

### 「尿路結石」について

「尿路結石症」は、腎臓から尿道までの尿の通り道（「尿路」と言います）に結石が生じる疾患です。その存在部位により、「腎臓結石」、「尿管結石」、「膀胱結石」、「尿道結石」に分類されます。

わが国における「尿路結石症」の罹患率は年々増加しており、「尿路結石症」全国疫学調査では、生涯罹患率は男性では7人に1人、女性では15人に1人に達しています。再発率は5年で45%、10年で60%と高いことも特徴です。

日本では、腎臓と尿管に結石がある「上部尿路結石」が全体の約95%を占めています。男女比は、2.2：1です。特に壮年男性と閉経後女性に高頻度に見られます。また（脱水により）夏季に発症することが多いとされています。

「尿路結石」は、構成する成分により分類されます。（図 右）

「シュウ酸カルシウム結石」、「リン酸カルシウム結石」、及びこれらが混在する結石が最も高頻度に見られます。

「リン酸マグネシウムアンモニウム結石」は、尿路感染に伴って発生します。

「シスチン結石」は遺伝性疾患の「シスチン尿症」で認められます。

上部尿路では、カルシウム結石（シュウ酸カルシウム、リン酸カルシウムの単独または混合結石）が全体の約90%を占めます。下部尿路では、男女共にカルシウム結石の割合が減り、特に女性では感染が関係する「リン酸マグネシウムアンモニウム結石」が半数を占めます。

結晶形成、凝集など結石形成の過程には様々な因子が関与します。

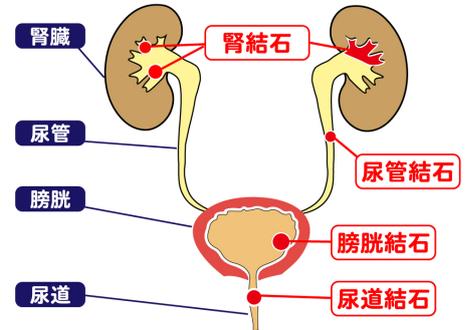
腎臓から尿道に至る尿路に通過障害や変形があると、尿流の停滞を招き結石を生じやすくなります。水腎症では腎結石、また前立腺肥大症、神経因性膀胱では膀胱結石が生じやすく、長期臥床者では尿流停滞の他に骨吸収も進み、これも結石の原因となります。

慢性的に持続する尿路感染も結石形成の重要な一因です。ウレアーゼ産生菌（プロテウス、クレブシエラ、緑膿菌など）の感染により、また尿素分解酵素を有するグラム陰性桿菌が尿素からアンモニアを形成し尿をアルカリ化するため、リン酸マグネシウムアンモニウムやリン酸カルシウムが析出しやすく結石が形成されます。

内分泌・代謝異常は最も重要な危険因子です。高カルシウム尿症をきたす原発性副甲状腺機能亢進症、クッシング症候群などの疾患、シュウ酸代謝異常、痛風などの尿酸代謝異常、シスチン尿症をきたすシスチン代謝異常などが結石形成に関与します。

尿のpH（酸性度）も結石の形成に影響します。アルカリ尿ではリン酸カルシウム結石、リン酸マグネシウムアンモニウム結石が形成されやすく、酸性尿では尿酸結石やシスチン結石が形成されやすくなります。

また、メタボリックシンドロームに係る1疾患と捉える考え方もあります。



結石の成分	シュウ酸カルシウム	リン酸カルシウム	リン酸マグネシウムアンモニウム (MAP)	尿酸	シスチン
尿沈渣結晶	<p>→: 卵円形 (一水和物) ⇨: 正八面体 (二水和物)</p>	<p>→: 針状 板状 など *顆粒状に析出しているのは無晶性リン酸塩である。</p>	<p>● 櫛状 (櫛蓋状)</p>	<p>● 不規則板状</p>	<p>● 六角形 (ベンゼン環状)</p>
	上部尿路結石の約90%を占める		女性の下部尿路結石に多い		

## 症状

(「上部尿路結石」では)片側性の痙痛発作(突然に生じる激しい痛み)、血尿が典型的な症候です。

(図 右)

「腎結石」は無症状のうちに経過することが多いのですが、これが尿流に沿って尿管内に落下し、結石による尿流の閉塞と腎盂内圧の急上昇によって、腰背部から側腹部にかかる激痛や下腹部への放散痛が生じます。下部尿管に位置する結石では同時に膀胱刺激症状を伴うことも多く、頻尿、残尿感が起こります。

「膀胱結石」、「尿道結石」では膀胱刺激症状の他、尿流の途絶が生じることがあります。

結石の排出時には、通常、排尿痛や違和感を伴いますが、無自覚に排石されることもあります。

血尿については、肉眼的～顕微鏡的血尿はほぼ必発で、発作時に肉眼的血尿を伴うことがあります。



図(上):  
肋骨脊柱角とは?

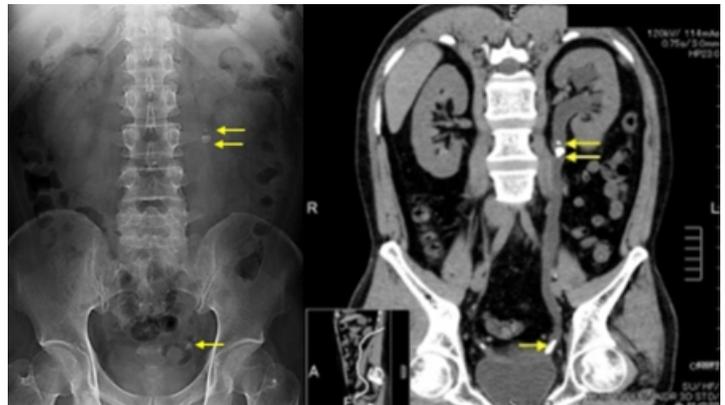
## 診断

診断に必要な検査は、尿検査、血液検査、超音波検査、単純X線撮影、単純CT、静脈性尿路造影です。

シスチン、尿酸、キサンチン結石はX線検査では、ほとんど、または全く写りませんが、CTでは全ての成分の結石を描出することができます。

図(右): 「尿管結石症」の腹部X線検査写真(左)とCT検査(右)

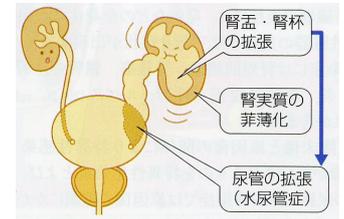
X線検査で複数箇所(矢印)に結石が認められます。CT検査では、結石により尿がうっ滞し尿管が拡張し「水腎症」(\*)を生じています。



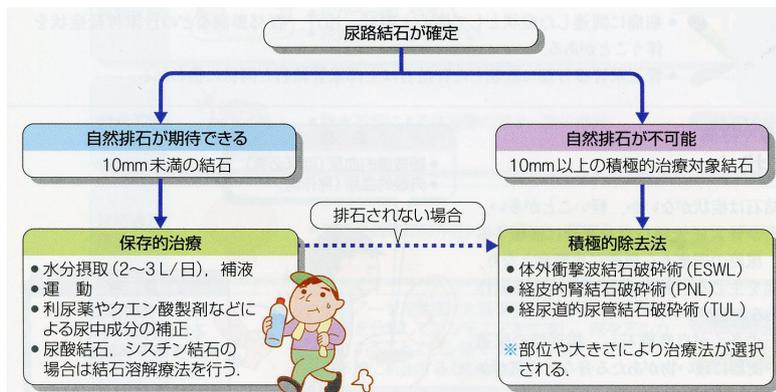
\*「水腎症」とは? (図:右)

腎臓で作られた尿の流れが(結石などにより)せきとめられて、尿管や腎臓(腎盂、腎杯)の中に尿がたまって拡張した状態をいいます。

ゆっくりと進行した場合には無症状のこともあります。急性の水腎症では腰背部痛、肋骨脊柱角の殴打痛などがみとめられます。



## 治療 (図下)



結石が小さく緊急でない場合には自然排石することが多いために保存的治療が行われます。

10mm以上の結石では積極的除去法の対象になります。

積極的除去法には、体外衝撃波結石破碎術、経皮的腎結石破碎術、経尿道的尿管結石破碎術がありますが、部位や大きさにより治療法が選択されます。

図は、「病気がみえる 腎・泌尿器 vol.8」<MEDIC MEDIA>、東京慈恵会医科大学附属柏病院 泌尿器科 ホームページから引用しました。

この「診療所だより」や診療についての御意見・御要望などをお気軽にお寄せ下さい。これからの参考にさせていただきます。

編集・発行: 勝山諄亮

勝山診療所

〒639-2216 奈良県御所市343番地の4 (御国通り2丁目)  
電話: 0745-65-2631