



由病患安全的角度 談體外震波碎石術之革命

◎嘉義長庚泌尿外科主任 陳志碩

台灣是個亞熱帶國家，本來就是結石的好發國家，結石對一個地區的影響有多大？就看個數據吧！嘉義長庚是個近 7 百床的區域教學醫院，泌尿科結石的病患佔整個門診量的 13%。結石住院病患更高達 57%，經由門診處置震波結石的個案每月約 30 例，在某些醫院每月個案數更可高達近百例。由此可見結石對國民健康的重要。

結石的治療，眾所周知的就是體外震波碎石手術。此治療方法是結石的工業革命，它發生在 1980 年代初期。這讓許多病患免除開膛破肚的恐怖，也是泌尿醫學界的一大進步。20 多年來，體外震波碎石機並無多大的改變，改變的是醫師對結石的治療策略與對碎石機進一

步的了解。體外震波碎石機當真沒有改良的空間，它真的如此完美？恐怕不盡然。人體的腎臟雖然位於後腹腔，但是隨著呼吸，腎臟是會隨著呼吸而上下起伏的，因此體外震波在擊發時會有一半以上的機會會撞擊到目標之外，為了減少這失去的「準頭」，在震波碎石過程當中，技術人員就必須三不五時照個透視 X 光機，相對的，病患就會接受更多的輻射曝露，對病患的安全當然就是個問題。此外，為了達到震波碎石的效果，震波擊發的次數，自然增加，也因此病患血尿、腎臟出血，甚至腎臟破裂的機率，自然相對提高。隨著對機器的了解與經驗的增加，目前體外震波碎石機對腎臟結石的成功率約莫在 70~78% 之



▲治療後排出的碎石大小平均小於 0.2 公分



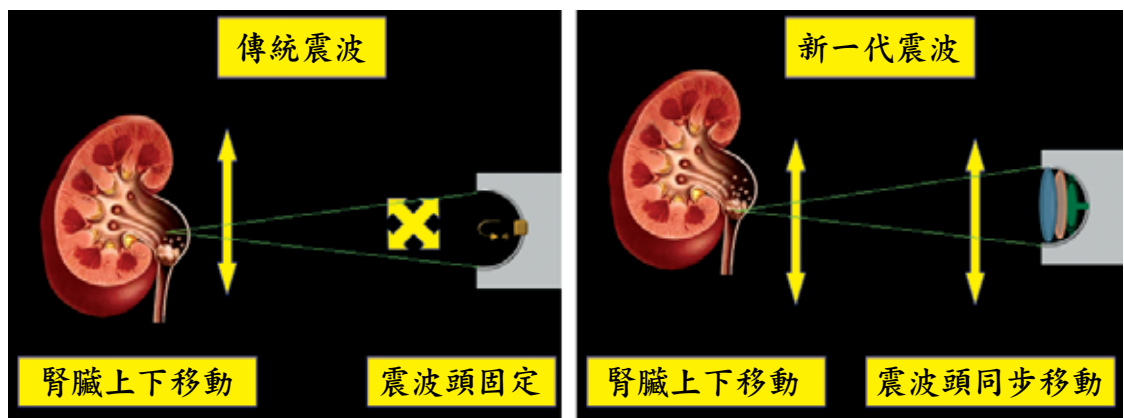
▲自動結石追蹤系統的體外震波碎石機

間，震波碎石造成的嚴重血尿、高血壓、腎臟瘀血，乃至於腎臟破裂都略有所聞。如果從病患安全的角度切入，目前的體外震波碎石機雖可說是微侵襲性的機器，但是絕對有改良的空間，這與提升醫療品質有關。

隨著科技的進步，目前體外震波碎石機已可在超音波的自動追蹤系統下，隨著人體呼吸造成的腎臟位移，碎石機台可自動移動同步校正震波位置，因此，震波碎石的準確率可由傳統的 45% 提升到 86%。這震波碎石「準頭」的增加代表震波的次數可大幅減少，與震波的效益增加，碎石的顆粒大小也可明顯減小，有利於結石的排出，碎石的效果因而可提升至 8、9 成，因震波而來的可能併發症也會減少。治療醫師更可在電腦上設定安全區塊，也就是當病患因大幅位移，造成結石超出安全區塊，震波碎石的擊發便會自動停止，這對病患也是一大保障。在此雙重的保護下，相信筆者 17 年前有關震波碎石造成意外脾臟破裂而摘除的論文，將永遠封塵成為歷史。此外，過去腎臟結石的定位，必須靠醫師或技術員在系列的 X 光透視下定位，一個病患由上機台到開始治療，X 光

透視起碼要 7~8 次以上，雖然其 X 光透視的輻射計量頗低，其計量終究會累積，若加上治療中間的重新定位（平均每 200 下震波要 X 光透視 1 次），以病患平均震波 3000 下而言，X 光透視在整個治療的流程中，最少要透視 25 次以上。然而，拜科技之賜，在自動定位與自動追蹤雙管齊下，X 光透視在整個治療的流程中，最少可以只透視兩次，這差異真的是顯而易見。這也可說是在結石領域科技的革命性創新改良，帶來的醫療進步，與病患安全的提升。

嘉義長庚在病患安全與震波碎石的成效考量之下，引進了這種自動定位與自動追蹤的震波碎石機，以提升自我的醫療水準，保障病患安全，在一片降低醫療成本的聲浪中，長庚醫院逆向操作，不惜增加醫療成本，來符合病患「不知」的需求，再次證明長庚醫院在許多醫療領域是不計成本的，長庚的醫療團隊只問該不該做？做的正不正確？醫療成本是醫院內部的事，無關醫療行為，畢竟病患安全是無價的，是醫護人員與醫療機構無時無刻，念茲在茲，必須面對的嚴肅課題。☺



▲傳統體外震波會因呼吸動作造成的腎臟位移，而減少碎石的命中率。新一代的體外震波碎石機，可同步追蹤腎臟結石的位置，提高碎石率，減少震波的次數，當然就會增加病患的安全

