

強度調控質子治療～ 口腔癌治療新契機

◎林口長庚放射腫瘤科主治醫師 林倩仔

● 口腔癌治療與其重要考量

口腔癌的為國人好發的腫瘤之一，每年列居十大癌症發生率與死亡率的前六名，於男性則高居第四位，因為此疾病與使用菸酒檳榔有關，所以男女比例懸殊相差甚大為 10：1，中位年齡約為 54 歲。因為它好發於中年男性，所以對家庭與社會經濟損傷頗大。然而，口腔癌仍有逐年攀升的趨勢，根據民國 102 年資料，其攀升率高居全國第四位，可見口腔癌對我國的影響力是不容小覷。

口腔癌包括舌部、頰黏膜、牙齦、口腔底、硬顎及唇癌等，細胞學分化多為表皮來源的鱗狀上皮細胞癌。會引發口腔癌的危險因子，主要與長期使用菸、酒、檳榔有關，約佔了八成；另外的原因尚包括不潔的口腔或慢性念珠菌感染、不好的假牙造成慢性磨擦、致癌性的劣質假牙材質、營養不均衡等，都會增加罹患口腔癌的風險。

因為大部分的口腔癌細胞對放射線與化學治療較有抗性，所以口腔癌治療方式主要以手術切除腫瘤為主，再依照病理學檢驗危險因子來作分級，對於高危險群病人需要輔以術後放射

治療或合併放化療，以增加腫瘤局部控制率。根據國健署資料，林口長庚在 2010～2011 年期間，治療非轉移口腔癌之二年存活率，依第一至四期分別為 96.9%、90.3%、77.9% 及 59.7%，皆高於全國水平，並有逐年改善的趨勢。

但因病人常伴隨的相關危險因子，包括長期使用菸酒檳榔的習慣、口腔衛生不良、口腔黏膜纖維化以及術後因結構改變造成口腔清潔困難等，以致於病人的口腔黏膜較為脆弱，牙齒健康也不盡理想。所以在治療後常因為其相關的副作用，使原本就不好的口腔環境更加雪上加霜。再者，頭頸部為我們人體結構中包含有最精細且最重要的器官部位，包括視覺、聽覺、吞嚥、發聲等重要的功能，所以如何能達到成功地消滅腫瘤，並且盡可能減少正常組織傷害是非常重要的課題。

● 強度調控質子治療的優勢 劑量分布的優越性

傳統放射治療射束多採取光子，主要是使用高能量的 X 光技術發展較為成熟，但是光子有穿透的特性，所以會有中低劑量放射線散射至鄰近的正常組

織，造成不必要的副作用。而相較於光子，質子屬於帶正電荷的粒子，其劑量分布呈現布拉格峰，即當質子打入體內後會在某特定深度會將所有能量釋出，底下組織幾乎沒有劑量。因此我們可以利用質子劑量分布的優越性，以先進的「筆尖式掃描技術」輸出質子射線，再配合上「強度調控劑量演算技術」作治療規劃；藉此可以規劃出順形的腫瘤劑量包覆曲線，並且同時減少正常組織的散射劑量，如此可以大幅減少非治療區域之正常組織的傷害。對於口腔癌病人，若非照射部位，我們預估使用強度調控質子治療可以降低急性副作用如口腔咽喉炎、疼痛、脫髮、黏膜出血、口乾、味覺嗅覺喪失、疲憊等不適，以提升病人治療的耐受度。在長期方面也可以減少口乾、蛀牙、神經肌肉退化、軟組織纖維化、肩頸僵硬、吞嚥困難、聽力下降等慢性副作用。

● 潛在較好的生物效應

質子屬於粒子，對於我們染色體DNA的毀壞力較大，相較於光子的生物效應平均為1.1倍，因為只有1.1倍，所以多半醫師會將其視為兩者效力差別不大。但是在質子穿透路徑尾端時，即在布拉格尾端時質子的生物效應可能躍升為1.3~1.4倍，最主要的原理是可以把質子想像成一個被加速的重物，當撞到物體時煞車的瞬間，最大的破壞力就發生在此時此刻，所以質子可能擁

有較好的生物效應。但是目前並沒有強有力的臨床文獻來證實，後續尚須我們再做進一步的研究與探討。

● 強度調控質子的缺點與限制

儘管質子有許多迷人的優點，但它還是有許多必須提出來討論的缺點。

一、價格昂貴

質子治療價格極為昂貴，主要是剛發展出來的高精密度儀器與設備要價不菲，再加上須要有高精密的劑量校正、高規格的品保，如此使得成本大為提升。但是，倘若我們能好好發展，相信在不久的將來，技術更為純熟與機器更為普及，口腔癌病人也都能因此而受益。

二、人力與時間需求較大

目前從質子規劃到病人開始治療，所耗費的人力與時間較多。一般來說，質子治療規劃較光子耗時，並且對於每一位病人，皆須要額外演算不同的情境治療規劃來評估擺位誤差與劑量校正，最後尚須由物理師來做劑量的品質驗證，所以需要較久的準備工作時日方能開始治療，所以對於要緊急治療的病人則不敷所需。

三、金屬材質造成誤差

質子劑量分布受金屬物質影響較大，所以若病人有金屬假牙，務必要了解確切的金屬假牙材質來作劑量校正。但是在臨床上，國內病人常常有許多金屬假牙，而且假牙材質未知或多為混合物，此時則必須暫時拔除金屬假牙或將質子入射處避開假牙來減少誤差。

四、擺位及體形改變造成誤差

質子的劑量分佈有賴於穿過組織的厚度而定，所以若有擺位誤差、體重改變、皮瓣水腫皆會影響質子劑量分布的正確性。所以，對於質子治療必須有更精準的固定與對位系統，囑咐病人在治療時確實保持體重，並且隨時偵測病人狀況評估是否需要再次修正治療規劃，如此才可以確保劑量給予的精準度。

五、治療時間較久

一般光子治療約 10 ~ 20 分鐘，但是質子治療則須要 40 分鐘以上，主要的差別在於因為質子對於擺位精準的需求度更高，許多時間會花在對位上；另外質子射束的輸出也須較多的時間，因為一台迴旋加速器所提供的質子射束要分配給其它間治療室的病人使用。所以對於無法久躺或配合度較差的病人就不建議使用質子治療。

當然以上這些種種的缺點與限制，我們期望能隨著科技的進步，與我們的努力來改善，將它的限制能降到最低，

以推廣到更多的病人使用。

● 強度調控質子治療為口腔癌治療提供新契機

不可否認的，成功的癌症治療，同時也包涵了讓病人能擁有好的生活品質。但是一般民眾的迷思與錯誤的認知，往往將治療品質的好壞與否建構在金錢的價格上，認為越貴的治療就是越好的治療，自費的治療就沒有副作用。其實不然，最理想的治療是根據醫師對於病情的評估與病人自己的需求，經過討論達到共識所選擇的治療。接受放射治療不論選用質子與光子都一樣會有副作用，只是程度的多寡而已。但明確的是，質子最大的好處在於減少正常組織的劑量以減輕副作用，改善病人生活品質。另一方面，若能盡量減少正常組織的低劑量散射，可能可以降低引發長期第二個腫瘤的風險。在此，我們由衷期望能藉由強度調控質子治療，將口腔癌的治療帶向一個新的里程碑。☞

還在排隊繳費或尋找ATM嗎?!
快拿起手機, 用醫指付輕鬆付款吧!

Download on the App Store
GET IT ON Google Play

掃描下載「醫指付」

簡單四步驟, 一指輕鬆搞定

STEP 01 輸入身分證字號&生日
STEP 02 查詢醫療費用
STEP 03 確認費用無誤
STEP 04 繳費交易成功

醫指付採用最嚴謹的資安防護機制, 提供您一個安心交易的支付環境!