

低能量體外震波治療 在男性勃起功能障礙的運用

古筱菁 / 天民泌尿科診所 副院長

受到飲食西化和生活壓力的影響，現在男性勃起功能障礙患者有增加以及年輕化的趨勢。根據統計，在40-70歲的男性族群約有52%的盛行率，和前列腺肥大相似，盛行率隨年齡增長而增加。由於多數人對這方面的問題較為敏感，難以啟齒，過去許多能夠治療改善的病患因此不敢求診，而未能獲得有效幫助。長久下來，不但容易對自我失去的信心，更可能影響生活的不同層面。

現在知識取得較為方便，民眾也習慣就醫前上網查詢相關資訊，加上對於生活品質的要求，尋求醫療的意願也日益提高，而現在除了口服藥物治療，其實還有其他輔助的選擇。

以下將就低能量震波治療在男性勃起功能障礙的角色進行介紹。

勃起功能障礙定義及治療

勃起功能障礙 (Erectile dysfunction, ED) 是成年男性常見的問題，指的是「男性無法持續達到或維持陰莖勃起，以達成滿意的性交表現」，會嚴重影響患者的生活品質。

在眾多危險因子當中，病因大致上分為心因性和器質性因素兩類，當然也有不少是屬於混合型的狀況。其中器質性因素常和慢性疾病（如高血壓、高血脂和糖尿病）所引起的血管疾病有密切的關連，血管硬化阻塞，會造成陰莖海綿體的充血不足，產生硬度不夠的問題。其他還有如睪固酮低下、神經功能缺損（如攝護腺全切除術後）等狀況也會影響表現。生理病變引起的障礙，特性是勃起表現會隨著時間持續惡化、且晨間勃起次數減少。

心因性的部分，則受到工作生活壓力、疲累、伴侶關係等，或因過去一二次不好的經驗引起心理壓力造成惡性循環，一般年輕人大多屬於這一類。此類患者的勃起功能障礙有一些特性如：勃起狀況時好時壞、晨間勃起正常。治療部分主要以改善生活習慣、充足睡眠、伴侶間的溝通理解之外，也適時可給予藥物提升行房成功率和舒適度，幫助患者建立信心。

另外，也需要留意其他服用中的藥物，例如抗精神病藥物抗憂鬱藥物和部份項降血壓藥（如Clonidine、Reserpine、乙型交感神經阻斷劑、利尿劑）、治療消化性潰瘍之第二型組織胺阻斷劑（如：Cimetidine）等可能會出現勃起功能障礙的副作用，若出現相關的問題，可與當科醫師做討論調整。

如上所述，勃起功能障礙的成因有很多，每個人的條件狀況都有所不同，因此在治療前，須先從病人的年紀及慢性病史來鑑別潛在的病因，以更精準地提供合適的治療方法與建議。

目前第一線治療以口服藥治療為主，PDE5-I (phosphodiesterase type 5 inhibitor) 如Sildenafil, Tadalafil, Levitra是最常使用的藥物，作用迅速且多數患者能獲得改善。過去這類藥物幾乎都是在有需要時才使用，現在則可以根據病人的情況有不同的選擇：開立行房前服用或每日低劑量劑型 (CIALIS daily dosing 2.5 & 5mg)。然而這類藥物雖然能改善症狀，但無法改變血管根本的病理狀態。許多患者因潛在疾病未能好好控制造成根本原因的惡化，使得服用時能短暫改善症狀，但因治標不治本，最後藥物效果越來越差。因此衛教患者戒菸、適度運動和減重，控制好慢性疾病是不容忽視的重點。不幸的是，臨床上還是有常有療效不佳或復發率高的

情況，嚴重影響病患的生活品質。

對於部分不適合此類藥物或對藥物反應不佳的患者，其它治療的選擇包括了負壓助勃器及陰莖海綿體注射。對於神經系統受損較嚴重患者負壓助勃器的使用可以讓陰莖海綿體被動式充血、避免海綿體纖維化，達到復健的功效，不過使用前須經醫師評估並教學安全的使用方法，避免造成過度充血或引起疼痛。陰莖海綿體注射前列腺素，會增加 Cyclic adenosine monophosphate (cAMP) 濃度使血管擴張、海綿體平滑肌放鬆達到勃起，臨床效果快速，然而因相對侵入性較大，臨床上患者的接受度較低。

自從在低能量體外震波治療問世之後，由於它非侵入性的特色，讓許多病患有另一項安全有效無痛的治療選擇。

血管性勃起功能障礙的新契機

什麼是低能量震波

體外震波治療在醫療領域運用已有數十年，在泌尿科領域，更是早在1970年代就有醫師使用於泌尿道結石的治療（體外震波碎石術）。而根據能量的差異應用在各種不同的目的，不同於擊碎結石方面的高強度的震波能量，能量低於 $0.5\text{mJ}/\text{mm}^2$ 稱為低能量體外震波 (Low-intensity extracorporeal shockwave therapy, Li-ESWT)，臨床多運用 $0.15\text{mJ}/\text{mm}^2$ 左右，很少超過 $0.3\text{mJ}/\text{mm}^2$ 。

低能量體外震波治療屬於一種聲波，為一種非侵入性的治療方式，原理是利用探頭發出低能量震波刺激治療部位（陰莖海綿體或會陰部），在能量聚焦在作用處引起規律

的壓力變化：直接機械力 (direct mechanical forces) 對目標產生的正壓、隨後負壓產生的空洞化泡泡 (cavitation bubbles)，及空洞化氣泡很快破裂之後會產生額外的波動，間接撞擊組織。上述的機轉會造成周遭血管和內皮微小的損傷 (microtrauma) (1)，而人體在修復這些微小損傷的同時，增加血管內皮新生因子，引發血管新生及改善局部組織血液灌流量，恢復缺氧軟組織的血液供給，依據其此機轉，改善勃起功能和勃起硬度。

不同於PDE5-I藥物效果快速顯著，一般來說血管增生會需要一段時間的療程才能反映在勃起功能的改善，屬於保養復健的治療，故建議患者合併藥物使用會更有感。相較於藥物治療僅在服用時有效，

由於男性勃起功能障礙也屬於血管性疾病，歐洲泌尿科醫學會已將低能量體外震波列為勃起功能障礙可選擇的第一線治療或當作傳統口服藥物的輔助治療。衛生福利部也核准通過使用低能量體外震波治療勃起功能障礙的病人。由於低能量體外震波可以提供改善病因的治療，其療效能夠在療程結束之後仍維持一段時間。

根據2021年發表的一個五年的追蹤觀察研究 (2)，針對完成低能量震波治療的病人，分別在第12, 24, 48, and 60 個月去評估國際勃起功能指標量表 (IIEF-5)、勃起功能障礙治療滿意度 (Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction)、整體滿意度，發現了即便隨著時間拉長各項指標進步稍有遞減的趨勢，但基本上到了第五年都還能維持在40%的療效。而且也沒有陰莖疼痛、變形相關的併發症，顯示此項療程在長期追蹤看來依舊是一個安全的治療選擇。

治療低能量震波治療如何進行

病患先到門診做諮詢及相關檢查。低能量體外震波屬於非侵入性，且無需麻醉或住院的門診治療。震波的位置在陰莖海綿體上六個點位治療，過程幾乎沒有不適感或副作用，不需服用止痛藥。一般建議一個療程至少六次，一周做一到二次，每次療程約20分鐘。醫師會視病情需要增加治療次數。需注意的是，此項治療對於輕度勃起功能障礙的病人的改善較為顯著。

有效的震波治療在療程結束之後，仍可維持至少半年以上的病患有一半以上，若之後隨著年紀老化、其他共病因素而效果減退，也能夠重複接受療程，定期保養維持效益。綜合以上所述，低能量震波治療已成為改善勃起功能障礙的新利器，其特色為非侵入性、安全性高、能根本改善病因。如果能在疾病早期開始治療，配合生活型態調整，往往能有更好更持久的效果。

參考文獻

1.Cho SY, Kwon O, Kim SC, Song H, Kim K, Choi MJ. Understanding cavitation-related mechanism of therapeutic ultrasound in the field of urology: Part I of therapeutic ultrasound in urology. *Investig Clin Urol.* 2022 Jul;63(4):385-393. doi: 10.4111/icu.20220059. Epub 2022 May 26. PMID: 35670003; PMCID: PMC9262490.

2.Chung, E., & Cartmill, R. (2021). Evaluation of long-term clinical outcomes and patient satisfaction rate following low intensity shock wave therapy in men with erectile dysfunction: a minimum 5-year follow-up on a prospective open-label single-arm clinical study. *Sexual medicine,* 9(4), 100384-100384.



震波示意圖



作者

古筱菁 醫師

天民泌尿科診所 副院長
高雄醫學大學附設中和醫院 總醫師
小港醫院 泌尿科主治醫師

邀稿 | 邱俊傑