉嚨黏膜的發炎破皮造成疼痛，這些症狀通常在治療結束後的一個月內就消失。發生這些副作用的原因為：

1. 放射線傷害了正常的組織。
2. 因疾病或治療帶來的壓力而導致食慾變差。

3. 因為治療照野涵蓋了口腔，引起吞嚥的不舒服或味覺的改變而不想吃東西。

希望的叮嚀

1. 少量多餐，採高熱量、高蛋白飲食。
2. 如果有咀嚼或吞嚥上的困難，須採流質飲食，以方便進食。
3. 準備一些隨身的小零嘴，想吃時馬上可以食用。
4. 在流質飲食中添加牛奶可以提高熱量，不要添加水，以避免熱量攝取尚不夠時已有飽脹感。
5. 正餐間隔時段可以補充奶昔或其他高蛋白的流質食品。
6. 在蔬菜中添加高熱量的奶油或乳酪，可兼具調味與提高熱量的好處。

四. 口腔保健

作頭頸部放射線治療的病人，由於會引起唾液減少，增加蛀牙的機會；通常在治療開始之前，必須先作完整的口腔與牙齒檢查，將現有發炎或蛀牙的情況先予處理，以防在治療期間更惡化。

希望的叮嚀

1. 治療期間不可任意拔牙。
2. 在治療期間會引起牙齦的腫脹，造成戴假牙的位置有些許變形，所以在這段期間最好停止戴假牙，直到治療結束，以免因為不合適的假牙造成牙齦的磨損受傷。
3. 飯後及睡前以軟毛牙刷徹底清潔牙齒與牙齦。
4. 使用含氟成份的牙膏刷牙，或依照牙醫師的指示將含高量氟化物塗抹在齒模內，然後再放在牙齒上，可防止發生齲齒。
5. 吃完東西，以牙線或牙間刷輕柔的清潔齒縫。
6. 刷牙後以鹽水或蘇打水再次漱口。

五. 口乾

作頭頸部放射線治療時，經常將部分唾液腺包含在中低劑量照射範圍中，因而引起唾液腺的功能降低及口水減少。這樣的口乾問題不僅在療程中會出現，還會持續到治療結束後很長一段時間。

希望的叮嚀

1. 時常飲用冰涼的飲料。
2. 喝汽水或嚼口香糖。
3. 避免抽菸、喝酒，以避免刺激口腔黏膜，使黏膜變得更乾。
4. 選擇可口的食物，嘗試液態或半液態的食物配方。
5. 必要時使用人工唾液。

六. 噁心、嘔吐

若接受胃或腹部放射線治療，會刺激胃的黏膜組織及其上方敏感的感受器，少數病人因而引起噁心或嘔吐。

希望的叮嚀

1. 一般在空腹的狀況下，這類副作用會比較輕微，可在治療前後的2-4小時內先不要進食或喝水。
2. 每餐的份量不宜過多。
3. 增加進食的頻率（少量多餐），且細嚼慢嚥以幫助消化。

4. 避免油炸和高脂肪含量的食物。
5. 兩餐之間可以飲用冰涼的飲料以助消化，儘量進食溫和的流質飲食（如肉湯或果汁），或是白吐司與果凍等易消化的固體食物。
6. 如果有較嚴重的噁心、嘔吐，要立即通知醫護人員。

七. 腹瀉

若有做腹部放射線治療，可能在治療開始後的3到4週發生腹瀉，但通常在治療結束後都會逐漸消失。

希望的叮嚀

1. 將飲食調整為清淡的流質飲食，如白稀飯、蘋果汁、水蜜桃汁、茶及清淡的肉湯。
2. 避免高纖維含量或易引起腸胃痙攣脹氣的食物，如質地較粗的蔬菜水果、咖啡、豆類、甘藍菜、含穀類食品、甜食或辛辣食物等。
3. 如果您平常喝牛奶就會拉肚子，則要避免牛奶或其他乳製品。
4. 由於腹瀉時會流失較多的鉀離子，可補充富含鉀離子的食物，如橘子、香蕉。
5. 嚴重腹瀉時要立即通知醫護人員。

* 結語

誠然，放射線治療並非仙丹靈藥，它並不能保證可以百分之百的根除所有癌症。但是它卻擁有百分之百的科學根據，並因為它所涵蓋的數理與生化的作用而形成了一種獨特的治癌方法。臨床應用方面，它更與日新月異的電腦科技息息相關。可喜的是，放射腫瘤學從它一起步就跟著本世紀蓬勃發展的自然科學同步前進，更由於科技的加速進展而精益求精。在現代科學嚴格的審核下，放射線治療至今已成為一項非常精密和先進的醫學專業，在癌症治療的領域有著不可抹滅的存在地位。



* 癌症相關資源

- 財團法人癌症希望基金會
網址：<http://www.ecancer.org.tw>
- 美國癌症協會
網址：<http://www.cancer.org>

* 好書推薦

- 癌症放射線治療（原水文化）
作者：Daniel Cukier等著，成佳惠譯
- 癌症期間飲食處方（二魚文化）
作者：王麗民、詹文華、黃莉汶、
吳晶惠、黃柏欣 合著



癌症相關資源

財團法人癌症防治基金會簡介

2008年初，本基金會起草人鄭福田先生，在台大醫院接受高科技癌症放射治療時，在治療室問我：「這麼昂貴需要自費的高科技放射治療方式，沒有錢的病人怎麼辦？」一時間我和鄭先生因為沒有答案，經歷一陣沈默，鄭先生恢復他帶領企業迎向挑戰的熱忱，發了一個心願：「我們要想辦法幫助窮困的癌症病人有機會接受需要自費的高科技醫療。」幾個月之後，我們成立了「財團法人癌症防治基金會」。

從1982年開始，癌症連續蟬聯國人十大死因首位。在台灣，不到六分鐘就有一人遇上癌症，每年有近47萬個家庭面臨癌症的侵襲。罹癌的病人或家屬面對複雜的療程，常常因為對運用高科技治療癌症的方式及過程不了解，或這些高科技癌症治療的花費龐大，導致醫師無法採取積極有效的醫療措施，讓許多癌症病人不戰而敗。

財團法人癌症防治基金會（以下簡稱為本會）係源自於鄭福田先生遺願，由醫療專業及熱心公益人士組成，旨在贊助癌症預防、治療、研究、及推廣教育等相關活動，並提供國內癌症病人接受高科技癌症治療所需資訊或費用的補助。期望藉由癌症教育出版品及教育宣導講座的提供，滿足癌友「知」的不足。更藉由學術研討會的交流，與對優秀高科技癌症研究的獎助，增進國內高科技癌症研究的進展，與國際醫療並駕齊驅。

宗旨

- ◎提昇民眾獲得高科技醫療資訊與費用之可近性
- ◎提昇癌症預防治療及教育研究之品質

目標

1. 協助國內癌症病人獲取就醫資訊，及補助接受高科技癌症醫療的費用，以建立高科技醫療可近性的公平價值。
2. 推廣癌症防治教育及提昇醫療服務品質，以利國內癌症病人獲得高品質醫療，並創造高治癒率。
3. 補助癌症相關之優質研究，獎助潛力研究團隊或個人參與國際學術研究活動，提昇競爭力，前進世界舞台。

業務內容

1. 補助清寒癌症病人需要接受高科技癌症醫療有困難負擔的自費費用。
2. 補助遠地到台北、高雄、花蓮、台東進行放射線治療之清寒癌症病人(及其家屬)，免費安排入住到指定之住所。
3. 出版高科技癌症治療資訊刊物。
4. 獎助高科技癌症醫療相關研究，及舉辦高科技癌症醫療相關學術研討會。
5. 舉辦癌症教育講座，邀請癌症相關學者專家，提供民眾高科技癌症醫療相關資訊。

財團法人癌症防治基金會 服務電話：02-2356-2842
