



报道 | 林弘谕  
limhj@sph.com.sg

尿道突然剧痛，冷汗直冒，坐立难安——这可能是肾结石在作怪。作为泌尿系统常见疾病，肾结石虽然体积小，却疼痛难忍，甚至影响肾功能。

肾结石发病率持续攀升，成因受遗传、代谢、饮食及环境因素影响，且复发率高。其中一个关键因素鲜为人知，即气候：东南亚等位于“结石形成带”的炎热地区，患病风险显著增高。

研究预测，由于全球气温上升，高风险人群比例将激增。此外，饮水不足，饮用水矿物质失衡，以及高盐、高糖或高果糖饮食，都在助推肾结石病例增加。

另一方面，人口老龄化与生活方式改变，肾结石疾病对泌尿系统健康构成医疗负担，进而也给泌尿领域技术提供发展新机。肾结石可否预防？中医的保守疗法能起什么作用？

### 每10国人中一人患肾结石

过去五至10年间，本地肾结石发病率发生哪些变化？

先进泌尿外科中心（Advanced Urology Associates）首席执行官陈耀民医生受访时指出，在亚洲地区，尿路结石发病率估计在5至19%之间，东南亚地区存在一个“结石形成带”的地理分布。三至五年后，结石疾病复发率为21至53%。

过去10年间，本地肾结石的患病率有所上升。每10人中约有一人患上肾结石，男性发病率略高于女性，通常发生在30至60岁人群中。这与人口老龄化，以及现代生活方式和饮食习惯的转变密切相关。高盐摄入和低液体摄入可导致结石病更早发病。陈耀民医生说：“生活在这种热带气候下，过量摄取咖啡、茶或可乐中的咖啡因，以及少喝水，都是导致肾结石的主要原因。”

肾结石发病率上升的主因，受多种因素影响，包括遗传、饮食、代谢、地理位置，尤其是气候。生活在热带地区的人群，特别是位于“结石形成带”地区如新加坡，肾结石发病率高于其他地区，主要归因于气候相关的脱水现象，导致尿液浓度增加，促使结石形成。

饮用水的成分也起着重要作用，其中某些矿物质失衡可影响肾结石的大小和类型。另外，摄入过多存在于蔗糖和高果糖玉米糖浆中的果糖，以及富含草酸的食物如花生、贝类和酒精等，都会增加结石风险。其他因素包括：运动量过多或过少、肥胖、减肥手术，或摄入过多高盐或高糖食物，以及家族肾结石病史。

### 如何降低肾结石风险

调整饮食和摄取充足水分，是预防肾结石（包括首次发作和复发）的重要措施。要减低发病风险，应注意：

- 一、与正常体重指数（BMI，介于18.5至22.9）相比，较高体重指数者的肾结石风险增加30至109%。
- 二、富含水果、蔬菜和低脂乳制品的饮食，可降低结石风险高达45%，充足膳食钙摄入量（每天约1200mg）可降低风险27至44%；结合低动物蛋白和

研究显示，热带地区肾结石发病率显著升高，主要是因为汗液流失多、尿液浓缩，促使矿物质结晶沉积，形成结石。预防肾结石，关键在补水——每天至少饮用2公升水，避免高糖、高盐饮食。若出现背痛、排尿疼痛、血尿等症状，及早就医有望通过微创或非侵入式技术治疗，避免开腹之痛。

## 防肾结石

# 热天“饮”以为戒

钠摄入量，可将复发率降低51%。

三、经常饮用含糖饮料，结石风险会增加30至40%；避免饮用碳酸饮料可使复发率降低约6.4%。

四、总液体摄入量较高与首次发生肾结石的风险降低密切相关。每日摄入13杯或更多液体（至少2.3公升），会显著降低患肾结石的风险。（iStock图片）

陈耀民医生：现代饮食趋势如生酮饮食，如果管理不当，可能增加结石风险，尤其是遗传易感个体。（受访者提供）

较新式的超脉冲钬激光消融手术（Pulsed Thulium Laser）可提供更高精度和更佳效率，优势是缩短手术时间、减少住院时间及减轻术后疼痛等。

虽然本地公立医院技术获得好评，但在诊断和治疗方面存在潜在障碍，非紧急泌尿科门诊和择期手术的等待时间可长达25天，容易耽误诊治。选择在私立医院就诊的患者，则面临较高医药费用。

陈耀民医生说：“最佳治疗方案旨在缓解症状，如动手术，须彻底清除结石，尽可能减少手术次数。”

王祐聪：人工智能辅助工具可用于支持激光碎石手术，通过自动调整能量水平来适应结石成分和碎裂进展。（受访者提供）

尿系统排出体外，常被作为治疗肾结石的首选方案。另外，一些患者可采用输尿管镜联合激光碎石术（Ureteroscopy with Laser Lithotripsy）。

他指出，每种治疗方案都有其独特优势。治疗的最大潜在障碍仍是患者延迟就医，了解肾结石症状并尽早寻求帮助，对预防至关重要。病情耽延，肾结石会逐渐恶化，导致无法采用微创治疗，最终须要做紧急开腹手术。过去几年，下列三大创新手术正逐步融合：

- 一次数码输尿管镜；
- 激光技术从钬（Holmium）：YAG术跃进至超脉冲钬激光消融手术；
- 在结石治疗中，灌注与吸取技术的临床应用日益普及。

多尼尔医疗科技将上述三项突破性技术整合为单一、互联的软性输尿管镜解决方案，旨在提升整个手术流程，优化手术步骤，从诊断到清除结石，帮助患者更快康复并降低复发风险。

王祐聪指出，医疗领域目前已开始探索利用人工智能辅助工具支持激光碎石手术，通过自动调整能量水平来适应结石成分和碎裂进展。系统通过视觉识别和分析结石大小、密度和位置，确定最佳治疗方案。



在酷热天气下，每日饮用13杯或更多液体（至少2.3公升），会显著降低患肾结石的风险。（iStock图片）

- 体外震波碎石术（Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy）
- 内镜激光碎石术（Endoscopic Laser Lithotripsy）
- 经皮肾镜取石术（Percutaneous Nephrolithotomy）

陈耀民医生：现代饮食趋势如生酮饮食，如果管理不当，可能增加结石风险，尤其是遗传易感个体。（受访者提供）

较新式的超脉冲钬激光消融手术（Pulsed Thulium Laser）可提供更高精度和更佳效率，优势是缩短手术时间、减少住院时间及减轻术后疼痛等。

虽然本地公立医院技术获得好评，但在诊断和治疗方面存在潜在障碍，非紧急泌尿科门诊和择期手术的等待时间可长达25天，容易耽误诊治。选择在私立医院就诊的患者，则面临较高医药费用。

陈耀民医生说：“最佳治疗方案旨在缓解症状，如动手术，须彻底清除结石，尽可能减少手术次数。”

王祐聪：人工智能辅助工具可用于支持激光碎石手术，通过自动调整能量水平来适应结石成分和碎裂进展。（受访者提供）

尿系统排出体外，常被作为治疗肾结石的首选方案。另外，一些患者可采用输尿管镜联合激光碎石术（Ureteroscopy with Laser Lithotripsy）。

他指出，每种治疗方案都有其独特优势。治疗的最大潜在障碍仍是患者延迟就医，了解肾结石症状并尽早寻求帮助，对预防至关重要。病情耽延，肾结石会逐渐恶化，导致无法采用微创治疗，最终须要做紧急开腹手术。过去几年，下列三大创新手术正逐步融合：

- 一次数码输尿管镜；
- 激光技术从钬（Holmium）：YAG术跃进至超脉冲钬激光消融手术；
- 在结石治疗中，灌注与吸取技术的临床应用日益普及。

多尼尔医疗科技将上述三项突破性技术整合为单一、互联的软性输尿管镜解决方案，旨在提升整个手术流程，优化手术步骤，从诊断到清除结石，帮助患者更快康复并降低复发风险。

王祐聪指出，医疗领域目前已开始探索利用人工智能辅助工具支持激光碎石手术，通过自动调整能量水平来适应结石成分和碎裂进展。系统通过视觉识别和分析结石大小、密度和位置，确定最佳治疗方案。

### 中医谈肾结石疼痛部位

新加坡同济医院主任医师张国强博士指出，肾脏是一对扁豆状的器官，肾结石是指肾盂、肾盏内结石。当尿液含有多种盐分及化学矿物质，其浓度超过水平时便会结晶，不断聚集、增大，形成结石。患者出现小便涩痛，尿中砂石可归属于石淋范畴。肾结石伴有尿血，可归属于尿血，而伴有后脊下部疼痛，可归属于腰痛、虚损范畴。

张国强医师曾任同济医院肾病组组长，临床经验丰富。肾结石的疼痛部位及程度因结石大小、形状、表面粗糙及光滑度和位置而各异。他说：“结石在不活动、未梗塞及感染的情况下，可无任何症状。结石较大，在肾盂的活动空间较小，会隐隐作痛或酸痛。若结石较小，但肾盂内活动空间大，或结石表面粗糙，可出现剧烈绞痛，比如腹部突然的拉扯感，疼痛短暂或持续几小时。”疼痛部位常见于后脊下部或侧腹部（肚脐两侧）。当结石在肾盂或输尿管上段时，疼痛多反应于后背部（肋脊角区），并可放射到腹部或侧腹部。若结石下降至输尿管时，疼痛部位可放射至下腹、外阴和大腿内侧。

张国强医师指出，直径小于5毫米（mm）如绿豆大小的结石，有时会随着尿液排出体外。大于5毫米、位于肾脏深处或位置较复杂的结石，自行排出的概率较低，需治疗。肾结石可通过中西医结合诊治。一般结石直径小于10毫米，表面较平滑的结石，无梗阻及感染，可考虑靠中药治疗排出，尤以直径小于6毫米的结石最适合。直径大于10毫米如花生米大小的结石，须通过西医疗法，如体外震波碎石术、输尿管镜碎石术及经皮肾镜取石术等，之后再服用中药辅助治疗，减少结石复发率。

### 哪些人容易患肾结石

代谢异常的人群，如高尿酸血症、糖尿病、高血脂的患者，较易形成肾结石。饮食不当，嗜食高盐、高蛋白、高草酸、高脂肪与糖分含量高的食品，以及长期饮水不足，导致尿液浓缩，都会加重肾结石形成。

个人体质也可构成肾结石问题。张国强医师指出，湿热体质、痰湿体质、气郁体质者较易出现肾结石。嗜食油腻、甜腻、辛辣和饮酒等，损伤脾胃之气，导致湿热内生，煎熬津液，杂质凝结而成石。体内痰湿者，影响气机正常运行，津液输布障碍，肾主水功能失常，聚集成石。

他说，中医治疗根据患者症状、体质、舌象、脉象综合参考，辨证论治。“伴有小便量少而次数多，灼热刺痛，舌苔黄腻，脉数的症状，属于湿热蕴结证，临床常用清热利湿，排石通淋的方药为主，如八正散、石韦散等治疗。”

在辨证基础上，常用药物包括金钱草、海金沙、鸡内金、滑石和石韦，具有清利湿热，通淋止痛功效，助于利尿排石。

### 调整饮食降低风险

尿酸结石患者应采用低嘌呤饮食，避免吃过量红肉、内脏、豆类食品等，减少摄取糖分和酒精。水果、蔬菜能使尿液转为碱性，可适当多食。食用含有丰富柠檬酸的柑橘类食物如橘子、柠檬、橙等水果，可与尿液的钙结合，减少草酸钙结石形成。草酸含量高的食物包括菠菜、甜菜、番茄、马铃薯、草莓、巧克力都可促使草酸钙的形成，避免过量食用。对于磷酸盐结石者，应采用低钙、低磷饮食。

张国强医师提醒，本地气候炎热，为预防肾结石，平时应多喝水，增加尿量，大量饮水能稀释尿液，有利于体内排出多种盐类、矿物质、尿液结晶。饮食方面，应减少高盐、高草酸、高蛋白食物，增加膳食纤维和水果蔬菜的摄入，助于维持肠道健康。另外，定期体检也至关重要，可及时发现和干预肾脏问题，维护健康。



通过体外震波碎石术取出的肾脏碎石。（iStock图片）



尿酸结石患者应选择低嘌呤饮食，避免吃过量红肉、内脏、豆类和菇类食品等，并减少摄取糖分和酒精。（iStock图片）