

放射線治療在兒童癌症的應用

林口長庚醫院放射腫瘤科 曾振淦醫師

一、 兒童癌症治療的趨勢

科際整合治療 (手術、化學治療、放射線治療)

癌症治療從早期只能靠手術方式治癒的情況，隨著深部穿透性放射線的產生，以及各種化學治療藥物的發現，使得原發病灶部位的控制率提高，遠處轉移的機率降低，長期存活率獲得明顯的改善。

常見的兒童癌症：

白血病、淋巴瘤、腦部腫瘤、交感神經母細胞瘤、腎臟威爾姆氏腫瘤、視網膜母細胞瘤、惡性軟組織瘤、及骨瘤。

二、 放射線治療在兒童癌症的角色

目的 1：提高病灶控制率，進而提升存活率

- 對放射線具敏感性的腫瘤、全程放射線治療以根除腫瘤。
如：腦部生殖細胞腫瘤、早期何杰金氏病、組織球增生症。
- 手術後、若有殘餘腫瘤、進行原發病變部位的照射。
如：腦部惡性腫瘤、惡性軟組織瘤、威爾姆氏腫瘤、視網膜母細胞瘤。
- 對化學治療藥物具敏感性的腫瘤、病灶部位的放射線治療、增強控制率。
如：淋巴瘤、腦部生殖細胞腫瘤、視網膜母細胞瘤。
- 化學治療藥物穿透性不足的組織、以放射線治療輔助。
如：白血病的腦部預防性照射治療。

目的 2：症狀治療、減輕病患不適

- 對手術或化學藥物治療等治癒性治療後、癌症復發或轉移、無明顯治療法時、原發腫瘤部位或是轉移部位的症狀治療、以減輕病患不適。

三、 兒童癌症放射線治療的演變

由於化學治療藥物的進步，目前的趨勢是減少放射線劑量、照野，或儘量避免放射線治療，以降低癌症治療的長期後遺症；但是必須在不影響病灶控制率，存活率的前提下進行，因此在新療法無法達成前提的情況下，放射線治療仍有其無法取代的地位。

四、 放射線治療簡介

機器設備

鈷六十機器：藉由鈷六十射源衰變產生的伽馬射線治療、屬於早期的治

療設備。

直線加速器：藉由高速電子、產生的高能量 X 光進行治療。此種機器產生的 X 光、穿透力較鈷六十機器佳，又可以配合複雜的治療設計、因此對於週邊正常組織產生的副作用較小，所以本院現有的治療機器皆為新型的直線加速器。

五、 放射線治療：前置作業及後續檢查

固定治療部位

全程的治療需要有良好的固定姿勢，以求治療準確。

由於有些小朋友無法配合，必要時、需在製作固定模具前、或是每日治療前輔以鎮定劑或全身麻醉、以達良好固定效果。

固定方式：頭頸部面罩、定形發泡劑、抽氣式固定具。

電腦斷層定位模擬攝影

模擬治療機器的條件、事先預備好治療範圍、並設計使用特殊鉛合金遮蔽、保護周圍正常組織。

在複雜病例，會使用治療計劃系統進行順形治療或是動態調控治療計劃。

治療前定位驗證

在正式治療開始前，使用驗證 X 光片確認治療部位，確保與事先計劃之視野一致，維持治療精確度，並且此一驗證步驟在治療進行期間會持續進行。

正式治療後、每週由醫師檢查治療劑量及治療反應，並給予適當的處置。

治療結束後、按疾病和病童情況決定後續追蹤檢查。

六、 放射線治療：反應

治療期間的反應

腫瘤、骨髓、及皮膚、黏膜細胞等，屬於對治療反應比較快速的組織，所以治療期間有可能發生血球細胞減少、掉髮、皮膚或口腔黏膜紅腫脫皮的現象。

按治療部位、治療劑量不同，造成的急性反應、程度也不同：

頭部-----掉髮 [但治療劑量高低會影響掉髮的程度]，皮膚紅腫脫皮 [皮膚多皺摺處較易發生]、食慾不良、嗜睡。

顏面部: 皮膚或口腔黏膜紅腫脫皮、口乾、味覺改變、吞嚥時異物感、疼痛感

胸部: 吞嚥時疼痛感

腹部: 食慾不良、腹痛、腹瀉

四肢: 皮膚紅腫脫皮 [皮膚多皺摺處及高劑量區較易發生]

七、 放射線治療：後遺症

後遺症的產生與治療方式及治療對象有關

治療方式：後遺症的產生與放射治療部位、治療範圍大小、使用的放射線種類、單次治療劑量、總治療劑量有關；併用化學治療藥品有時也會加重放射治療的後遺症，詳細情形請與您的醫師作進一步的討論。

治療對象：兒童年齡愈小、器官發育尚未成熟、放射線治療的後遺症有可能愈大；男女性別不同、內部構造有異，造成的後遺症也不同。

放射線治療屬於局部治療，因治療而產生的後遺症絕大多數局限於治療部位

如：照射部位骨骼肌肉發育停滯、腦部照射後對智力的影響、荷爾蒙失調、次發性腫瘤。

結語：兒童癌症治療，藉由各治療專科相互合作及家長、病童的配合，期望能在副作用最少的理想下，達成治癒疾病的目標。