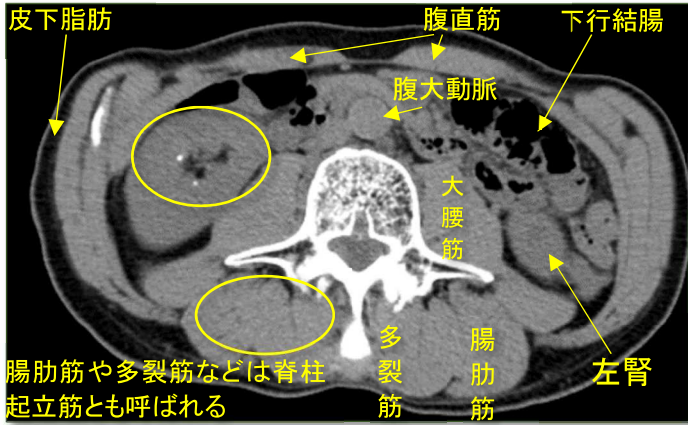




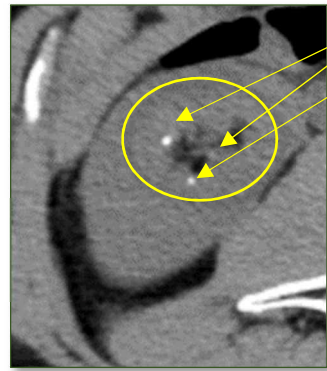
尿路結石は私自身が10年前と今年8月初旬の2度も！経験したので、その体験を踏まえて記載する。10年前の背部痛は鈍痛というか今迄に経験の無い脂汗の出るような不快感が出現。以前勤務していた江南病院に1日入院。CTでは尿管が膀胱に入る部分に数ミリの結石があったが自然排石した。

尿路結石の再発率は高い。約50%は再発する。御多分に洩れず私も再発。下図は3年前の私自身の腹部CTだが、右腎に5個程度(確認できるだけで)、左腎は供覧しないが1個ある。そして、つい最近も再度結石による痛みあり(今度は右下腹部痛→背部縦方向への裂けるような痛み)



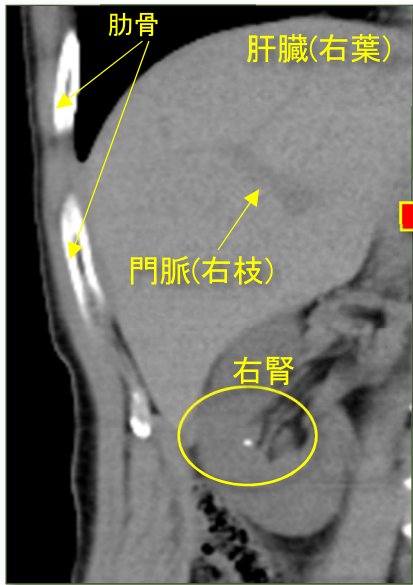
水平断面図

右腎拡大



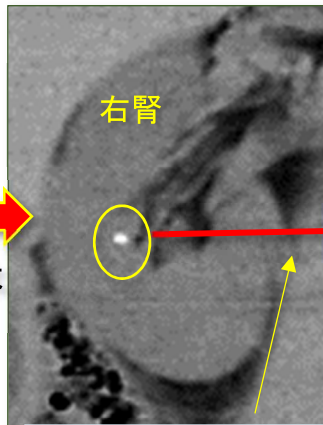
白いのが結石  
大きいのは約3mm。

腎皮質にも石灰化が見られる事があるがこれは尿管には出てこない。

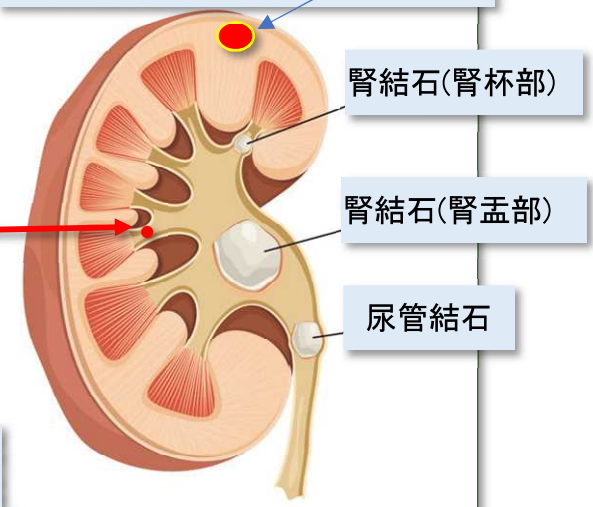


冠状断面図

拡大

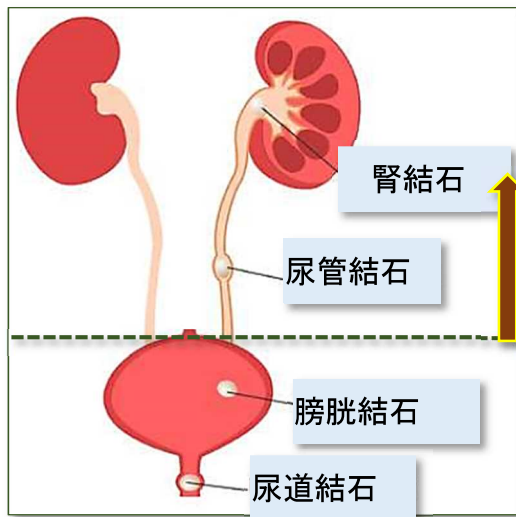
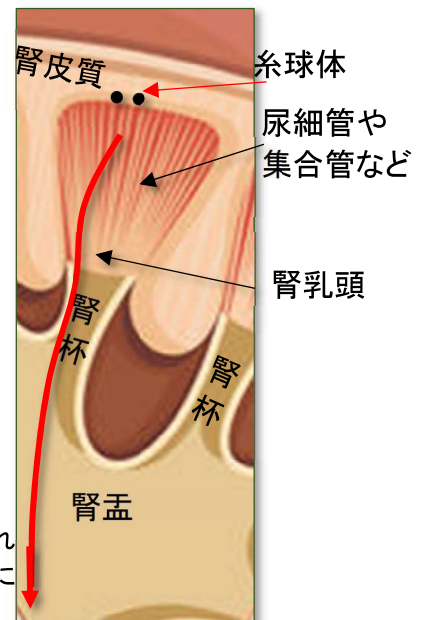


腎結石は右図小赤丸付近にある。腎杯部結石という事になる



(イラスト原図は123RFより有料でダウンロード)

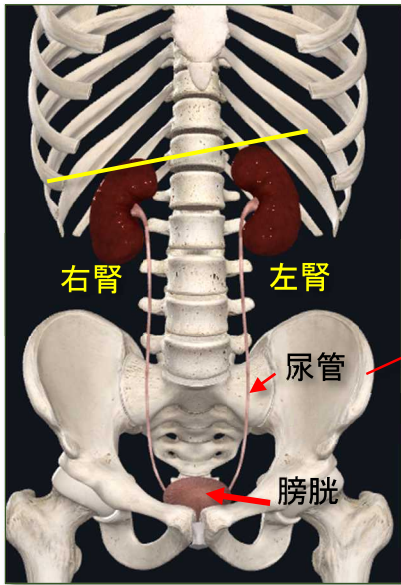
主に腎皮質に存在する糸球体で作られた尿→尿細管や集合管(右図縦ライン)→腎乳頭部→腎杯→腎盂へと移行する。



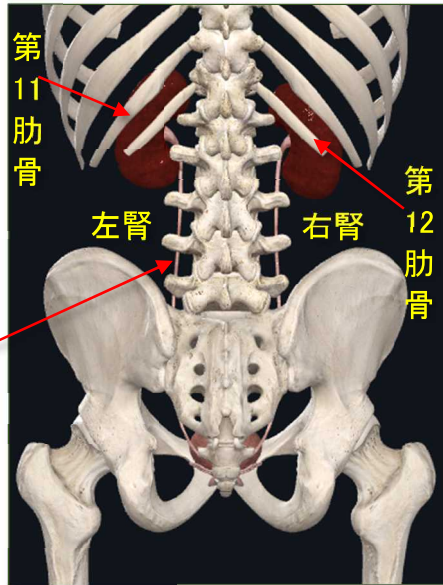
上部尿路結石  
(約96%が上部尿路結石)

下部尿路結石

上部尿路結石が落ちてきて膀胱まで達すれば多くは尿として出る。尿道を通過する時に少し痛みを感じることもある(私の体験談)。尿道から尿道鏡で摘出や破碎も可能。

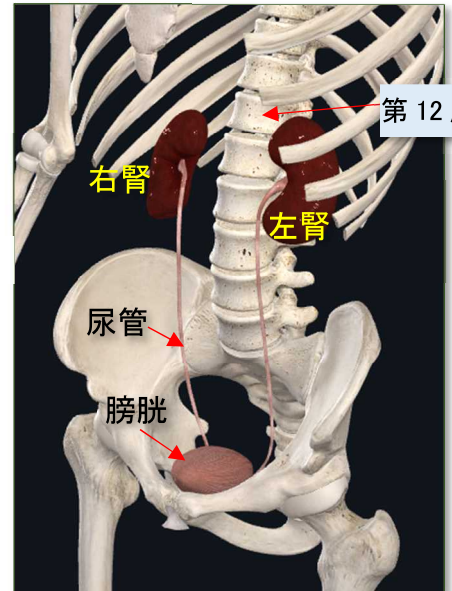


正面図



背面図

腎臓は第 11、12 肋骨付近の背部にある。

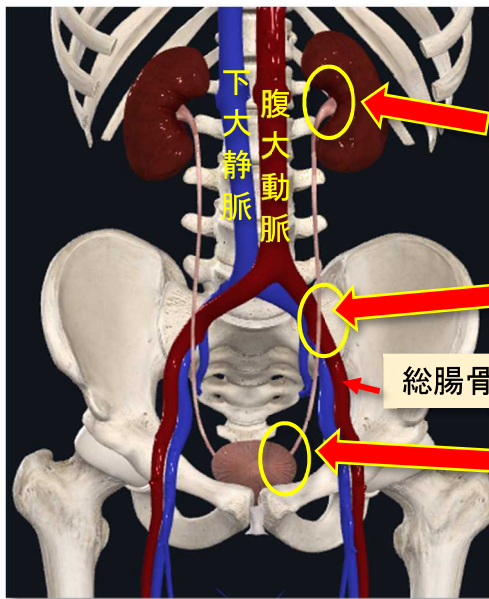


やや左斜め前から見た図

※腎臓は幅約5cm、長さ約10cm。  
右腎は肝臓の下にあり、左より低い位置にある

※第 11、12 肋骨は浮いたように胸椎から出ているので浮肋(ふろく)とも呼ばれる。

尿管の口径は約5mm で長さは約 25cm (体型で勿論個人差はある)



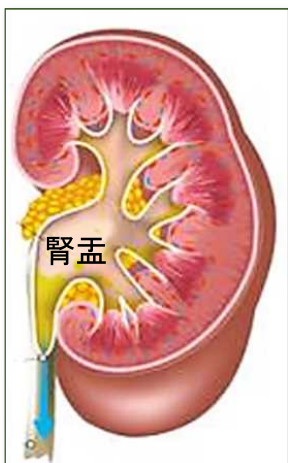
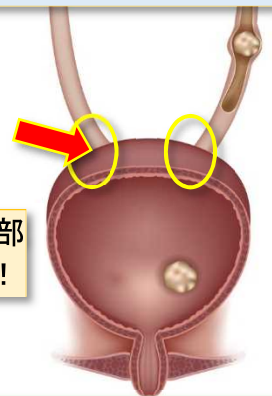
左図は動脈と静脈を追加して供覧した。

① 腎臓(腎盂)から尿管へ移行する部分(腎盂尿管移行部)が最初の狭窄部でここで詰まる人もいる。

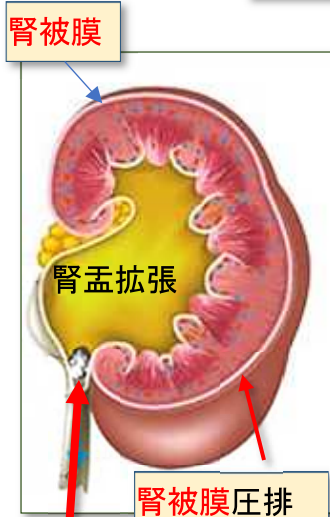
②尿管は総腸骨動脈や総腸骨静脈の上を通過するが、この部分が2番目の関所！で狭くなっている(総腸骨動脈交叉部)。

③最後の関所が尿管が膀胱へ入る尿管膀胱移行部。

10 年前に私が七転八倒した時にも、この部分で僅か 3mm の結石が詰まって苦労した！



正常



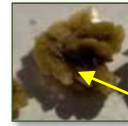
尿管結石

(イラスト原図は 123RF より有料でダウンロード)

尿路結石では左図のように結石で尿が出なくなるために腎臓(軽い場合には腎盂だけ)が腫れてくるので水腎症と呼ばれる。私も水腎症になってしまった。幸い、腎障害は起こらなかった。

腎臓全体が腫大して腎臓の外側の膜(腎被膜)を圧排して腎臓の痛み(私は痩せているので外側からも腎を触知できるが痛みがあった)や腎障害も起こることがある。

尿路結石では血尿が一つの診断根拠となるが肉眼的血尿は私の場合には2回とも見られなかった。尿管膀胱移行部の結石では尿意はあるのに、尿が出ないという症状も見られた。



シュウ酸カルシウム結石

1) 尿管結石の約90%はカルシウム結石でシュウ酸カルシウム結石が多い。

食事に取り込まれるシュウ酸は約70%、残りは体内合成。シュウ酸の多い食品を控える。ほうれん草は100gに800mgのシュウ酸。煎茶は100gに1,300mgだが、お茶として飲む場合には使用量は1/20程度なのであまり神経質になる必要も無いが、ほうじ茶が少なくて100g当たり約300mg。

2) 多くの尿量があった方が結石は小さい内に出やすい。

尿路結石診療ガイドラインでは、食事以外に約2リットルの水分摂取を推奨



飲水(2L 目標)

3) 腎臓を揺さぶれば、小さい結石の内に出やすい。結石も出来にくい。

運動しよう！肥満防止にもなる。肥満が結石のリスクにもなっている。



運動

4) 尿路結石は女は男の約1/2と少ない。何故？

エストロゲンが結石予防に一役買っている。エストロゲンは骨吸収抑制→骨を強くしている！閉経→骨吸収が起こる→血中カルシウム増加→尿中カルシウム増加→閉経後は結石発生率は男と同じ。

(エストロゲンは、その他 HDL コレステロール増加、LDL コレステロール低下、尿酸低下作用など良い点が多い。乳癌のリスクファクターにはなる。)

5) 尿路結石を排石させる薬は無いかな？



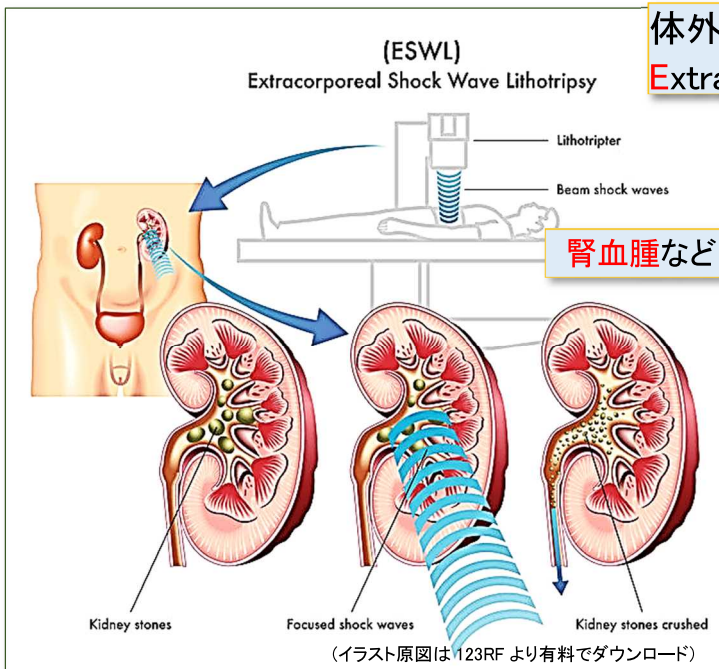
(葉っぱの裏が白いので裏白(ウラジロ) 檜(ガシ))

ウラジロガシ(葉っぱの裏が白い檜の木)の成分が小さな尿路結石なら排石や結石予防作用があり、医薬品(処方が必要な医薬品)としても認められていてウロカルンという薬がある。10年前にウラジロガシのお茶を煎じて飲んだがまずかった！(ウロカルン1錠薬価約8円、1日6錠×30日=約1,500円;3割負担なら月約500円)

このウラジロガシの成分エキスが入った一般向けの薬もある(流石茶;さすがちゃ;錠剤)。私も飲んでみたがまずくはない(CM料金はもらってない;笑)。現在私も毎日服薬中！(流石茶は1か月約1,500円)

6) 10mm以上の大きさの尿路結石は自然排石が期待出来にくい。(尿管結石患者の約6割は自然排石)

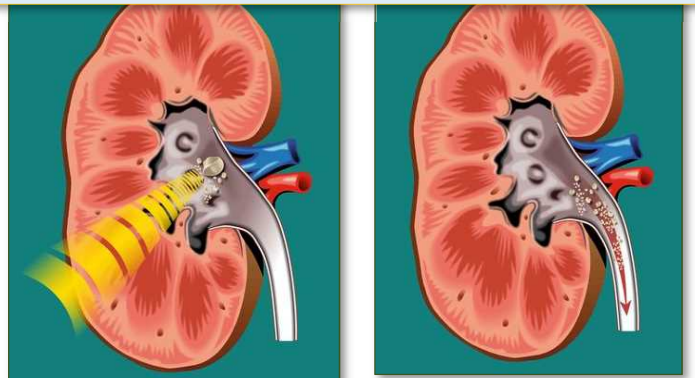
以下に示すような体外衝撃波治療法などがあるが、後で腎機能障害を起こした症例報告もあり、大きくなる前に尿に出してしまおう(私自身もリスクがあるので自戒を込めて)！



体外衝撃波結石破砕術(ESWL)  
Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy

(corporateal=身体、肉体という意味) (tripsy=砕くという意味)  
Litho は石、石版という意味

腎血腫などの副障害もあるので、説明をよく聞いてから受けること。



(頁に記載しているシュウ酸量は 100g 当たり)

シュウ酸カルシウム結石が尿管結石の約 80%を占める。シュウ酸含有量の多い食材を以下に示す。尚、シュウ酸含有量は報告によっても少し異なるので **100g に含まれる大凡の数値**を以下に示す。

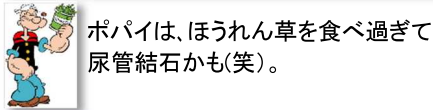


ほうれん草(葉、茎) **約 800mg**

ほうれん草で無ければ取れない栄養素というのは無いので、結石経験者の私は食べないが、。

シュウ酸は水溶性。おひたしなどになると**シュウ酸含有量が半減**する。

ほうれん草は、そもそも生では余り食べないが、どうしても食べたい！という人はおひたしを更に圧迫して水分を更に抜くと良いかも。



ポパイは、ほうれん草を食べ過ぎて尿管結石かも(笑)。



バナナ(約 500mg)



ショウガ(約 500mg)

ショウガも含有量が多いが、食べる量が少ないので、神経質になる必要も無い。



タケノコ(約 650mg)

タケノコはしょっちゅう食べるものでも無いが、茹でて食べる事が多いのでシュウ酸は半減する。



キャベツ



ブロッコリー



カリフラワー



レタス

左4つはいずれも**約 300mg**含有している。尿管結石が既にある人は茹でて食べると良いかも。野菜を茹でた後に、**茹でこぼす**と鍋などに溶出したシュウ酸を捨てる事が出来る。



パセリ



セロリ



トマト

パセリやセロリは意外にも**約 20mg**含有と少ない。トマトも**約 20mg**。



大根



小松菜



カブ

大根、小松菜、カブも意外に少なく、**約 50mg**。



里芋



サツマイモ

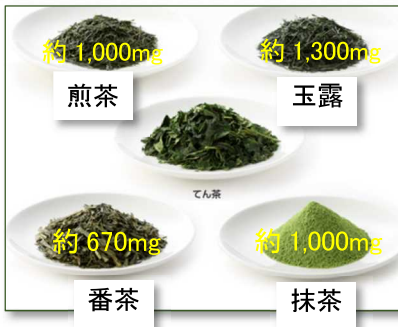


ジャガイモ

イモ類では、サツマイモが一番多くて**約 250mg**、次いで里芋の**約 150mg**。ジャガイモが一番少なくて**約 40mg**。



これは煎茶



お茶もシュウ酸含有量が多い。玉露が一番多く**約 1,300mg**。次いで抹茶、煎茶の**約 1,000mg**、番茶の**約 670mg**となる。ほうじ茶が一番少なくて**約 280mg**。ただし、これは 100g 当たりの含有量であり、実際には約 1/20 の 5g 程度で(個人差はあるが)お茶を入れると思うのでそう神経質になる必要も無いが、尿路結石が頻繁に再発する人で、どうしてもお茶が飲みたい人は、**ほうじ茶**にすると良いかも。



コーヒー



紅茶

紅茶にも**約 70mg**、コーヒーに**約 40mg**含有。紅茶やコーヒーにミルクを入れて飲むと、紅茶やコーヒーの中のシュウ酸と、ミルクのカルシウムが結合してシュウ酸カルシウムになる。これは体内に吸収されにくいので、**尿管結石のある人はミルクを入れて飲むことを推奨**する。

紅茶やコーヒーに限らず、食事をする時に**牛乳**や**小魚(カルシウムが多い)**などと一緒に食べるとシュウ酸の吸収が抑制される。

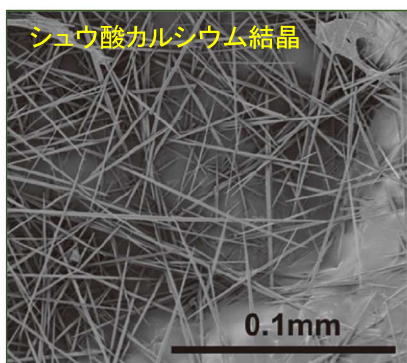


スイバ

シュウ酸(蓼酸)の蓼はタデ科植物の**スイバ**(左写真)である。スイバは**酸い**(すっぱい)葉から命名。



山芋や長芋などの芋類には**不溶性**の(水に溶けない)**シュウ酸カルシウム**が含まれている(ほうれん草などのシュウ酸は水溶性)。このシュウ酸カルシウム結晶は下図のように針状になっているので山芋などをおろすと、この**針状のシュウ酸カルシウム**が皮膚を刺激して痛痒くなる。

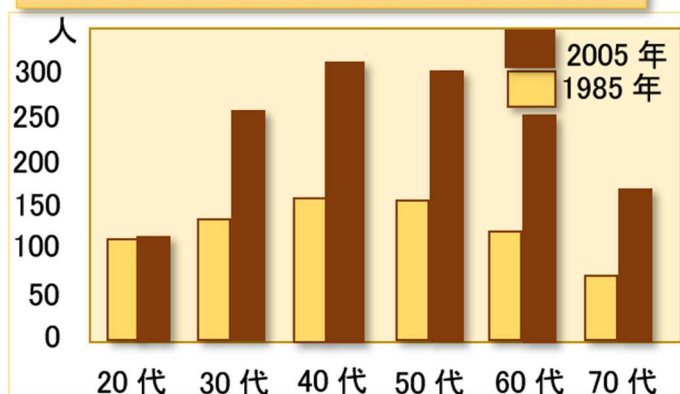


農業生物資源研究所の研究によると、シュウ酸カルシウム結晶が針状になっていることで害虫などを寄せ付けない働きがあるとのこと。バラが昆虫などを寄せ付けないように棘があるのと同じ事？

写真は農業生物資源研究所の研究(植物の耐虫性加害性の分子機構の解明より引用)

尿路結石の患者は以前に比べて増加している(下図参照)。**食生活の変化**や**肥満**も一因となっている。肥満度が高いほど尿中のシュウ酸やカルシウムの割合が高くなっている。つまり、腎臓内でシュウ酸カルシウム結石ができやすくなっている。

尿路結石(男)の年間発生数(10万人当たり)



(尿路結石診療ガイドライン 2013年版より改変引用)

男性では**40歳代**が最も発生数が多いが**女性では50歳代**となっている。これは前述のように女性ホルモン(エストロゲン)との関連がある。閉経後は女性も結石に注意する必要がある。

尿路結石の自然排石を促進する薬剤としては**交感神経( $\alpha 1$ )ブロッカー**がある。尿管も平滑筋で構成されるが周期的に収縮、拡張する。また、下方へ尿を送っている。 $\alpha 1$ ブロッカーで平滑筋を拡張させることは尿管結石を下降させるのには理にかなっている。文献報告も多くエビデンスのあるのは**前立腺肥大に使用されるタムスロシン**である。

その他高血圧などに使用される**カルシウム拮抗剤(ニフェジピン)**も尿管拡張が期待出来るため使用される事がある。ただし、血圧が低い人には投与しにくい。その他前述の**ウラジログシエキス**は副作用も無く使用しやすい。

**クエン酸**も尿管結石の再発予防に使用される事がある。**クエン酸**は尿中で**カルシウム**と結合しやすいので、**シュウ酸カルシウム結石**が出来にくくなる。クエン酸は摂取すると肝臓で代謝→重炭酸イオン→腎尿細管から排泄→尿のアルカリ化を促す。尿酸は尿が酸性になるほど尿中に溶けるので**尿がアルカリ化**されると**尿酸結石の予防**にもなる。シュウ酸を含む**ウラリット**が使用される。

サプリメントとして**ビタミンC**を服用している人も多いと思うが、**2,000mg以上の摂取**では(こんなに大量のビタミンCを摂取する人はいないと思うが)、**尿中シュウ酸の排泄量が増加**する。ビタミンCが結石に関与するかの報告はばらついていて、大量摂取は控えた方がよい。