

泌尿系統疾病之溫泉療法

三總北投分院 家庭醫學科主任

陳家勉 醫師

有關溫泉浴療泌尿系統疾病的例子，最早可溯及西元 1943 年，病人因飲用了含鹼性的**硫酸鹽泉**改善了腎臟的功能。不少醫師肯定溫泉醫療的效果，藉由溫泉的飲用、結腸的沖洗及物理治療之複合式療法來治療泌尿系統疾病，甚至飲用礦泉來改變尿液的組成進而溶解腎結石(Gutenbrunner、1995;Edreva、1994)。

一 慢性腎盂腎炎 Chronic pyelonephritis

腎盂腎炎是由各種致病的微生物直接侵襲腎臟所引起，造成腎盂腎盞黏膜、腎小管及間質組織發炎的感染性炎症。腎盂腎炎好發於女性，可由細菌（極少數由真菌、原蟲或病毒）所感染，其中以大腸桿菌為主。腎盂腎炎依病程可分為：
①**急性腎盂腎炎**：大多來自尿道或膀胱的細菌由下而上逆行性感染或是經由侵入性的治療及檢查（如導尿管）所造成；
②**慢性腎盂腎炎**可因結石、尿路阻塞等引起自發性感染或尿路逆行性感染所引起。急性腎盂腎炎發作時，常有肋骨脊柱角（costovertebral angle）疼痛、畏寒、發熱、腰痛、尿頻、全身不適、頭痛，有時還會有噁心或嘔吐等症狀。一般認為上述病史超過半年以上，而檢查中發現下述情況之一者，便可診斷為慢性腎盂腎炎：
①靜脈腎盂造影（intravenous pyelography; IVP）中觀察到腎盂腎盞變形（縮窄）；
②腎臟的外形凹凸不平、兩顆腎臟大小不等；
③腎小管功能出現持續性的損害。

Mungalov (1993) 針對 Kuka 礦泉水（pH：6.18，含二氧化碳、碳化氫鈣、鎂之碳酸氫鹽泉）之研究：經飲泉治療後，病人殘留的疼痛症狀持續降到 11.8%，膿尿 9.9%，而腎性高血壓（nephrogenic hypertension）只有 16.4%，其種種數據均顯示該療法是有效的。另患有慢性腎盂腎炎與尿石症（urolithiasis）的中老年病患，平時白天就有易頻尿的症狀（天冷季節尤其嚴重），在接受低濃度鈣、鎂—硫酸鹽重碳酸鹽泉的治療後，其蛋白尿、草酸尿與尿酸鹽尿都有減少的現象，證實了礦泉水（Kazanskaia）的飲泉療法對於慢性腎盂腎炎與尿石症病人是有效的（Telina、Sakhabutdinov 及 Mosikhina 等、1999）。

二 泌尿道結石 Urinary calculi

泌尿道結石指的是發生在腎臟、輸尿管、膀胱、尿道等部位的結石，泌尿道結石是泌尿系統最常見的疾病之一，僅次於尿路感染。尿石症的流行病學因地理區域和歷史的時期而異：社會經濟條件的變化導致結石的發病率

和類型發生變化(包括結石的部位和物理化學成分),在經濟發達國家成年人的腎輸尿管結石以草酸鈣和磷酸鈣為主,罹病率約略在 4%~20%,每年因結石住院的發生率則為 0.03~0.1%(Trinchieri、1996)。

結石形成的危險因素包括家族史、營養因素(動物蛋白、脂肪、糖、草酸鹽、可樂、酒精、咖啡因、鹽和維生素 D 攝入過多)、營養缺乏(水、鎂、鈣、鉀和維生素 B6)、生活型態因素(缺乏運動和有問題的藥物)和相關疾病狀態(骨質疏鬆症、副甲狀腺問題、骨質疏鬆症、痛風和復發性尿路感染)(Anderson、2002)。

泌尿道結石的種類中以草酸鈣及磷酸鈣結石最為常見(約佔所有尿路結石 80%)—多因尿液中草酸或鈣濃度太高所致,而磷酸鈣結石則是好發於副甲狀腺機能亢進患者,尿酸結石多發生於高尿酸血症的人(約佔所有尿路結石 5~10%),至於磷酸胺鎂結石則容易出現在受到細菌感染的尿液中(約佔 10%)。

疼痛是泌尿道結石最常見的症狀,像是腰部鈍、脹痛或腎絞痛。尿路感染會促進尿石症的產生,嚴重時還會出現發燒、發冷、噁心、嘔吐並合併血尿及腎絞痛之症狀,一旦併發急性腎盂腎炎時則需緊急處置,而預防之道仍在於平日養成多喝水的習慣,如有反覆感染則應尋求泌尿外科醫師的協助。

無症狀的尿路結石不一定要處置,一般患者通常是在出現疼痛、嘔吐,甚至於血尿等症狀出現時才就醫。醫師通常還是會先評估患者的身體情況、結石種類並找出引發結石的原因進而決定治療方法,一般而言,臨床上最常使用的治療方法是震波碎石術、藥物治療、藥物溶解結石及手術等。

緩解泌尿道結石之溫泉療法則包括選用淡泉、重碳酸鈉泉、硫酸鹽泉等泉質,泉溫範圍為 40~42°C,採“全身浸浴”,每次 15~20 分鐘,每日 1 次;尿酸鹽結石可以重碳酸鈣泉、重碳酸鈉泉做為“飲泉療法”,草酸鈣和磷酸鈣結石則可使用碳酸泉,每次飯前 20 分鐘溫飲 300~400 毫升,每日 3 次(張向群、2001)。

富含碳酸氫鹽(1500 mg/l)和等莫耳濃度之檸檬酸鈉鉀礦泉水鹼負荷有益於尿液 pH 值得提升與檸檬酸、草酸和鈣之排泄(Trinchieri、Esposito 及 Castelnovo、2009)。無論是結石患者還是正常人,都應避免飲用“硬水”,最好是飲用自來水或低鈣飲水,而為了防止尿路結石的復發,患者應保持高液體的攝入量,每天之尿量最少要達到 2 公升(Abdel-Halim、2005)。液體攝入有兩個主要結果—首先,它具有稀釋作用—尿量的增加可讓成份離子濃度和結石形成鹽(stone-forming salts)的飽和度降低;其次,液體成分對尿液成分與結晶的形成有直接的影響(Hesse、Siener 及 Heynck 等、1993)。

Siener(2016)的研究:尿路中各種結石的形成受尿液 pH 值的影響很大,酸性尿液會促進尿酸和胱氨酸結晶的形成,礦泉水中的碳酸氫鹽含量可以替代檸檬酸鉀之鹼化療法,經由增加尿液 pH 值和檸檬酸鹽之排泄來促進尿液抑制結石的形成能力。柑橘類果汁富含檸檬酸鹽,口服檸檬酸鹽在腸道中被吸收並幾乎完全代謝為碳酸氫鹽,進而提供鹼負荷從而增加尿液 pH 值及檸檬酸鹽的排泄。

Kessler及Hesse(2000)之23~38歲健康男性交叉設計研究受試者之建議:多攝入液體有助於預防泌尿道結石患者的復發,而富含碳酸氫鹽的礦泉水(1715毫克碳酸氫鹽/公升)與檸檬酸鈉鉀(一種有效之尿路結石治療方法)的效果相似,它可能有助於預防草酸鈣和尿酸結石的復發。

尿酸結石佔所有腎結石的10%,是僅次於草酸鈣和磷酸鈣結石的尿路結石病因。尿酸結晶和結石形成的最重要危險因素為低之尿液pH值(<5.5),而不是尿酸排泄量的增加,而尿液pH值低的主要原因是腎小管疾病(包括痛風)、慢性腹瀉或嚴重脫水。尿酸結石病是可以預防而且也可以成功地被溶解的尿路結石之一。尿酸結石的治療不僅包括飲水(每天尿量超過2000毫升),還需將尿液之pH值鹼化至6.2~6.8之間,使用檸檬酸鉀或“碳酸氫鈉”來鹼化尿液是一種非常有效的治療方法-可以溶解現存的結石。此外,低嘌呤飲食可以減少尿酸量的排泄,檸檬酸鉀則是預防尿酸結石復發的治療選項,而別嘌呤醇(Allopurinol)可降低伴有復發性尿酸結石和/或痛風高尿酸尿患者結石形成的頻率(Ferrari及Bonny、2004)。

全球腎結石的罹病率有不斷增加的趨勢-跨越了性別、種族和年齡。飲食習慣的改變可能是一個關鍵的驅動力,此外,全球暖化也可能是影響這些腎結石發病率的趨勢之一(Romero、Akpınar及Assimos、2010)。

尿量是腎結石形成真正腎結石的危險因子之一,而大量飲水則是預防結石復發的初始療法(Borghì、Meschi及Amato等1996),高液體消耗量(high fluid consumption)的個體發生腎結石的風險顯著降低的同時也降低了腎結石復發的風險(Cheungpasitporn、Rossetti及Friend等、2016)。

要預防腎結石之復發可增加兩餐之間的飲水量及飲用相對低濃度之含鈣水並避免使用富含鈣的礦泉水(Coen、Sardella及Barbera、2001)。礦泉水的治療效果取決於它們的陰離子和陽離子含量、未解離鹽以及微量元素的存在,其礦泉水的作用與物理係數(physical constants)(滲透壓與溫度)有關。寡量礦泉水對尿路結石的治療和二級預防以及自行排出後之復發性尿路結石、手術治療、經皮或輸尿管鏡治療和碎石術(lithotripsy)取出結石後的復發非常有用,而且患者每天至少需要飲用2公升寡量礦泉水並永遠飲用(Fraioli、Mennuni及Grassi等、2010)。不同水質的礦物質含量不同,增加液體的攝入量可以防止結石的形成,建議腎結石患者多飲用高鎂和碳酸氫鹽含量的水(Sulaiman、Enakshee及Traxer等、2020)。

治療腎結石最廣泛使用的Spa療法是在預定的(predetermined)溫度、時間和節奏條件下飲用一定量的礦泉水,如果診斷準確並找到結石,成功的機會就會增加。隨著尿液的稀釋增加了利尿作用,相應地降低含石鹽(lithogenic salts)的濃度使尿液過飽和;此外,還可以降低微生物濃度、改變腎髓質的生理條件與尿液的pH值、抑制結晶、對尿路的機械影響(mechanical effect)、增強輸尿管運動、排出小石與沙及防止手術後與體外震波治療(extra-corporeal shock-wave treatment)、經皮治療和輸尿管腎鏡檢後的復發(Fraioli、Nocchi及Mennuni等、

1989)。

尿酸性腎結石之發病率有增加的趨勢，一些像是糖尿病、代謝症候群、飲食過多的攝入、內源性尿酸生成的增加和/或氨生成缺陷(defect in ammoniagenesis)都與低的尿液pH值有關，而低尿液pH值會讓尿酸之排泄量增加因而導致尿酸結石的沉澱，隨著尿液pH值的升高，更多的尿酸會被轉化為尿酸鹽和尿酸結晶。尿液鹼化的黃金標準是使其pH值達到6到6.5之間，碳酸氫鈉之常用劑量為650 mg每日3次，而尿酸結石的溶解可能需要4週到6個月(Cicerello、2018)。

三 攝護腺炎 Prostatitis

攝護腺(又稱為前列腺)是“男”性專屬器官，它的位置在膀胱的下方、尿道的後方，所以排尿的時候尿液會從膀胱經過攝護腺進入尿道。此外，攝護腺也是個生殖器官，其功能主要負責是分泌攝護腺液，其攝護腺液可與精子混合成精液並含有抗菌因子保護尿道。

攝護腺的發炎可以分成急性和慢性攝護腺炎，**急性攝護腺炎**通常是細菌感染所造成的，如泌尿道感染、泌尿道手術、性傳染病細菌的侵入而造成的急性發炎，急性攝護腺炎會伴隨明顯的排尿疼痛、頻尿及下腹疼痛，如果嚴重一點可能會有發燒及攝護腺化膿；**慢性攝護腺炎**通常會在3~6個月內反覆出現骨盆腔或是會陰部的不適，同時也會伴隨下泌尿道症狀(排尿疼痛、頻尿、尿急、尿失禁)或是性功能障礙、血精等症狀。

法國比利牛斯山脈中的 La Preste-les-bains 診所是一個治療泌尿道、婦科、新陳代謝及攝護腺疾病的專責醫療單位，使用之泉質為富含矽土、硫之硫酸鈉泉，以治療泌尿道發炎及止痛著稱。其浴療部分包括了浴療、沐浴、吸入及灌洗療法。於 La Preste-les-bains 診所中接受2個療程之53位復發性攝護腺炎男性患者的研究：有67.7%的病人完全沒有感染，而20.9%的患者則是有50%以上的進步；另23位病患於2年期的追蹤後發現仍有72.3%病人的病症持續地改善中，而研究的醫師也注意到其中的10位病人之疼痛感有著明顯的改善，這也證明了 La Preste 的溫泉具有止痛的效果(Jeanjean 及 Benoit、1998)。

參考文獻

1. 張向群 (2001) • 礦泉療法 • 北京市：中國中醫藥出版社。
2. Abdel-Halim, R. E. (2005). Urolithiasis in adults. Clinical and biochemical aspects. *Saudi Med J, May;26(5)*, 705-713.
3. Anderson, R. A. (2002). A complementary approach to urolithiasis prevention. *World J Urol, Nov;20(5)*, 294-301.
4. Borghi, L., Meschi, T., Amato, F., Briganti, A., Novarini, A., &

- Giannini, A. (1996) Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *J Urol Mar;155(3)*, 839–843.
5. Cheungpasitporn, W., Rossetti, S., Friend, K., Erickson, S.B., & Lieske, J.C. (2016). Treatment effect, adherence, and safety of high fluid intake for the prevention of incident and recurrent kidney stones: a systematic review and meta-analysis. *J Nephrol, Apr;29(2)*, 211–219.
 6. Cicerello, E. (2018). Uric acid nephrolithiasis: An update. *Urologia, Aug;85(3)*, 93–98.
 7. Coen, G., Sardella, D., Barbera, G., Ferrannini, M., Comegna, C., Ferazzoli, F., ... Simeoni, P. (2001). Urinary composition and lithogenic risk in normal subjects following oligomineral versus bicarbonate-alkaline high calcium mineral water intake, *Urologia International, 67*, 49–53.
 8. Edreva, V. (1994). Advances in Contemporary Aspects of the Drinking Cure in Bulgaria. In Proceedings:2nd Symposium, *Sulfur Health Res Med*, 269–70.
 9. Fraioli, A., Mennuni, G., Grassi, M., Fontana, M., Nocchi, S., Tanzi, G., ... Petraccia, L. (2010). SPA treatments of diseases pertaining to internal medicine. *Clin Ter, 161(2)*, e63–e79.
 10. Fraioli, A., Nocchi, S., Mennuni, G., Mammucari, S., Fontana, M., & Messina, B. (1989). Hydrological therapy of renal lithiasis. *Clin Ter, 131(5)*, 321–330.
 11. Gutenbrunner, C. (1995). Present Features of the Drinking Cure. *Rechnet Progress Med Balneol Climatol*, 144.
 12. Hesse, A. & Siener, R. (1997). Current aspects of epidemiology and nutrition in urinary stone disease. *World J Urol, 15(3)*, 165–171.
 13. Hesse, A., Siener, R., Heynck, H., & Jahnen, A. (1993). The influence of dietary factors on the risk of urinary stone formation. *Scanning Microsc, Sep;7(3)*, 1119–1127.
 14. Jeanjean, P., & Benoit J.M. (1998). Results of la Preste Spa Therapy in Prostatitis. *Presse thermal climat, 135*, 14–18.
 15. Kavanagh, O.N. (2022). Alkalisising agents in urinary tract infections: theoretical contraindications, interactions and synergy. *Ther Adv Drug Saf, Mar 16;13*, 20420986221080794.
 16. Kessler, T., & Hesse, A. (2000). Cross-over study of the influence of bicarbonate-rich mineral water on urinary composition in

- comparison with sodium potassium citrate in healthy male subjects. *Br J Nutr, Dec;84*(6), 865-871.
17. Mungalov, N.P. (1993). The effect of Kuka mineral water on blood coagulability and fibrinolysis in patients with chronic pyelonephritis. *Urol Nefrol, Mar-Apr;2*, 20-22.
18. Romero, V., Akpinar, H., & Assimos, D.G. (2010). Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev Urol, Spring;12*(2-3), e86-e96.
19. Siener, R. (2016). Can the manipulation of urinary pH by beverages assist with the prevention of stone recurrence? *Urolithiasis, Feb;44*(1), 51-56.
20. Sulaiman, S.K., Enakshee, J., Traxer, O., & Somani, B.K. (2020). Which Type of Water Is Recommended for Patients with Stone Disease (Hard or Soft Water, Tap or Bottled Water): Evidence from a Systematic Review over the Last 3 Decades. *Curr Urol Rep, Feb 3;21*(1), 6.
21. Telina, E.N., Sakhabutdinov, I.u.E., Mosikhina, S.S., Anisimova, I.V., & Nizamova, F.A. (1999). An efficacy study of the treatment of patients with chronic pyelonephritis and urolithiasis using sulfate-bicarbonate calcium-magnesium mineral water. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, Jul-Aug;4*(4), 26-28.
22. Trinchieri, A. (1996). Epidemiology of urolithiasis. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia, 68*, 203-249.
23. Trinchieri, A., Esposito, N., & Castelnuovo, C. (2009). Dissolution of radiolucent renal stones by oral alkalinization with potassium citrate/potassium bicarbonate. *Arch Ital Urol Androl, Sep;81*(3), 188-191.