



臺北榮民總醫院 重粒子癌症治療中心

**Taipei Veterans General Hospital
Heavy Ion Therapy Center**

腫瘤治療

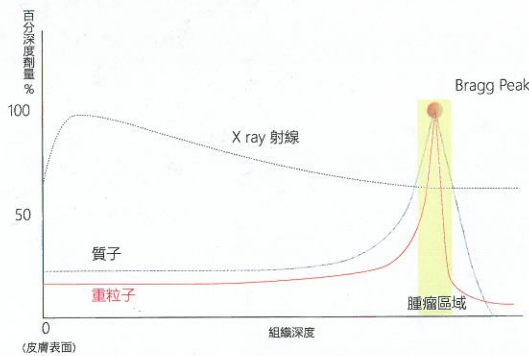
惡性腫瘤名列十大死因之首已經 30 年，威脅國人健康甚鉅。癌症的治療方式是以外科手術、藥物治療以及放射線治療為主。其中放射線治療因無侵入性，在癌症治療中扮演不可或缺的角色。放射線治療是利用輻射線使腫瘤細胞 DNA 斷裂，進而抑制腫瘤細胞的生長，達到治療效果。

什麼是重粒子

放射線治療使用的輻射線包括電磁波 (如 X 光及 γ 射線) 與粒子射線。前者使用高能量的光子，而後者使用加速的粒子，來破壞腫瘤細胞。光子治療歷史發展悠久，為全世界使用最普遍的放射線治療。隨著醫療科技越來越進步，粒子治療也隨之蓬勃發展。常見的粒子射線包括電子、質子、中子及碳離子等。本中心所使用的粒子射線為碳離子，屬於重粒子的一種，意即比質子質量更大的粒子。下列敘述皆以 "重粒子" 為代稱進行說明。

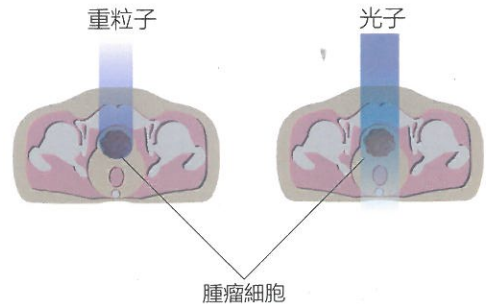
重粒子的物理特性

重粒子治療屬於先進的放射線治療之一，與傳統放射線治療不同，重粒子射線具有獨特的布拉格能峰 (Bragg Peak) 特性。



重粒子與其他射線之百分深度劑量比較圖

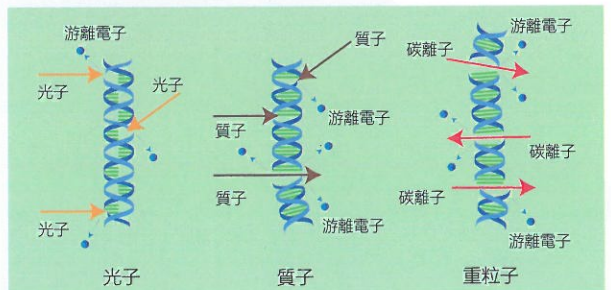
當重粒子射線入射到人體內後，幾乎不會在入射初期及體表附近產生劑量，而是直到預定的組織深度後才會集中釋放最大能量、並停止持續穿透。此特性能減少腫瘤前方與後方正常組織所接受到的輻射劑量，進而減少治療所帶來的副作用。



重粒子與光子射線在人體內的劑量分佈比較

重粒子的優勢

與光子和質子射線相比，重粒子射線能引起更顯著的 DNA 雙股斷裂，使癌細胞難以進行修復，導致每單位物理劑量有更強的細胞毒性效應 (較高的相對生物效應)。此外，光子和質子治療需依賴足夠氧氣形成的超氧化物來破壞 DNA，重粒子則相對較無氧氣依存性。因此，重粒子治療對於更具侵略性且對傳統放射線治療與化學治療具抵抗性的缺氧癌細胞更為有效。



重粒子、質子、光子對 DNA 的傷害

綜合以上，重粒子治療的優勢為：

- (1) 集中治療劑量於腫瘤病灶內，降低對周遭正常組織的傷害。
- (2) 較高的生物效應，適合治療對傳統放射線頑抗的腫瘤。再者，重粒子治療療程較其他放射線治療療程短，可減少病患奔波醫院的辛勞，並進一步地提高病患的生活品質。

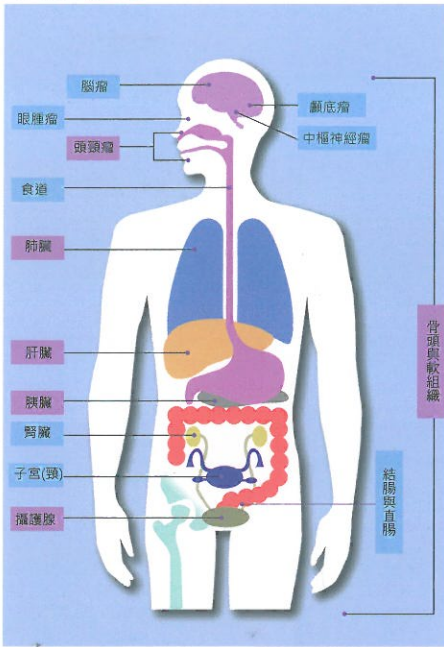
重粒子是安全且具有潛力的癌症治療方式之一，我們期待本中心的治療能為病患帶來福音。



重粒子射線治療的優勢

- 非侵入性、無痛感
照射時病患不會感到疼痛與灼熱
- 劑量集中、副作用低
在腫瘤區域釋放出大量能量，對正常組織的副作用較低
- 治療次數與天數少
與光子治療或質子治療相比，治療次數與天數大幅縮短，不影響日常的生活品質

治療適用部位



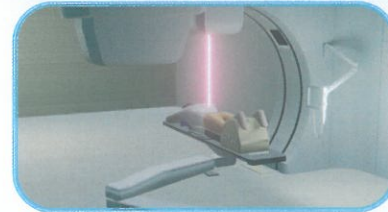
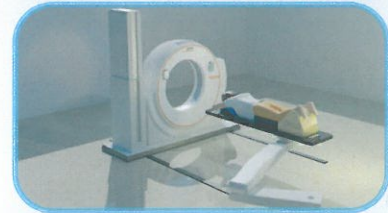
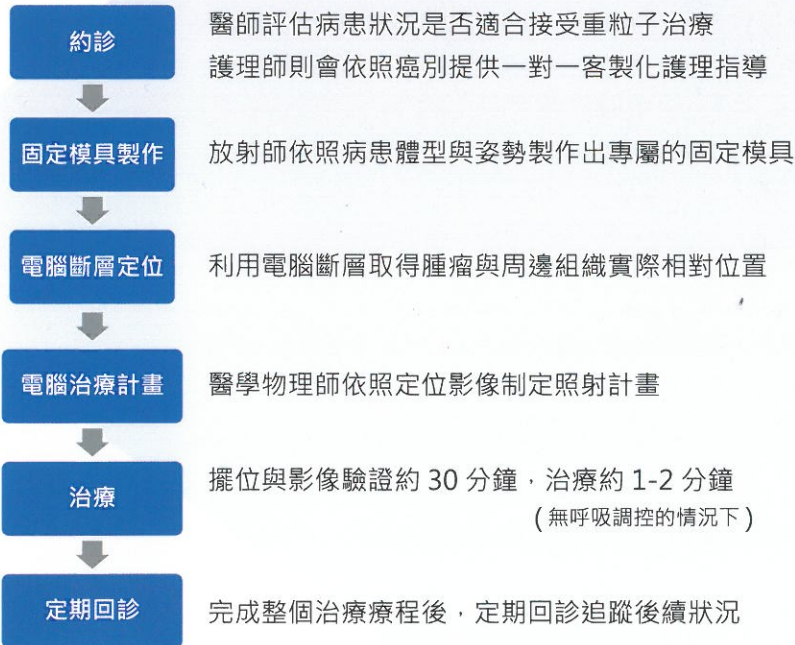
重粒子治療適用於局部實體腫瘤。在進行治療當中，腫瘤部位會呈現較高的劑量，同時可避免周遭正常組織接受到不必要的劑量傷害。

腫瘤的種類	治療次數	治療期間
顱底瘤	約 16	4 週
頭頸部癌症	約 16	4 週
肺癌	約 1-4	1 週內
肝癌	約 2-4	1 週內
腎臟癌	約 12	3 週
胰臟癌	約 12	3 週
攝護腺癌	約 12	3 週
直腸癌術後復發	約 16	4 週
骨頭軟組織腫瘤	約 16	4 週
婦科癌症	約 20	5 週

* 資料僅供參考，詳細治療適用部位與次數請洽放射腫瘤科醫師

治療流程

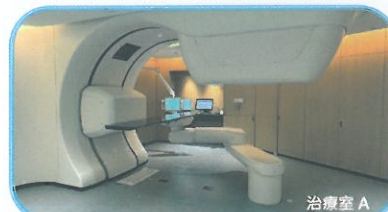
在進行重粒子治療前，醫師將與患者討論治療方針，並在放射師、醫學物理師與護理師的團隊合作下執行縝密完善的治療流程，包含製作專屬固定器、精確電腦斷層定位，制定電腦治療計畫與實施精準治療。



設備簡介

臺北榮民總醫院內的重粒子中心是國內第一座的重粒子中心，也是日本海外輸出的第一座重粒子設備，屬於日立公司最新的同步加速器及重粒子治療系統 (HyBEAT)。由於重粒子的設備屬於貴重的先端醫療，技術複雜、維修費用昂貴，建構金額高達 45 億。除了由醫院自籌以外，更感謝許多善心企業共襄盛舉。

本中心共有兩間治療室 (A&B)，均配有水平與垂直方向的射束噴嘴 (Nozzle) 以及 6D 治療床，並採用點掃描技術來進行治療。搭配最新的動態追蹤照射系統 (RGPT) 及呼吸調控系統 (AZ-733VI)，能確保隨呼吸移動的腫瘤即時狀態。治療室 B 更裝設有電腦斷層影像系統 (In Room CT)，能更有效提升臨床影像的精準度來增加腫瘤的控制率。





影片連結

臺北榮民總醫院 臺北市北投區石牌路 2 段 201 號

• 重粒子癌症治療中心

02-2875-7775

• 國際醫療中心

+886-2-2875-7808



臺灣



國際

外國籍人士請連絡臺北榮民總醫院國際醫療中心

臺北榮民總醫院

提供就醫紀錄與結果資訊同意書



本人 柯翠蓮 病歷號 37217575 同意臺北榮民總醫院醫師為診療

本人病情及藥事人員給予本人用藥諮詢或指導需要時，於本人簽署本同意書日期算起7年內(等同病歷保存期限)，可至衛生福利部中央健康保險署(以下稱健保署)依全民健康保險法相關規定建置之健保資訊雲端查詢系統(包含健保雲端藥歷系統)及衛生福利部國民健康署(以下稱國民健康署)，執行下列作業：

- 一、下載於查詢系統中本人就醫之醫療費用申報資料及健保卡上傳就醫資料。(包含用藥紀錄、檢查檢驗項目、手術項目、牙科處置及手術項目等資料)
- 二、線上查詢及下載該查詢系統中，各特約醫事服務機構上傳之本人就醫結果資料。(包含檢查(驗)結果報告、檢查(驗)影像檔案、出院病歷摘要等資料)
- 三、至國民健康署之成健B、C型肝炎篩檢系統下載成健B、C型肝炎篩檢紀錄資訊，本項得不受上述7年內之限制。

前述資料，僅限本人於 臺北榮民總醫院 就診時，提供醫師診療本人病情、藥師給予本人用藥諮詢或指導需要時及提供成健 B、C 型肝炎篩檢需要查詢 比對使用，不得將該項資料另移作其他目的使用，且本人看完門診後，即應將該下載資料刪除。但下載之資訊，醫師因醫療需要，已列入病歷者，不在此限。本人依個人資料保護法第3條規定，保留隨時取消本同意書或變更本同意書內容之權利。

此致 臺北榮民總醫院

立同意書人：柯翠蓮

出生年月日：民國39年9月25日

身分證字編號：B200561753

法定代理人： 與病人之關係：

身分證字號：

中華民國 年 月 日

※填寫完畢請務必繳交至計價櫃檯登錄，或可透過門診服務台代收，感謝您的配合。

MR 21-210



柯翠蓮 3721757-5
F 1950/09/25
CIRO藍主任

臺北榮民總醫院

重粒子及放射腫瘤部-光子治療科

體外放射線治療簡介

體外放射線治療是利用放射治療機，產生高能量放射線治療腫瘤的方法。目前本部有四台直線加速治療機、一台影像導引治療機，體外放射線治療於臨床上是依腫瘤部位及範圍，採連續性的局部治療方法，其副作用或合併症是因治療之劑量及部位而異，當您接受體外放射線治療時，醫護人員會依您的病情、治療方法給予適當的指導。

主治醫師

主治醫師
藍耿立 4264G

主責護理師

護理部
護理師 王毓琪

模擬定位時間： 11 年 11 月 7 日 上午

下午 17:00

注意事項： 帶杯子（定位前喝水漲膀胱） 排空大便

著寬鬆衣物 練習腹式呼吸 練習胸式呼吸

定位和治療前禁食 小時

放射腫瘤部電話：28757270 轉護理站 203 或 213

第一放射治療室 (LA1) (分機 231)

第二放射治療室 (LA2) (分機 232)

第三放射治療室 (LA3) (分機 233)

第五放射治療室 (LA5) (分機 234)

影像導引治療室(Tomo) (分機 236)

體外放射線治療流程

- ※定位後待 7-14 天，由放射師電話通知治療時間(請攜帶此單到護理站報到)。
- ※放射線治療，週一至週五，每天一次。
- ※放射線治療時間由放射師安排，每天固定，每次治療時間約 10 至 20 分鐘。
- ※放射線治療時不需掛號，請攜帶治療紀錄卡(黃卡)，至登記處掃描條碼報到後，即可至治療室接受治療。
- ※治療中每週常規看診時，請於登記處掃描條碼並領取號碼牌後，至護理站量體重，再到診間報到，等候護理人員安排就診。

請攜帶(黃卡)至登記處掃描條碼報到



週一~週五至治療室接受放射線治療



返家或回病房休息

治療中常規看診日(無須掛號) 每週:___



登記處領取號碼牌後，請至護理站量體重



將黃卡及號碼牌送至診間 第___診



等候護理人員安排看診



看診結束請至計價櫃台或行動 APP 繳費

住院病人看診結束後可回病房休息

腸胃道準備

適用胰臟、肝臟、攝護腺腫瘤及脊索瘤

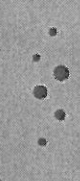






I. 至少定位前三天開始到治療結束，請口服軟便藥及消脹氣藥物，維持每日排便，減少氣體及糞便殘留，軟便藥調整請參考糞便型態圖。

II. 治療期間建議採均衡清淡之溫和飲食，少量多餐，選擇易消化吸收、低油、無刺激的低纖維食物，避免食用炒、炸、油膩、高纖、發酵及產氣的食物，如豆類、牛奶、碳酸飲料、氣泡水、花椰菜、高麗菜、韭菜、洋蔥、地瓜、蘋果、水梨、糯米、麵包及蛋糕等含糖量高的食物，以減少腹脹情形。

III. 放慢吃飯速度，減少說話，避免攝入過多空氣，飯後可以散步，避免嚼食口香糖減少脹氣。

腸胃道準備

適用胰臟、肝臟、攝護腺腫瘤及脊索瘤

水份	類型	說明	藥量
少		類型 1 又乾又硬，像羊大便	增量
		類型 2 表面凹凸不平	增量
		類型 3 表面有龜裂	增量
適中		類型 4 完整條狀，表面光滑	繼續
		類型 5 呈現塊狀柔軟	繼續
		類型 6 鬆散糊泥狀糞便	減量
多		類型 7 水狀糞便	停止