



臺南市立

安南醫院

委託中國醫藥大學興建經營

AN NAN HOSPITAL · CHINA MEDICAL UNIVERSITY

我要接受放射治療了，什麼是 影像導引及呼吸調控治療

姓名：
病歷號：

性別：男女
年齡：

前言

當醫師診斷您有罹患腫瘤且建議您需要進行放射線治療時，代表您接下來需使用放射線治療來消滅腫瘤或使腫瘤細胞無法生長分裂，達到控制腫瘤的目標。

本表單將協助您瞭解放射治療流程，並幫助您決定在放射治療中，是否接受影像導引及呼吸調控技術的輔助，讓您清楚了解此技術的必須性及您在意的事項，來選擇適合自己病況的放射治療輔助技術。

適用對象 / 適用狀況

※經診斷需要接受放射治療的病人。

※經醫師評估可考慮以影像導引或呼吸調控技術輔助進行放射治療的病人，可能需排除無法久臥及無法配合之病人。

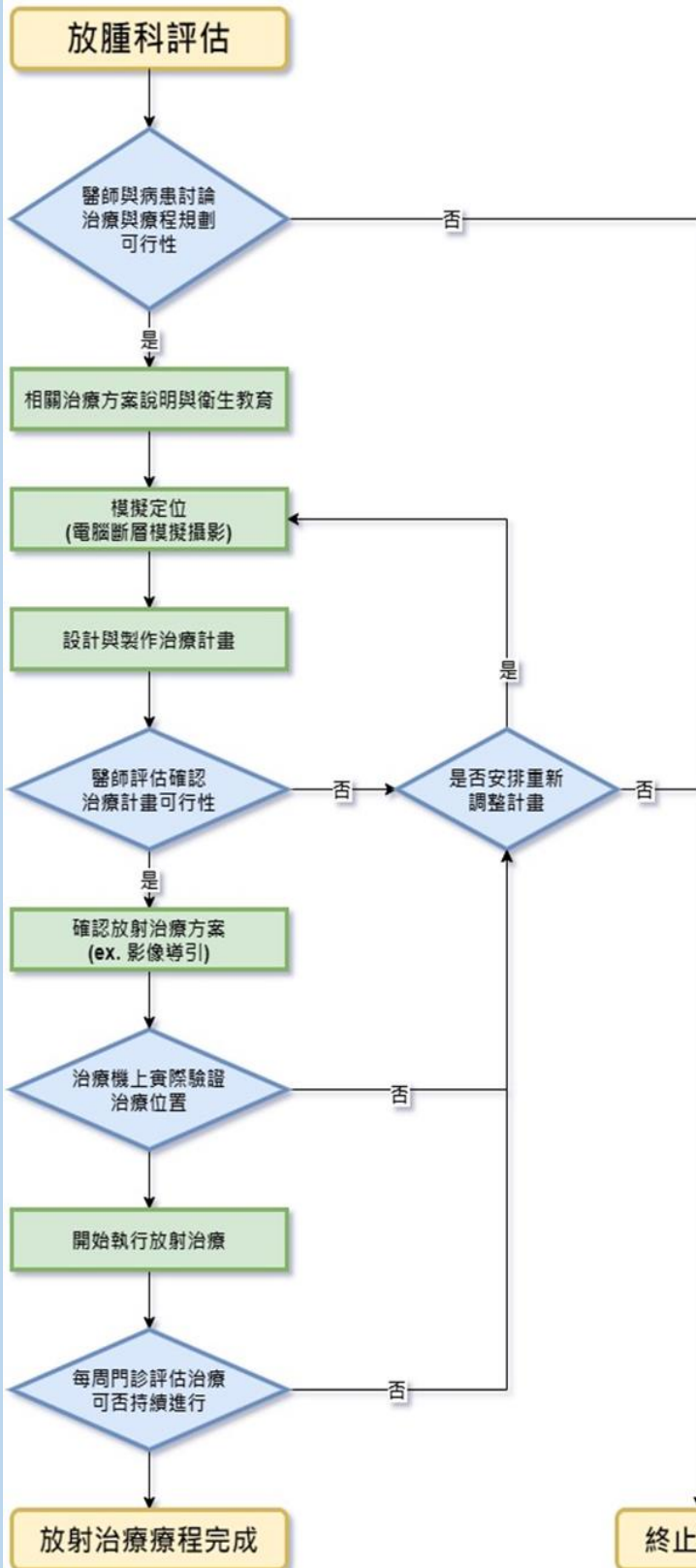
疾病或健康議題介紹

- ①放射治療也就是俗稱的「電療」，約有三分之二的癌症病人需要接受放射治療。放射治療是利用高能量的游離輻射，破壞腫瘤細胞的DNA，達到殺死腫瘤或控制腫瘤生長的目的。
- ②放射治療是屬於局部的治療，較不受血流供應或組織滲透性的影響，所以較化學治療更具目標性。在治療過程中，對照射範圍中的腫瘤細胞及正常組織細胞均可能有影響，雖然正常組織細胞比腫瘤細胞對放射線的修復能力佳，但如何減少正常組織的輻射傷害，提高腫瘤區域的治療劑量，是放射治療持續精進的方向。
- ③放射線治療通常分多次來完成。原則上是一週五次，週一至週五，總治療次數因每位病患狀況而有所不同，每種不同癌症或者病人所治療的部位不同，其所發生的副作用也不同，與放射治療的位置、範圍、次數及劑量皆有關聯。因此，放射治療對於治療的精準度要求很高，使用先進的放射治療設備與技術，將可以提高腫瘤殺傷力，並保護正常組織，降低治療副作用。



醫療選項介紹：

1. 放射治療流程



電腦斷層模擬定位



放射治療機(好神刀)

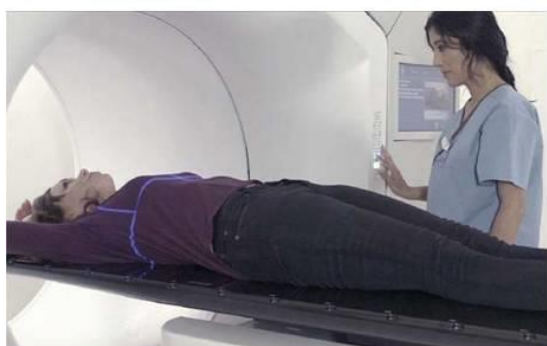


2. 何謂影像導引技術

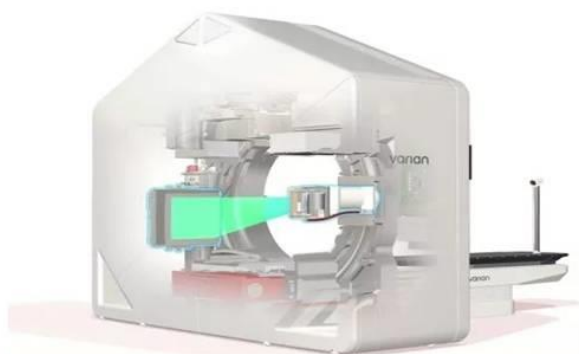
傳統放射治療依靠紅外線針對體外記號進行擺位後治療，無法克服每天擺位的可能誤差，對於離體表較遠區域的腫瘤誤差更大，此外亦無法取得體內腫瘤現況。

新式影像導引技術搭配3D椎狀射束電腦斷層攝影系統(3D cone beam CT)，在治療前取得即時的身體影像，與治療計畫之影像作融合比對，進行腫瘤位置的再確認，並由機器自動調整誤差進行位置校正，使放射線能更精準的治療於腫瘤體積區域內。可以達到：

- (1)提高治療準確度，降低副作用。
- (2)及時掌握腫瘤動態，適時調整，提升腫瘤控制的作用。

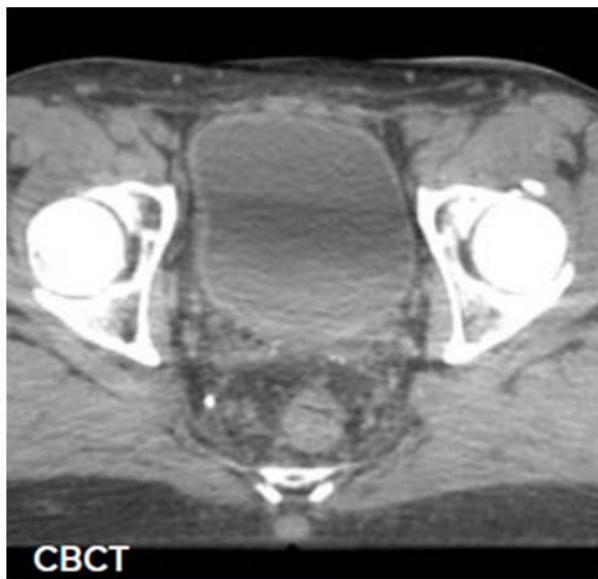


傳統放射治療
紅外線對位

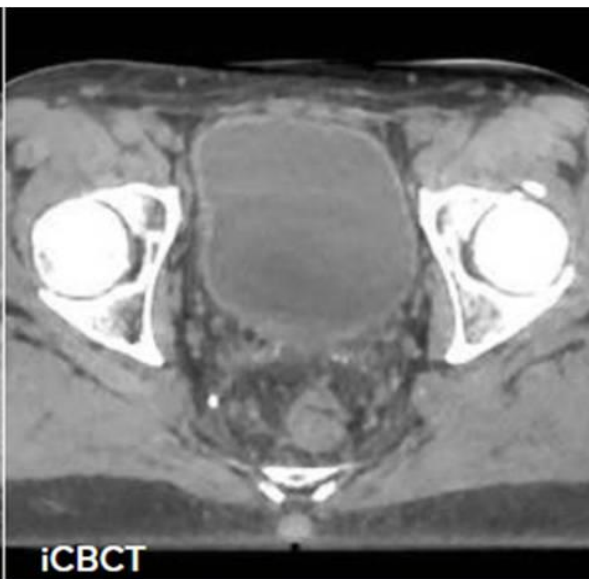


影像導引技術搭配3D椎狀
射束電腦斷層攝影系統

好神刀(Halcyon)搭配最新疊代式錐狀斷層影像技術(iCBCT)，可以提供更清晰影像，得到高精準比對結果。



CBCT



iCBCT

好神刀(Halcyon)搭配最新疊代式錐狀斷層影像技術(iCBCT) 比起傳統CBCT有更清晰的影像

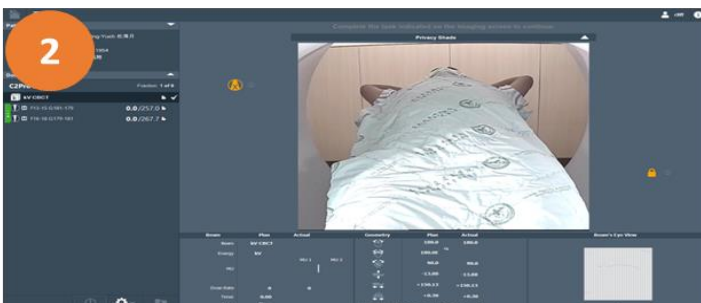


醫療選項介紹：

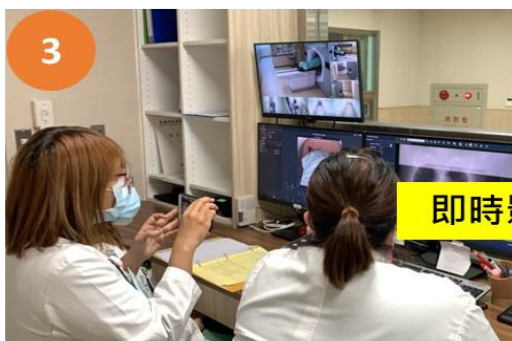
影像導引技術之流程



1 病人治療前擺位

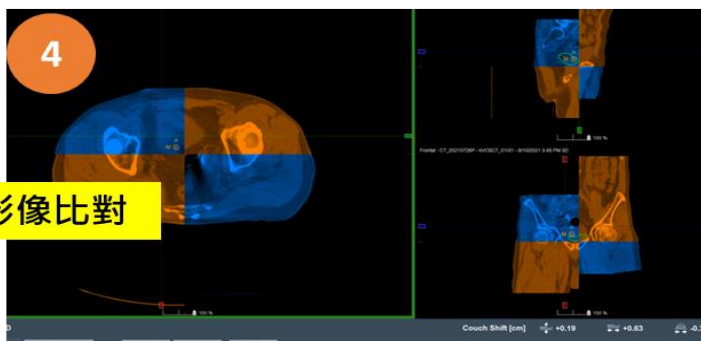


2 使用3D椎狀射束電腦斷層系統進攝影



即時影像比對

3 放射師於治療室外操作機器取得即時影像

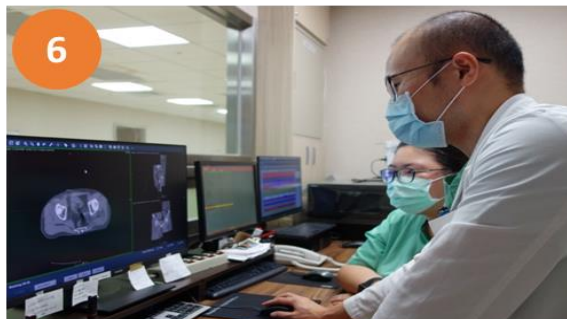


4 即時影像與治療計畫之電腦斷層影像進行融合比對

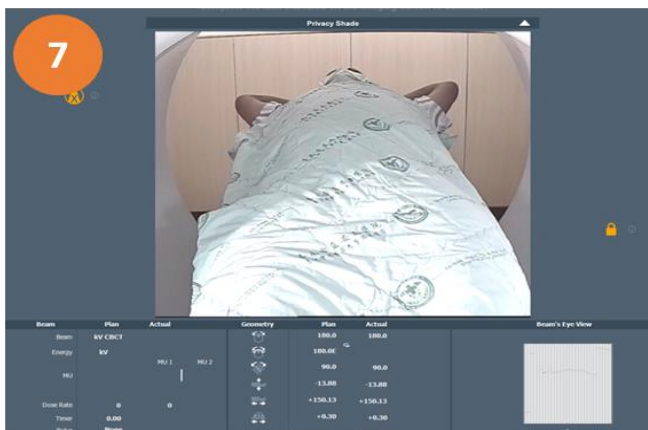


誤差值

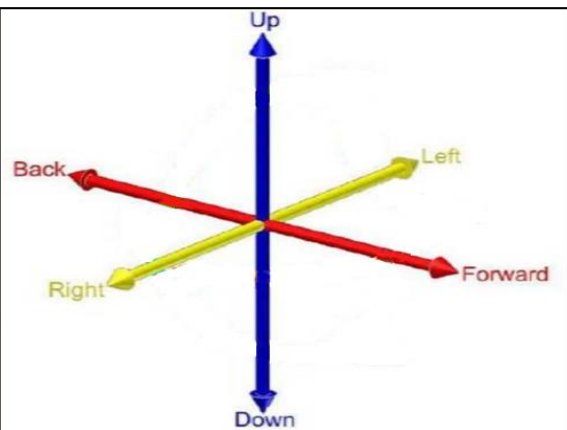
5 針對治療位置進行對位校正後算出三軸誤差值



6 確認位置並掌握腫瘤動態



7 放射師記錄誤差值後調整機器修正治療位置
開始精準放射治療





醫療選項介紹：

● 影像導引治療之優點

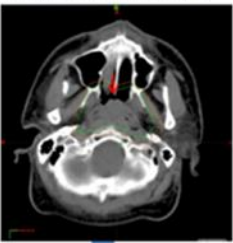
(1) 提高治療準確度，降低副作用

臨床上為考慮病人每次擺位的誤差以及呼吸造成內部器官移動的因素，醫師往往需要保守性的增加腫瘤治療的安全範圍，因而造成較多正常組織的照射。使用影像導引技術可降低治療位置的誤差，也可讓醫生縮小腫瘤治療的安全範圍，將周圍正常組織的傷害降低並減低副作用的機率。

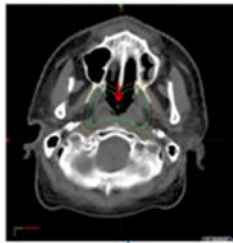
(1) 及時掌握腫瘤動態，適時調整，提升腫瘤控制

隨著療程的進行，腫瘤的生長千變萬化，透過影像導引技術的及時影像，可讓醫生在療程中及時掌握腫瘤動態，並依腫瘤發展情況隨時訂定新的治療計畫，提升腫瘤控制與治療成效。

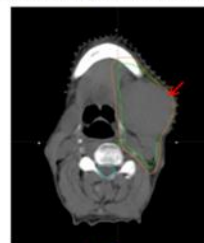
治療前預計治療範圍



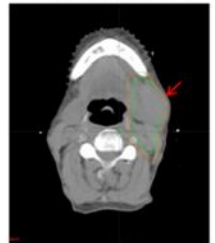
修正後治療範圍



治療前預計治療範圍



修正後治療範圍

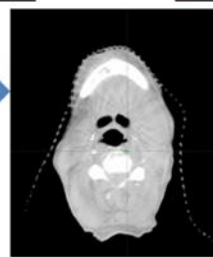


治療中使用影像導引輔助影像掌握腫瘤縮小情形



適時調整治療範圍重新訂定治療計畫

治療中使用影像導引輔助影像掌握腫瘤縮小情形



適時調整治療範圍重新訂定治療計畫

使用影像導引技術後，可隨時掌握腫瘤動態，適時調整治療計畫，提升腫瘤控制



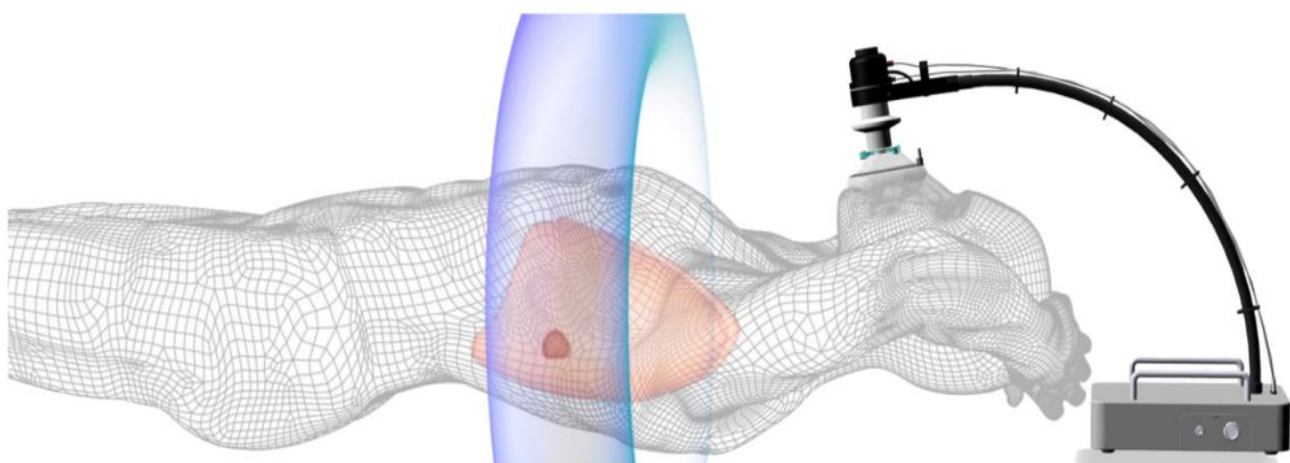
醫療選項介紹：

3. 何謂呼吸調控放射治療

人體是一個動態改變的環境，即使放射治療可以藉由影像導引技術將病患精準定位至與治療計劃相同的位置，但對於在胸腔或腹部的腫瘤來說，腫瘤依舊有可能會隨著正常呼吸起伏而運動，不會固定在某一個位置上，對放療劑量的分佈變化與治療結果將有或多或少的影響。

一般而言會是以增大放射照野的方式來處理呼吸造成的誤差，確保腫瘤照射到足夠的劑量，但往往鄰近的正常組織會遭受到較多的劑量。而呼吸調控放射治療則是依個人化定位來處理正常呼吸運動的影響，故能更精準地對腫瘤進行照射，並減少正常組織被不必要的照射，以提升治療效果。

呼吸調控放射治療技術（Respiratory Gating Radiotherapy）應用於腫瘤會隨著呼吸起伏變化的治療，藉由主動式控制呼吸深吸氣或深閉氣的方式，控制呼吸起伏程度和頻率，可以限制腫瘤的移動範圍，確保腫瘤接受到足夠的輻射劑量，並同時降低正常組織受到的傷害。



RESPIRATORY CYCLE



Alignment Threshold



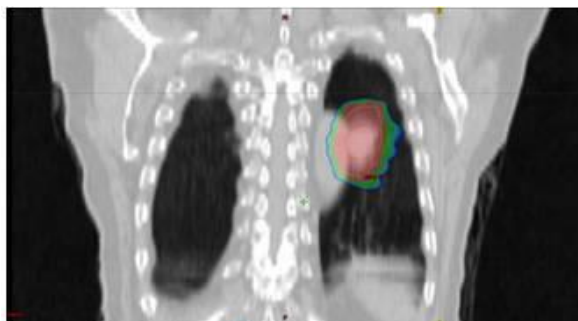
醫療選項介紹：

● 呼吸調控放射治療之優點

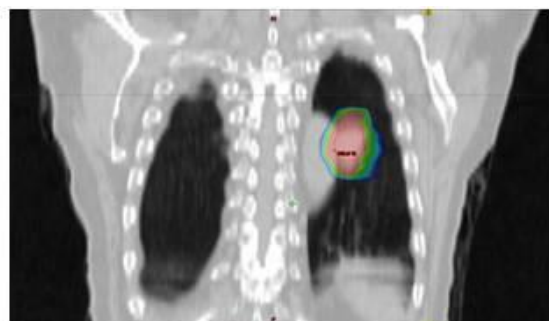
由於胸腹部腫瘤在治療期間會隨呼吸移動，使用呼吸調控技術可於每次治療中展現優越的腫瘤位置再現性，精準照射腫瘤並有效減少正常器官的輻射劑量。建議治療肺部、乳房與上腹部等部位患者可搭配使用。在乳房治療上，則有助於將心臟所接收的劑量降到最低。

其優點包含：

- (1) 治療時可限制腫瘤移動的程度。
- (2) 確保腫瘤接受足夠的輻射劑量。
- (3) 減低正常組織所接受的輻射劑量。



未使用呼吸調控

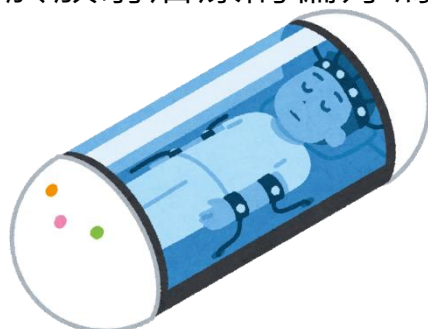


使用呼吸調控

您目前比較想要選擇的方式是：

經過上述簡單介紹後，請問您初步對於放射治療的偏好為何？

- 傳統放射治療
- 影像導引放射治療
- 呼吸調控放射治療
- 目前還不清楚

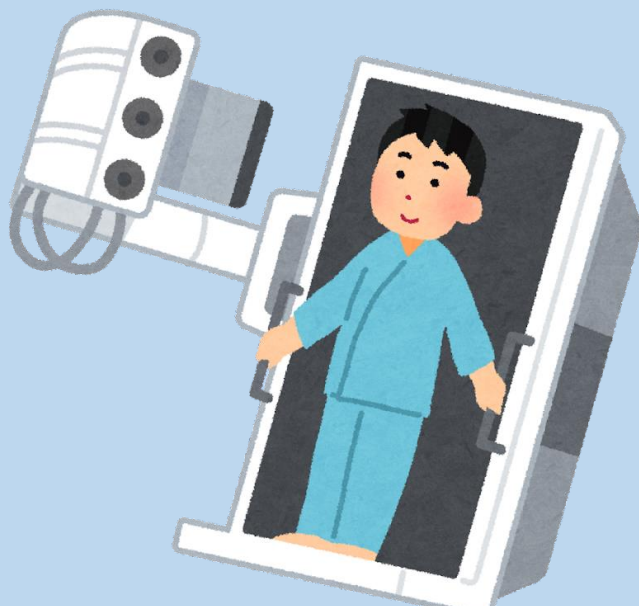




治療選擇

以下我們呈現三種影像導引技術的優點、缺點、風險、副作用(併發症)、可能的費用給您參考。

選項 考量	傳統放射治療	影像導引放射治療	呼吸調控放射治療
治療技術	3D	強度調控/弧形治療	強度調控/弧形治療
治療對位	體表紅外線	體表紅外線/椎狀電腦斷層掃描	體表紅外線/疊代式椎狀電腦斷層掃描/呼吸調控設備
治療效果	皆可有效達到治療成效		
治療精準度	一般	準確	最精準
正常組織傷害	一般	較少	最少
治療副作用	傳統	較少	輕微
費用	健保	需自費(依療程而定)	需自費(依療程而定)
優點	<ul style="list-style-type: none"> ●一般放療做法 ●健保給付 	<ul style="list-style-type: none"> ●現場照射調整位置 ●副作用及正常組織傷害機率可降低 	<ul style="list-style-type: none"> ●乳癌、肺癌、肝癌等因呼吸影響較大腫瘤特別適用 ●全程監控治療位置及腫瘤狀況，即時取得治療反應得以調整治療計畫 ●副作用及正常組織傷害機率可大幅降低
缺點	<ul style="list-style-type: none"> ●正常組織高劑量傷害較多 ●副作用可能較大 	<ul style="list-style-type: none"> ●需自費 	<ul style="list-style-type: none"> ●無法配合呼吸調控病人不適合 ●治療時間較久 ●需自費



步驟二

偏好考量

你選擇治療方式會在意的因素有什麼?以及在意的程度

考量項目	完全 不在意	在意程度					非常在 意	備註：如果您非 常在意這件事， 建議您可以考慮 選擇的方案
		1	2	3	4	5		
擔心短期副作用	0	1	2	3	4	5	影像導引放射治療	
擔心長期副作用	0	1	2	3	4	5	影像導引放射治療/呼吸調控放射治療	
擔心治療準確度	0	1	2	3	4	5	影像導引放射治療	
擔心呼吸誤差影響位置	0	1	2	3	4	5	呼吸調控放射治療	
擔心治療成效	0	1	2	3	4	5		
擔心治療費用	0	1	2	3	4	5		



步驟三

你對治療方式的認知有多少？

問題	請勾選		
放射治療是利用高能量放射線去治療腫瘤或某些疾病	<input type="radio"/> 是	<input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 不知道
影像導引及呼吸調控會影響每次治療時間	<input type="radio"/> 是	<input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 不知道
影像導引及呼吸調控可以及時獲得腫瘤影像，達到更精準的治療	<input type="radio"/> 是	<input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 不知道
影像導引及呼吸調控對治療準確度與副作用有影響	<input type="radio"/> 是	<input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 不知道
我已經接受足夠的知識及建議可以做決定	<input type="radio"/> 是	<input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 不知道

步驟四

決定時刻

感謝您已經花了一些時間了解影像導引技術的方法及自己在意的因素，現在決定好想要的治療方式了嗎？

我已思考好了，我決定選擇（下列擇一）

- 傳統放射治療
- 影像調控放射治療
- 呼吸調控放射治療
- 目前還不清楚
- 不進行任何治療，原因：



- 目前還無法做決定
- 我想要再與我的主治醫師討論我的決定。
- 我想要再與其他人（包含配偶、家人、朋友或第二意見提供者...）討論我的決定。
- 對於以上治療方式，我想要再瞭解更多，我的問題有：

我對於自己的決定有多確定

完全確定 不是很確定 完全不確定

完成以上評估後，您可以列印及攜帶此份結果與您的主治醫師討論