

醫療新知介紹

喉頭頸科主治醫師 黃瑞麟

回顧起來已超過 30 年，醫師使用 stereotactic radiosurgery 的技術治療在腦子中的腫瘤(gamma knife). 美國 Stanford 大學神經外科的 John Adler 教授，觀察到 Gamma Knife 要以頭釘固定病人，病人不但會痛，而且只能短時間固定。有些鄰近於重要神經(如視神經)的病灶，以 Gamma Knife 有效單次照射劑量又會傷害到此神經，必須分幾次以較小劑量照射才能安全保護，這是 Gamma Knife 的先天缺點。如果在機器人手上裝上一個小型直線加速器，在空間中某一點瞄準病人的病灶，射出光子與電子，如果方向正確，射線夠多，應該也可達成 Gamma Knife 的功效。

整合了機械，電腦與直線加速器。病人頭部以面罩固定去做電腦斷層掃描，三維空間重組的影像包含了病灶與頭顱的立體影像，由於採用可移動式面罩固定，不必以頭釘固定，所以可採多次照射，補足了 Gamma Knife 單次照射之缺點。在此概念下研發了 電腦刀 (cyberknife)。

此法經美國 FDA 及衛生署通過已開始應用於臨床治療，它的特點有：

CyberKnife 提供所有 radiosurgery 好處，但卻不需要金屬頭框架。CyberKnife 能被使用身體任何地方只要輻射是有效的。CyberKnife 給腫瘤患者一個治療的新希望，包括那些早先被診斷了不能動手術或難以現有的技術處置者。CyberKnife 能治療各種各樣的腫瘤包括:Frameless 選擇頭、肺、胰、肝臟、呼吸同步追蹤系統 (Synchrony respiration tracking system); 搭配 synchrony 技術使 cyberknife 可做動態放射手術治療，synchrony 可隨病人呼吸移動而移動，隨時追蹤腫瘤的位置給予精確治療。腎臟和骨盆腔的腫瘤。以放射線手術治療聽神經瘤，病人較少發生術後顏面神經麻痺之臉歪嘴斜併發症。

CyberKnife 的好處：

- 輻射瞄準極端準確，可以使用單一大劑量，提供患者更好的一次治療機會
- 可治療許多被診斷不能動手術和難以到達之腫瘤

- 腫瘤可從許多角度接受輻射，對健康組織的損傷減到最小
- 連續地檢查和補償在治療期間的任一振動，保證其治療準確性
- 不需要金屬頭框架或頭骨釘
- 消滅麻醉風險與手術有關的併發症，包括潛在的傳染、手術後出血
- 不需要恢復時間，多數病人在門診治療
- 患者接受治療後可立刻恢復日常活動
- 減少痛苦
- 不需要或最少的鎮靜劑
- *許多前列腺癌症以優良的 IMRT 照射治療需長達六週，但以 CyberKnife 治療可縮短成五天。以往許多脊椎轉移性腫瘤，限於脊髓的照射劑量容忍度，只能施予 30Gy 照射，現在採 CyberKnife 可以對腫瘤施予 60Gy 照射，而不傷害脊髓。

Cyberknife 的 Indications

- 需為對放射線 sensitive 的腫瘤
- 病灶形狀不規則亦可治療
- 以前已接受放射治療現需再照放射線
- 手術復發的 case
- 腫瘤位置在手術難以達到之處
- 病人懼怕手術

目前國內有四家醫院有 cyberknife: 台大. 三總. 成大. 萬芳
 綜合以上似乎 cyberknife 是革命性治療腫瘤的新武器，但其實它還是有不理想的地方：因為設計所限 照射的範圍只有六公分，所以無法治療大範圍的頭頸部腫瘤；局部的復發倒是可以考慮。另外機器設備要一百萬美金而且此種治療健保不給付，治療費用昂貴而 long term result 未發表，這些都是將來需克服與值得注意的地方。