

尿路結石之治療

◎基隆長庚泌尿科主治醫師 陳鴻毅

尿路結石處理原則為多因子評估之概念，且需考量個別患者意願。但若是尿路結石合併阻塞性病變、感染及疼痛或因應特殊職業之需求（如航空或遠洋漁業從業人員等），積極介入之治療就存在其必要性。治療可分為非手術藥物排石治療或外科手術治療兩大方式：

一、藥物排石治療

目前有三類藥物應用於藥物排石治療，包括甲型阻斷劑（ α -blocker）、鈣離子通道阻斷劑（calcium channel blocker）以及第五型磷酸二酯酶抑制（PDE5 inhibitor），其中以使用甲型阻斷劑針對大於 0.5cm 之遠端輸尿管結石治療有較高的證據力。

二、手術治療

結石手術治療可分為五類，前三類為目前治療之主流，簡略

介紹如下。

- a. 體外震波碎石術 (ESWL)：以即時 X 光定位，透過震波機器的電極放電產生的震波，經過水及身體的傳導將能量聚焦於結石後，釋放能量進而達到將結石粉碎之目的再隨著尿液排出。優點是無傷口，可於門診執行無須住院及麻醉，大部分患者於手術過程中僅需口服止痛藥或輕量針劑止痛即可，時間約在 40~50 分鐘，稍做休息即可返家。缺點為若因為結石質地堅硬或是位置特殊可能效果不佳，或排石過程中產生阻塞、不適或血尿，這可能是重複治療或轉以泌尿內視鏡手術之適應症。此外若合併有腎臟解剖構造異常之尿路結石，震波治療效

果也不佳。懷孕婦女或有出血傾向之患者為其禁忌症，但仍屬相對安全且低侵入性之結石治療方式，根據文獻只有小於 1% 的患者發生有症狀之腎臟血腫。

b. 經尿道泌尿內視鏡碎石手術 (URSL/FURSL)：同樣為無傷口之手術，在全身或半身麻醉之下，利用硬式或軟式輸尿管鏡，自尿道→輸尿管開口逆行性至輸尿管或腎臟，經人體自然孔道，無傷口的路徑抵達結石處，運用雷射光纖搭配不同頻率及能量之功率直接將結石粉末化或碎片化。結石的排出可於術中利用取石網直接取出，或日後讓結石之碎片自行由輸尿管經尿液排出。優點為在肉眼直視視野下粉碎結石，相較於體外震波碎石術更為直接、立即且有效率，併用軟式輸尿管鏡可以同時處理輸尿管及腎臟內之結石。針對體積較大，質地較硬，位置特殊或是合併腎臟解剖構造異常（如輸尿管狹窄、憩室結石、馬蹄腎等）

之患者而言，為更有效之治療方式。手術的時間視結石大小及質地而定，部分患者術後需要置放輸尿管內導管，以確保尿路阻塞的引流或輸尿管黏膜之修復，術後一段時間後再於門診安排移除。缺點為需全身或半身麻醉下執行手術，雖然出血的機會不大，但針對麻醉風險高或具出血傾向之患者仍存在些許風險。

c. 經皮腎臟造瘻碎石手術 (PNL)：藉由超音波或 X 光導引經由皮膚做一切口，穿過軟組織進入腎臟集尿系統的路徑抵達腎臟結石處，建立工作通道放入內視鏡，藉由雷射、氣壓式或超音波式輔助碎石器械粉碎結石，大部分患者術後也須置放輸尿管導管。優點同樣為可在肉眼直視視野下，直接粉碎結石，結石的排出可在手術當下由經皮工作通道將結石夾出，或是粉末化結石後，由輸尿管經尿液排出。缺點為有傷口，相較於無傷口手術有術後疼痛之問題，住院天

數也較泌尿內視鏡碎石長。此外，因為需要於皮膚→軟組織→腎臟→集尿系統建立工作通道，過程中存在可能出血之風險，同時腎臟通道的建立也會造成一定程度之腎元損傷。但截至目前為止，由於結石廓清率較高，經皮腎臟造瘻碎石手術目前仍為大型或複雜性腎臟結石處理之治療首選。

- d. **腹腔鏡手術 (laparoscopic surgery)**：運用微創小傷口之方式，經腹腔或後腹腔在氣腹之下進行輸尿管切開取石術 (ureterolithotomy)，腎盂切開取石術 (pyelolithotomy)，在特定的患者可以用微創的方式達到治療結石的效果。
- e. **開放式手術 (open surgery)**：最早發展之手術治療，運用傳統開放大傷口的方式進行輸尿管切開取石術 (ureterolithotomy) 或腎盂切開取石術 (pyelolithotomy)。因為侵入性較大，目前多半應用在上述手術進行困難後之救援。但在大型鹿角結石

的患者，無萎縮性腎截石術 (anatomic nephrolithotomy) 這種分離腎臟血管控制血流後，將腎臟切開，完整取出結石，再將腎臟縫合的手術，仍有其角色存在。

雖然結石手術治療的優缺點大致如上所述，但隨著泌尿內視鏡與碎石器械之蓬勃發展，各種手術的缺點也隨之優化，例如高功率雷射的演進，讓無傷口之泌尿內視鏡手術同樣可以處理部分的大型複雜性結石；而內視鏡的微小化，縮小了經皮腎臟造瘻碎石手術的工作通道，同時也減低了相對應的出血、疼痛及住院天數長之缺點；針對複雜性結石或大型鹿角結石的處理，現在則有同時進行泌尿內視鏡與經皮腎臟造瘻碎石之複合手術，各取其優點以達到結石治療的新境界，同時減少需要進行開放式手術之必要性。☞

