

# 錯置的

## 台北慈院尿路結石治療

文/陳世財 內文攝影/吳建銘 封面設計·攝影/謝自富  
圖片提供/謝政興醫師

蚌類因珍珠而貴，也因珍珠而亡。

而人體內有珍珠嗎？

人體內的「珍珠」既沒有光澤，形狀、顏色也各異。

它們會越養越大，不會脫離，反而可能卡住，讓腎發炎、排尿不順；

無法讓人發出讚嘆，只會讓人哀嚎不已。因為它們是身體裡的「結石」。

台北慈濟醫院泌尿科的尿路結石治療團隊，亟思碎石之道。

在最先進醫療設備的支持下，全面碎石，

且貼心地研發術式新法，讓妨礙尿路運行的結石，全面消失。

# 珍珠





珍珠，這天然形成的珠子，源自於某些蚌類對自身的保護。

當一粒沙或微小生物跑進蚌殼裡，蚌受到刺激感到不適，便會分泌珍珠質將入侵物層層包圍，以減少痛楚。隨著時間增長，便形成光澤動人的珍珠。

殊不知，在人體內，類似的奧妙行動也正進行著，只是成果與珍珠相悖。

在連接腎臟、輸尿管、膀胱、尿道的泌尿系統中，尿液會與某些特定的物質結合，成為結晶體，大部分結晶體會隨著尿液排出身體外。但是若結晶體存留在體內，越結集越大，就變成結石。

## 不是珍珠 是結石

「這些都是從我腎臟拿出來的結石，數量這麼多，還真嚇我一大跳」，四十九歲的林女士，談起自己與尿路結石奮戰過程，不禁直呼：太驚險了！「幸好我找到慈濟醫院，及時保住我整顆右腎。」慈濟醫院台北分院泌尿科團隊為她取了一個暱稱叫做「寶貝女士」，因為她的腎臟裡藏了個大「寶貝」，不是珍珠，而是大鹿角結石。

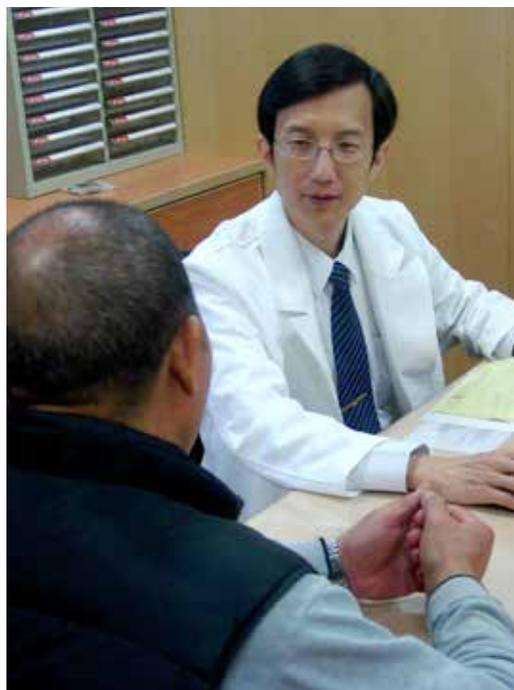
裝在透明塑膠罐裡的腎臟結石，細碎凹凸，有白有黃，不下幾百顆。還原當初這些結石盤據整顆腎臟的情形，好像鹿角，形狀很不規則。泌尿科醫師謝政興仔細幫她測量結石面積，最大的直徑超過八公分，不下一顆鴨蛋。

千萬可別以為，寶貝女士的結石病例，是特例！根據台北慈院泌尿科的尿

路結石團隊累計的治療個案統計，等於台灣每一百位尿路結石病患，大約有六位屬巨大腎結石，好比身上掛著一顆大鴨蛋。

## 台灣是尿路結石好發地 每十人有一人困擾不已

尿路為何會結石？原因太複雜。至今，還有少部分，科學無法解答。不過，根據醫界分析，截至目前可以歸納出的原因，主要與日常飲食及作息習慣明顯有關，包括攝取過多高蛋白飲食、缺少運動，以及水分補充不足等；而少部分則牽涉到遺傳，至於哪種體質的人



謝政興醫師面對潛藏於各年齡層的結石病人，了解他們難言的苦，激起尿路結石治療團隊不斷研發、創新，務求全面清除結石。

比較容易結石，仍是醫界待解的謎底。

人體的尿路結石，不見得一定會引發疼痛。除非，結石阻塞了輸尿管，或是導致腎臟發炎了，才會讓人哀嚎不已。換句話說，在疼痛感還未出現之前，多數病人是不容易發現自己身上有結石，而通常是透過體檢，才能從X光片或超音波顯示結果，意外發現這噩耗。

不論中外，尿路結石都很惱人。台灣位於亞熱帶，算是泌路結石好發的地方。根據國內各大醫學研究報告顯示，國人的一生中，比率約百分之九點三的泌尿系統曾經結石，相當每十個人有一個或多或少有這樣的困擾。因此，泌尿科醫師執業項目中，結石治療是相當重要的一環。

### 結石狀況千奇百怪 不分老少

台北慈濟醫院泌尿科尿路結石治療中心團隊彙整過去六年來尿路結石臨床病例，發現求診的患者中，每一百位尿路結石病患，有六位是巨大腎結石，大小不下一粒鴨蛋；這個比例或許高於普遍現象，但仍顯示出尿路結石的威脅性，且普遍潛藏於各年齡層，從最年輕的二十多歲，到八十多歲都有。

台北慈院泌尿科謝政興醫師彙整了過去的病例檔案，赫然發現，尿路結石的症狀，實在千奇百怪，論真要將所有案例全都仔細分析，那可是三天三夜說不完。於此舉出三個比較特殊的案例；而謝政興醫師有感而發的為這三位尿路結

石患者，各做了一個情境描寫——

寶貝女士是：『寶貝』您的腎臟——切勿輕言放棄！

黃阿公的是：輸尿管結石——高不成，低不就？

徐先生的是：磨人的小結石——阻斷來時路！

### 高不成 低不就

黃阿公是位高齡八旬的老人家，身體狀況原本就不理想，多種病痛纏身。小小結石卻在這時候來找碴，他難過，家屬更是不捨。他是左側輸尿管結石，引發嚴重腎積水。他的症狀是最嚴重的，尋醫過程卻飽受折磨，前前後後住院四十三天。不論體外震波碎石手術，或是二次內視鏡手術，全都失敗。

惱人的是，結石雖小，可是停留的位置若剛好在醫療器材無法觸及的死角，那可不容易處理了！黃阿公輸尿管裡卡著的小結石，正是這樣。以「離譜」二字形容阿公的遭遇，很貼切。

一旦，結石當真阻塞輸尿管，甚至引發腎臟發炎，那種痛，刻骨銘心！不論結石是大或小，腎絞痛都會相當厲害，像會要人命。這是因為小小結石可能引發腎臟嚴重積水，再配上結石作祟，更是痛上加痛。

黃阿公的結石，雖然幾乎小到快要看不見，但是處理起來非常棘手。不拿掉，病情拖久了，可能引起併發症，後果不堪設想。



黃阿公的結石很小，但棘手。圖左可見小小的結石卡在中段輸尿管。圖右為手術後截石成功。

「當初，黃阿公來到我們醫院，身體很虛弱，身上還插了條前一家醫院留下的軟管……」回想起黃阿公求診的經過，謝政興醫師記憶猶新。他分析，人的輸尿管大致分成上、中、下三段，而黃阿公的結石偏偏剛好卡在中段部位，大約是腰椎第五節的位置，結石雖小，可是醫療器材卻無法觸及，因此，不論是腎臟穿孔取石，或從輸尿管進攻，都宣告失敗，讓這顆「頑石」繼續逍遙自在。謝政興醫師才會形容黃阿公的尿路結石案例，真是「高不成，低不就」啊！

「我們處理尿路結石，大致上，三天可以明顯改善。」謝醫師強調，台北慈院引進了全台灣最好的醫療科技設備，各種困難處理的病例，多費點心，皆可以明顯改善。

台北慈濟醫院醫療團隊所採用的治療方式，名稱很長，叫做「平躺姿勢，尿

路結石經皮腎造瘻截石手術」。也就是病人採平躺姿勢，結合超音波定位，再經皮腎造瘻截石手術(PCNL)完成治療。

飽受折磨的黃阿公轉進台北慈院的第二天立刻進行手術，「上下夾攻」，頑石總算點頭離開！很快就出院返家。

其實黃阿公的遭遇，還不是最坎坷的，腎裡有個大鹿角結石的寶貝女士，還差一點失去腎臟。

### 寶貝自己的身體 多方了解醫療處置

寶貝女士到台北慈院就醫之前，先後跑過好幾家醫院，醫生們一致認為她這下非動個大手術不可了！

先是有醫生建議她，不妨試著將右腎從中深深劃一刀，對半剖開，這樣才能裡裡外外看仔細，儘可能把結石全挖乾淨。工程太浩大，她聽了實在太害怕了，幾乎轉身就逃，趕緊找到另一家醫院求救，以便證實這說法是真是假！豈

料，醫生的回答更嚴重：「依我看，妳的腎臟結石那麼嚴重，腎功能恐怕剩下不到十分之一，最好整顆切除。」這真嚇死人了，害她整顆心都碎了。

「這還得了！我一顆腎臟不就這樣報銷了！」寶貝女士說自己才屆中年，腎臟還算年輕又珍貴，她不甘心就這麼輕言說再見。她繼續打起精神，端坐在電腦桌前，順著滑鼠瀏覽國內各大小醫院的網頁，「我好幸運，找到了謝政興醫師。」謝醫師前後安排她住院二次，各是五天，不動大刀，輕輕鬆鬆化解了她陳年的結石問題。

六十七歲的徐先生。當初來到醫院時，兩側輸尿管結石，引發嚴重腎積水。其實，他和寶貝女士的遭遇滿像的，花錢費力遍尋國內名醫，折騰不已，病情竟毫無起色，先是進行體外震波碎石手術，腎造瘻手術也動過一次，內視鏡手術則是三次，一共住院十一

天。來到台北慈濟醫院，徐先生的健康交給了謝政興醫師，一次手術，住院二天，輸尿管的結石清的一乾二淨。

### 平躺姿勢截石 沒有腸穿孔案例

台灣泌尿醫療史上，未曾有過完整尿路結石病例分析報告。台北慈院這份資料，國內首次發表。所有病人採平躺姿勢結合超音波定位經皮腎造瘻截石手術(PCNL)完成治療。

而就全球而言，台北慈院這分析結果，則屬第二份完整資料。根據史料記載，早在一九九〇年，西班牙泌尿科醫師凡第瓦(Valdivia)已經提出第一次平躺結石取出手術研究結果，不過，他的操作方法是透過X光透視定位完成手術，而台北慈院則是進一步地應用超音波定位技術，更明確掌握結石的位置，執行效率更佳。

直到一九九八年，凡第瓦醫師一共累



寶貝女士治療前後的X光攝影圖。左圖為手術前，可見右側腎臟的鹿角結石；右圖為手術後，顯見結石全部消失。



圖為謝政興醫師與麻醉科醫師正以超音波定位進行仰躺式經皮腎造瘻截石手術。臨床經驗證實仰躺式手術，病人並無腸穿孔的手術風險。

積了五百五十七個尿路結石治療病例，他更證實了X光透視定位的手術效果良好，併發症的機率大減，一般醫師擔心的腸穿孔併發症，完全沒有出現。因為，在此之前，醫界採用的結石手術，大多採取趴臥姿勢進行，醫師們之所以這麼做，就是擔心平躺姿勢較會引發腸穿孔的危險。

事實上，緊接著凡第瓦醫師，國際上也有二篇醫學報告分別各提出四百個及一千個病例，證明趴臥姿態的結石取出手術，反而各有一例及二例大腸穿孔的

併發症。

### 台北慈院截石成果 體貼患者用心研發

慈濟醫院台北分院提出的這份研究報告，算是繼凡第瓦醫師之後，也印證平躺截石手術的正面效果。根據台北慈院泌尿科團隊統計，至二〇〇五年十二月共累積的三百五十例病例。

尿路結石治療團隊發現，三百五十個病例中，腎結石比率最高，有三百一十八例，超過九成，而巨大的阻塞性腎結石(最大直徑大於六公分)有二十一例(百

分之六)，小的阻塞性上端輸尿管結石有十一例。

病患的尿路結石，大小不一，切面從三十五平方釐米到三十六平方公分不等。打個比方，尿路結石，最小像一粒白米，最大有如一顆鴨蛋。手術花費的時間，則需依照結石的大小及部位而有所不同，最短六十五分鐘，最長則達二百九十分鐘。

結石治療團隊最感到驕傲的是，這其中的四十五位高危險群病患，術後沒有出現心肺血管併發症，不需住加護病房照顧；其餘病患也沒有重大併發症，包括動靜脈瘻管或失血過多等，所以也不需接受動脈栓塞或開刀手術止血；此外，更沒有腸穿孔、氣胸或水胸等其它重大併發症。

在醫療設備與技術如此先進的時代，在把病醫好的前提下，如何讓病人盡可能感受到越少的疼痛、越低的侵入性、越小的傷口、越容易恢復，才是考驗醫療團隊的真功夫。而台北慈院泌尿科的尿路結石治療，徹底發揮了台北慈濟醫

院「微創醫療」的真諦；更重要的，平躺姿勢的經皮腎造瘻截石手術，或許還未成為業界的通用手法，卻是團隊為了讓手術成果更好、病者恢復最佳的用心展現。

## 不寶貝結石 寶貝泌尿系統

當然，醫師們最希望的是，每一個人照顧好自己的泌尿系統，避免結石的產生。

花蓮慈濟醫學中心泌尿科主任郭漢崇醫師在他早期的著作《尿裡的世界》(健康世界出版)提到，「……透過顯微鏡檢查尿液的沉澱物則可看出其中的白血球、紅血球、上皮細胞、柱狀體、各式結晶以及細菌。由一份十毫升的尿液中我們居然可以看出那麼多的項目，尿中的世界可真是神奇。」所以照顧好自己的泌尿系統，實在是很重要的事。對於泌尿系統的保健，快人快語的郭主任在書中寫道，「……還是一句老話：多喝水，少憋尿，不抽煙，不亂來。」

## 如何判斷尿路結石的類別？

結石硬度不同，含草酸鈣成份的結石較硬，硫酸鎂成分的結石則較鬆散。醫師通常可由X光看出結石的成分，並經由超音波了解結石的厚度。大約百分之八十的結石，均可藉由一般的腹部X光片中發現，但是如果結石成份以「尿酸」居多時，則不易看出，此時必須注射顯影劑施行「泌尿系統攝影術IVP」來瞭解整體泌尿系統。



# 碎石三合一

## 台北慈院泌尿技術與設備

文/陳世財

腎結石、輸尿管結石、膀胱結石及尿道結石等尿路結石，是泌尿系統最常見的疾病，復發率高。通常，體內結石大小在零點六公分以內，多喝水配上醫師開的止痛藥或平滑肌鬆弛劑，幾個星期下來，約有八成的結石可望自然排出體外。

相對地，結石太大或阻塞太厲害，引起感染或發炎，腎水腫、腎絞痛劇烈、嚴重腎盂炎，無法用藥物止痛，就得考慮手術治療了。但是面對繁複多樣的手術方法、治療設備，病人該如何選擇？而泌尿科醫師又該做什麼樣的治療處置？

將三明治療法昇華為三合一碎石

尿路結石取出手術，有所謂的「三明治療法」，內外夾擊，意指先以「經皮腎造瘻截石手術(PCNL)」把巨大結石擊碎然後取出，如果有殘留結石，再接著以體外震波碎石術治療。

慈濟醫院台北分院的尿路結石治療團隊，則將醫界前輩的經驗再加以發揚光大，將技術水準提升為「三合一」，九成以上的結石全消。

台北慈院的「三合一碎石手術」包括先進的醫療設備——最新型「體外震波碎石機」、「軟式輸尿管鏡截石手



台北慈院最新式的體外震波碎石機成效頗佳，國外研究報告術後三個月清除率甚至可達八成以上。當然何種結石適合採體外震波碎石，請徵詢專業醫師意見。

術」，加上尿路結石治療團隊研發的「仰躺式經皮腎造瘻截石手術」，其他還包括「雷射碎石技術」等。根據尿路結石醫療團隊的臨床研究顯示，三合一碎石手術的結石清除率，可突破百分之九十以上。

## 仰躺式「經皮腎造瘻截石手術」

這是台北慈院泌尿科醫療團隊研創的方法。這項截石手術，是突破性的發展，完全跳脫出過去百年來傳統「趴臥」方式，改採用「平躺」姿勢、超音波定位的方法來進行手術。

謝政興醫師強調，比起傳統趴臥姿勢，仰躺方式的結石取出手術，好處很多！麻醉期間，可維持良好的呼吸及血液循環，麻醉照護也很理想，病人手術中較安全舒適；腎臟穿刺位置避開腰背肌肉，手術當中的器械操作較靈活，流血相對也較少；且因解剖位置的關係，腎臟通道的位置不超過腋線(*posterior axillary line*)，角度較水平或幾乎水平，醫師可坐著利用內視鏡連接教學電視系統輕鬆完成手術。

而在結石定位上，仰躺式經皮腎造瘻截石手術採用超音波技術，可以保護病人、醫護人員免受輻射的危害，且超音波機器輕巧靈活，操作簡便，優於X光透視設備。

## 體外震波碎石機

優點有：高安全性、低侵入性、無傷口、效果佳且方便，通常不需住院即可處理。

根據臨床經驗，腎臟結石小於二公分，其次是阻塞不嚴重或腎水腫不厲害的輸尿管結石，最適合採用體外震波碎石術。如果，輸尿管結石嚴重阻塞及腎

水腫，那顯示結石卡得很緊，運用體外震波效果就大打折扣了。

此外，如果腎結石大於二公分，應考慮先以經皮腎截石術，先將大石頭打碎成小石頭，再吸出或夾出體外，假設仍有殘留的小石，就可繼續配合體外震波碎石，合併治療，就算尿道結石小於一公分，照樣清潔溜溜。

結石處理的醫療領域裡，體外震波碎石術是重要角色。台北慈院泌尿科孫紀征醫師指出，台北慈院的最新震波碎石機DoLi S II Lithotripter，目前台灣只有一部。根據先前國外的研究報告，這台機型的碎石效果頗佳。芮德勒(*Riedler I.*)等人曾於二〇〇三年彙整一份報告，清楚發現：結石小於一公分的結石，清除率達百分之六十七點一，而結石介於一到二公分大小，清除率亦可達百分之六十點七；二〇〇四年，狄佩卓(*Di Pietro C.*)等人也提出一份報告，顯示：手術後，結石的清除率於一個月後達七成，三個月後更可高達百分之八十六。

## 軟式輸尿管鏡截石手術

這是新一代的泌尿道內視鏡系統，它有著更纖細、更柔軟的好處，可以順著彎彎曲曲的泌尿系統，直通傳統內視鏡到不了的深處，再難應付的「頑石」終究得低頭，給趕出人體。

台北慈院泌尿科蔡曜州醫師根據過去臨床紀錄分析，軟式輸尿管腎臟纖維鏡的上泌尿道病變診斷率，可高達九成



以上，上泌尿道結石的治癒率也同樣接近九成；而利用此軟式輸尿管鏡截石手

術，復原狀況佳，術後住院率也比一般結石手術低很多。



泌尿科楊緒棟主任說明軟式輸尿管鏡進行截石手術的優點。

## 仰躺式「經皮腎造瘻截石手術」的優點

- 較易維持呼吸及血液循環的穩定，降低麻醉的風險，這對高危險群的病人特別重要
- 避免因變換姿勢所造成的意外傷害
- 由側腹做腎臟穿刺，較不易流血；且器械操作靈活，手術進行較順利
- 醫師不需久站，可較輕鬆完成手術，避免不必要的體力耗損，增加專注度，有助於提升手術效益
- 平均手術時間縮短
- 病人手術中較安全舒適

# 尿路結石的預防保健

文/謝政興 慈濟醫院台北分院泌尿科主治醫師

尿路結石是尿中結晶物，包括尿酸、磷酸鈣、草酸鈣等，都可能沈積在腎臟、輸尿管、膀胱、尿道。這是泌尿系統常見的疾病，台灣地區屬尿路結石的高好發地區，發生率約百分之十；病友在接受治療後，若沒有做好預防保健，高達一半的人會復發。

尿路結石的成因複雜，預防之道在於降低尿中形成結石因子的濃度，以及提高尿中抑制結石因子的含量。因此，尿路結石病友除了個別進行飲食控制外，平時也請注意以下十大建議：

## 一、攝取足夠的水份

水份可稀釋尿液中礦物質的濃度，降低結石的形成，並有利於體內細小結石的排出。每天尿量最好維持在二千西西以上，因此每天大約喝二千五百西西開水；夜間睡眠是尿液最濃縮的時段，最好起來上廁所再喝二百五十西西開水。運動或在炎熱高溫下工作後大量流汗，流失水份，尿量減少，也須補充更多水份。

## 二、少喝啤酒

啤酒常被認為是治療結石的小偏方，事實上啤酒雖含微量酒精有利尿作用，但對較小結石的排出，與多喝水無異；而啤酒除含草酸外，也會使尿酸升高，故易導致尿酸結石及草酸鈣結石，長期飲用反而得不償失。

## 三、適度的運動，可促進小結石排出。

長期臥床或活動過少，易增加沉澱物的產生及結石生成。

## 四、少吃一口鹽

鈉鹽有利尿作用，可促進尿中鈣的排泄，使尿鈣升高，同時會降低尿中抑制結石因子(檸檬酸)的含量，進一步促進結石的形成；復發性結石的病友，對鈉鹽的利尿作用更加敏感，即使攝取鈉鹽較一般人少，也容易造成復發。



## 五、避免暴飲暴食、減少動物性蛋白質及脂肪的攝取。

因為過量的飲食會增加尿鈣、草酸及尿酸的排泄，降低檸檬酸的濃度，促使結石形成。

## 六、不要憋尿

經常憋尿引起的尿滯留及尿路感染是尿路結石的重要原因之一。

## 七、多吃高纖穀物，較少得到尿路結石。

## 八、有些藥物服用過多會引發結石

例如利尿劑、阿斯匹靈、抗痛風藥物等，需注意調整藥品種類及劑量。

## 九、有身體其他疾病如副甲狀腺機能亢進、痛風等，易長結石，須先治療。

## 十、遺傳也是尿路結石的重要因素

有尿路結石家族史者，需定期門診追蹤檢查。

### 各類結石患者的飲食要點：

不同的飲食型態，可能帶來不同的病症。若病友能配合醫師建議，一起針對自己體內的結石種類來控制飲食，也是相對重要。

經醫界研究分析，尿路結石的顆粒成分，以「草酸鈣」及「磷酸鈣」這兩種物質的結合物最多。所以，控制鈣、草酸、磷的攝取，較能有效控制尿路結石的發生及復發。以下分六大結石種類，提醒患者保健飲食：

一、**鈣結石**：限制含高鈣的食物是預防尿路結石的首要對策。牛奶、奶製品、起司、冰淇淋、乳蛋糕等，仍可食用但建議每天鈣的攝取量不要超過六百毫克；應避免攝取過多維生素D，因維生素D會刺激腸道多吸收鈣離子；鹽份中的鈉離子會促使鈣由尿中排出，使尿中鈣的濃度升高，增加結石的機會，所以飲食不要吃太鹹；過量動物性蛋白亦會促進鈣和尿酸的排泄，必須適度的限制；硬水中鈣離子會促進結石的形成，切勿飲用；另外，熬煮排骨湯時，添加醋會促使骨頭中的鈣溶入湯中，應盡量避免。

二、**草酸鈣結石**：尿路結石中以草酸鈣結石居多(約佔百分之七十五)，在限制鈣攝取的同時，亦須限制草酸的攝取。少吃含草酸高的食物，如茶、咖啡、可樂、啤酒、巧克力、可可、花生、核果、葡萄乾、菠菜、芹菜、主菜、蘆筍、甜菜、茄子、南瓜、梅子、杏仁、李子、草

莓、小紅莓、蘿蔔、豆製品等；低脂肪飲食也很重要，因為脂肪會促進草酸的再吸收而與體內的鈣結合，成為草酸鈣結石。另外，避免攝取過多的維生素C，因為維生素C的代謝產物為草酸；但可增加維生素B6的攝取，因維生素B6缺乏會促使草酸的合成增加。

**三、磷酸鈣結石：**飲食上除了限制鈣攝取外，含磷高的食物亦要限制食用，如牛奶、蛋黃、內臟、酵母、小麥胚芽、麥片、全穀類、堅果類、可可、巧克力、果汁粉、蛙、蝦、葡萄乾、豆腐等。

**四、磷酸氨鎂鹽結石：**採酸性飲食，包括蛋類及五穀類；並可食用蔓越莓果汁或膠囊以預防尿路感染。

**五、尿酸結石：**忌吃高普林食物，同時忌吃高膽固醇的食物；及戒吃酸性食物，如咖啡、煎炸食物、高脂肪食物。另需戒酒，一旦血中酒精濃度升高，血中尿酸濃度增加，腎臟的尿酸排泄將受阻，使血中尿酸濃度增加。因尿酸結石易在酸性環境下形成，故可採用偏鹼性飲食來中和，鹼性食物包含牛奶、蔬菜、海帶、海藻及大多數水果。另可多吃高鉀食物，如香蕉、西蘭花、西芹

等，因鉀可減少尿酸沉澱，有助將尿酸排出體外；但腎功能不好的人不可食用，以免加重腎臟負擔。

**六、胱氨酸結石：**採鹼性飲食，多吃蔬菜、水果類；另需限制牛奶及奶製品。

一般而言，尿路結石在飲食上需配合結石的種類作修正，保持營養素的足夠及均衡，且須長期遵守飲食控制。尿路結石由於復發性高，除了飲食預防外，需定期門診追蹤檢查，才能達到實際預防保健的效果。

