

克服骨痛無創神波刀

骨轉移是癌症常見的併發症，其造成的疼痛難以忍受也難以控制，對患者的生活品質造成了重大負面影響。一般而言，治療癌症引起的疼痛可以分為兩個主要方向：一方面是針對腫瘤根本，採用化學、放射治療或外科、微創手術等醫療手段，以殺死或去除癌細胞並達到腫瘤控制的效果；另一方面是針對疼痛本身，使用止痛藥物或神經手術、微創等治療方式，以調控痛覺感知並達到疼痛緩解的效果。

目前標準治療是採取放射治療，但有許多患者在放射治療後仍有殘留疼痛或復發，因放射治療有輻射劑量限制，無法重複治療，只能尋求其他替代方法，像是手術治療、經皮冷凍消融等等，但這些為侵入性治療，必須考慮病人本身狀況以及復原情形。而 2012 年美國 FDA 核准「磁振導引高能聚焦超音波」此項無創治療用於骨轉移疼痛控制，而臺灣於 2014 年初核可這項技術。

磁振導引高能聚焦超音波（俗稱神波刀）是一種高強度聚焦超聲波，原理有點像放大鏡將陽光聚焦，形成能量的焦點於病灶的骨頭表面，加熱至 60°C 以上，進而消融骨膜上的神經，達到止痛的效果，而皮膚外觀卻不會有任何傷口以及變化。此外，神波刀會在磁

振導引下進行治療，磁振造影相較超音波和電腦斷層影像更能精準定位骨腫瘤大小範圍，對於周遭軟組織解析度也較好，較易區分附近重要構造，像是神經、血管、內臟器官，且無輻射傷害，這樣一來，可以盡量保護周圍健康組織，同時對病變區域進行破壞或治療；除了精準定位以外，磁振造影也能即時量測目標區域附近溫度變化，評估治療效果和減少附近組織傷害。

研究報告指出，有六成以上的骨轉移病人在經過神波刀治療後，疼痛指數明顯下降且持久，更甚者，在治療後第三天有一半以上就顯示出其效果，且沒有重大的副作用。另外一份研究報告指出，接受神波刀治療的病患，一週後對治療的反應率即達七成，而接受放射治療的患者，一週後的治療反應率只有兩成多，三個月後才達到七成，和神波刀並駕齊驅。

總結來說，使用神波刀進行骨轉移疼痛緩解治療具有多個優勢，首先，這種技術為無創，通過皮膚進行操作，提供局部控制，降低了治療的風險和縮短術後恢復時間，不但有效且快速，術後 3 天即能顯著止痛；可同時搭配全身性化學治療，不會因為化學治療導致傷口難以癒合；於磁振導引下，可以精準的定位病灶和監測治療過程中的溫度變化，增加治療的精準性、安全性以及減少風險；沒有輻射劑量限制，所以可於同一部位重複治療；未來有機會與放射治療

相輔，作為治療轉移性骨腫瘤疼痛緩解的第一線治療。然而，神波刀也有一些限制，如磁振造影禁忌症、病灶位置限制、治療過程較長，約兩到三小時。

神波刀在許多研究中顯示了其價值，最大的優勢在於非侵入性，沒有傷口，且在磁振導引下可以安全且精準的定位以及監測，相對於放射治療和其他熱消融技術，已成為另一種有競爭力的選擇。為了服務患者，臺大醫院引進了此項技術，希望帶給受骨轉移疼痛所苦的病人另外一種選擇。而且神波刀除了應用於轉移性骨腫瘤的疼痛緩解，也可以治療腫瘤、下背痛，未來更多的研究可能會使其成為相關疾病的首選治療方式或是增加更多的適應症，具有無限的潛力和發展。

影像醫學部主治醫師 葉曉橋