

泌尿系統的定義

泌尿系統的涵蓋範圍或許比你想得廣，當聽到「泌尿系統」，可別覺得只有膀胱和尿道，事實上，還包括了腎臟、輸尿管等器官。泌尿器官主要負責將體內的多餘水分與代謝廢物排出體外，另外還扮演平衡人體電解質、造血、骨質代謝、內分泌調節、血壓控制等角色。

泌尿系統的構造

泌尿系統包括左右兩顆腎臟、左右兩條輸尿管、膀胱、內外兩道括約肌、尿道。在分類上，泌尿系統又分成上泌尿道的腎臟和輸尿管，以及下泌尿道的膀胱和尿道。

腎臟

腎臟的外觀與蠶豆相似，位於脊椎兩側，左右各1個，可製造尿液及紅血球生成素（Erythropoietin，簡稱 EPO）。腎臟外圍有脂肪層保護，每顆腎臟約有100萬個過濾單位，稱為腎元，由1個腎絲球（球狀的微血管團，負責過濾）和1條迂迴曲折的腎小管（負責再吸收、分泌及運送形成的尿液）所組成。

輸尿管

輸送尿液至膀胱的管子稱作輸尿管，長約25公分；尿液匯集在腎臟的腎盂後，便通過輸尿管流向膀胱。輸尿管壁的平滑肌（不隨意肌）會蠕動，將尿液往下推送，每10~15秒就有一小段尿液進入膀胱。膀胱和輸尿管之間有防止尿液逆流的功能，所以尿液進入膀胱後不會流回輸尿管。

膀胱

主要功能為儲存尿液。

尿道

尿道自膀胱底直通體外，尿液由此排出體外，女性尿道約長8公分，男性尿道約長20公分。

泌尿系統的功能

泌尿系統負責尿液的產生、運送、儲存與排泄。

人體內的腎臟負責製造尿液，再經由腎盂收縮將尿液擠進輸尿管，輸尿管蠕動後便會將尿液排入膀胱內。

膀胱的主要功能之一就是儲存尿液，可以裝下300~500毫升的尿液，膀胱壁的適應力極佳，容易被拉長也容易復原，且膀胱的壓力不會隨儲尿體積直線上升，可以保持在10毫升水柱的低壓力。膀胱的另一功能是排尿，排尿時，尿道擴約肌會放鬆，加上膀胱的連續收縮，以每秒20毫升左右的速度將尿液完全排出。

尿道擴約肌負責確保蓄尿階段不會漏尿，當膀胱裡尿液很多壓力上升，或者咳嗽、運動、腹部用力壓迫膀胱時，尿道擴約肌會適時的收縮以防止尿液滲漏。

排尿系統的功能

排尿系統主要有兩大功能，一是儲存尿液，二是排空尿液。尿液的儲存最主要依賴膀胱良好的穩定性及適應性；尿液的排空則需要1個完全通暢的尿道，以及膀胱逼尿肌有力的收縮，才能在儲尿階段把尿液儲存在膀胱裡面，然後在能上廁所的地方把尿液排空。

排尿是個複雜的生理動作，由大腦到膀胱的任何中樞神經與周邊神經的病變，都可能影響膀胱的排尿動作。整個過程牽扯到副交感神經、交感神經和體神經等3大神經系統一起支配下的尿路系統。

副交感神經負責支配膀胱收縮；交感神經則是加入骨盆神經叢，支配膀胱頸及內括約肌；體神經支配尿道外括約肌及骨盆底肌肉群，負責尿道外括約肌及周遭連動肌群的收縮與放鬆。

泌尿系統的疾病

泌尿道感染雖大多不致命，但卻影響個人社交活動及全家人生活品質，常見的泌尿系統的疾病包含：

泌尿道感染：包括腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎等等

尿路結石：包括腎臟、輸尿管、膀胱等器官結石。

泌尿問題：包括血尿、頻尿、夜尿、解尿困難及尿失禁等。

泌尿腫瘤：負責男女腎上腺、腎臟、輸尿管、膀胱及尿道腫瘤。

排尿障礙：負責排尿神經肌肉系統的疾病，如脊髓外傷、糖尿病神經病變、帕金森氏症、先天性脊裂等

泌尿系統的初步檢驗

1. 測餘尿

觀察、評估解尿是否乾淨。

2. 泌尿系統超音波

觀察腎臟有無水腎、結石、膀胱結石情形。

3. 腹部 X 光

檢查腎臟、輸尿管、膀胱內是否有結石，也可以察看骨骼結構及腸氣分布。

4. 抽血檢驗

可檢查腎功能、攝護腺特異抗原、白血球、發炎指數等。

5. 尿液檢驗

可檢查尿潛血、尿蛋白、發炎細胞、紅血球等。

泌尿系統的進階檢查

1. 尿路動力學檢查

檢查膀胱的壓力及尿道括約肌收縮的情形。

2. 腎臟核醫顯影

可得知兩側腎臟各別之功能，並觀察有無阻塞性腎病變。

3. 24 小時尿液收集

檢查腎臟代謝是否正常。

4. 靜脈注射腎盂造影 (Intravenous Pyelography, 簡稱 IVP)

觀察腎盂、腎臟、輸尿管的形狀、評估腎臟過濾功能、有無腎臟及輸尿管結石情形。

5. 膀胱尿道攝影

觀察膀胱及輸尿管有無逆流情形、膀胱之外形及尿道有無阻塞。

6. 膀胱鏡檢查

檢查是否有膀胱病變，如結石、膀胱癌等。

7. 電腦斷層或核磁共振

進一步檢查泌尿系統結構及其周遭部位可能的變化。

常見泌尿道疾病

泌尿道結石

泌尿道結石是一常見且擾人之疾病，它所引起的絞痛是相當難熬甚至比產痛還難過，而且經常復發，帶給生活上相當困擾。

男性發生率較女性多4倍，易發生年齡為30-50歲之間，兒童及老人較少發生，據估計台灣每年因尿路結石需要接受手術治療之人數在萬人以上，更由於新的治療結石方法及儀器的發明，使得結石求診患者急遽增加。

一、何謂泌尿道結石

凡在泌尿系統如腎臟、輸尿管或膀胱有石頭沉積者均稱為尿路結石。

A. 解剖學：泌尿系統由腎臟、輸尿管、膀胱及尿道組成。腎臟外型似蠶豆位於腰部正上方，每個腎臟平均約120-170公克，每一腎臟皆有一條輸尿管與膀胱連接，膀胱為儲存尿液的肌肉組織。尿道為連接膀胱底部至體外的一條小管子，尿道口為尿道的終點即對外的開口。

B. 發生尿路結石常見原因：

1. 本身荷爾蒙不平衡：如甲狀腺功能過高
2. 代謝方面功能障礙：如副甲狀腺機能亢進、尿酸血症過高等易行成結石。
3. 居住熱帶環境：因出汗多尿量減少濃度增高，易形成結石。
4. 結構本身問題：如泌尿道狹窄，尿液排出不通暢，小便呈滯留狀態且尿液裡有一些結晶物，如果沒有足夠的水分把這些結晶物排出體外，它會慢慢沉積變大而形成結石。
5. 尿路或膀胱內長期留置異物者。

二、結石種類：

常見之結石種類有草酸鈣、磷酸鈣、尿酸結石、磷酸銨鎂結石。

三、常見之檢查：

- A. 放射線檢查：如泌尿系統部位之一般X光、靜脈注射腎盂攝影術可確認泌尿道阻塞部位，逆行性腎盂攝影術可確認結石部位。
- B. 腎臟超音波：可明顯看出結石，但對小的結石較不易觀察，對腎功能不佳及對顯影劑過敏者可採用此方法。
- C. 尿液分析：可能發現有紅血球、白血球或細菌。

四、常見之症狀：

- A. 痛：不一定每個人都會痛，要看結石大小及部位，結石磨擦管壁才會引起疼痛，典型的疼痛是腎絞痛，痛的部位發生在腰部後方有時會反射到會陰部。
- B. 噁心、嘔吐：因為腎臟和胃有同一神經分佈，且因結石刺激了自律神經產生痙攣，而影響腸胃收縮導至噁心嘔吐現象。
- C. 血尿：肉眼或顯微鏡下血尿，當結石移動時磨破黏膜而造成出血。
- D. 感染及寒顫：如果結石阻塞嚴重，這時會引起感染，會有發燒合併寒顫。
- E. 排尿型態改變：結石可能刺激膀胱而導致急尿頻尿及尿滯留現象。
- F. 腹瀉：腎或輸尿管絞痛，導致整個腹部及骨盆腔神經受到刺激而引起腸胃道症狀。

五：如何治療泌尿道結石

A. 藥物治療

麻醉解痛及解除痙攣劑：對疼痛得解除及控制極為重要。

抗生素：用以治療或預防感染。

B. 飲食治療

每日攝取液體至少3000cc。

應限制鈣攝取量每天小於400-500mg 避免攝取大量維生素D, 盡量少吃巧克力、可可、菠菜、豆類食物、礦泉水、大量牛奶、核、玉米等食物。

C. 手術治療

輸尿管鏡碎石術或膀胱鏡碎石術:用於輸尿管下段或膀胱結石。

體外震波碎石:用震波對結石產生高壓將結石擊碎崩解成, 砂粒狀排出體外, 一般適用於腎臟及輸尿管上段結石病患。

腎盂結石術、腎截石術及腎盂輸尿管截石術。

膀胱過動症

膀胱過動症 (Overactive bladder, 簡稱 OAB) 是症狀症候群, 而不是一種特定疾病, 膀胱過動症是指在膀胱儲尿過程中, 膀胱過度敏感或異常收縮, 導致膀胱內壓過高, 產生急迫性的排尿需求, 但在如廁前就有尿失禁的情形, 嚴重時會影響生活品質。膀胱過動症可以分為沒有任何原因造成的原發性膀胱過動症, 以及神經病變引起的膀胱過動症。但膀胱過動症並不等於尿失禁 (Incontinence), 三分之二的病人僅有急尿、頻尿與夜尿等症狀, 少部分患者會產生急迫性尿失禁。

膀胱過動症有4大典型症狀:

- 頻尿:指1天解尿次數8次以上。
- 夜尿:晚上起來解尿2次或2次以上。
- 急尿:突然產生強烈想解尿的感覺, 完全無法忍耐。
- 急迫性尿失禁:急迫性尿失禁 (Urge incontinence) 是指經常在想解尿時, 來不及到廁所就尿出來, 甚至影響到工作、旅遊。

膀胱過動症治療

醫師多會先以行為治療、膀胱訓練的方式治療膀胱過動症, 如果不見效, 才可能增加配合藥物治療。

A. 行為治療

醫師會推薦膀胱過動症的病患進行「膀胱訓練」, 目的是在訓練病患每3~4小時解尿1次, 同時不用害怕漏尿。膀胱訓練的方式如下:

- 早上起床時及晚上睡覺前去解尿。
- 延長解尿間隔時間, 如果原是每1小時解尿1次, 可試著改成1小時又15分鐘。
- 當成功延長解尿的間隔時間, 維持1至2週後, 便可以試著再增加間隔時間, 為1小時又30分鐘解尿1次。
- 盡可能堅持設定的時間, 能延長多久就延長多久。

B. 膀胱過動症運動: 凱格爾運動

有些醫師會鼓勵病人多做凱格爾運動, 藉此訓練骨盆底肌肉; 骨盆腔內包含膀胱、尿道、陰道和直腸周圍的肌肉群都是, 骨盆底部是由提肛肌及其他肌群所構成。

C. 膀胱過動症藥物

更年期後，利用陰道雌激素療法可以幫助加強尿道和陰道區域的肌肉和組織，而陰道雌激素有乳膏、栓劑、片劑等形式，可以某種程度改善膀胱過動的症狀。放鬆膀胱的藥物，也可以幫助緩解膀胱過動的症狀和減少尿失禁的發生。