

## 尿路結石の再発予防について

尿路結石は治療方法の進歩で低侵襲な治療が可能となってきましたが、尿路結石の再発率は5年で約50%と高いこと、治療を繰り返すことで長期的に腎機能低下や高血圧などの合併症を引き起こすことがあり、再発予防が重要です。

再発予防の基本は①水分の多量摂取(2000mL以上、ただしアルコール飲料を除く)、②肥満の防止、③食生活の改善(シュウ酸・プリン体・食塩の制限、夕食中心の改善)です。さらに、結石の種類によっては薬物療法で再発率を低下させることが可能なため、採取した結石の成分分析と24時間蓄尿検査を行うことが望ましいです。

### 水分摂取

十分な水分摂取を行って、1日尿量2000ml以上にすると再発率は半減します。夏の暑い時期や運動を行った際には汗で尿量が少なくなるため、特に十分な飲水が必要となります。目安は1日10回くらいの排尿回数で、尿検査で比重1.010以下が目標です。

### シュウ酸摂取の制限と工夫

シュウ酸の摂取を減らすことは再発予防に有効です。シュウ酸を多く含む食品として、葉菜類の野菜、タケノコ、紅茶、コーヒー、お茶(玉露、抹茶)、バナナ、チョコレート、ココア、ピーナッツ、アーモンドなどがあります。ただ、栄養価の高いものも多いため、極端な制限は望ましくありません。大量摂取を避けること、ゆでること、カルシウムと一緒に摂取することなど、工夫しながら摂取しましょう。

### プリン体摂取の制限

プリン体は体内で代謝されて尿酸となり、尿路結石の原因となります。プリン体の多い食物は、動物性タンパク質(肉類、魚介類、干物)、アルコール飲料です。1日のアルコール摂取の目安として、日本酒1合(180ml)、ビール500ml、ウイスキー60mlが上限です。

### 食塩摂取の制限

食塩は尿中カルシウム濃度を上昇させ、尿中クエン酸濃度を減少させることで再発の原因となります。減塩は結石再発の予防だけではなく、**高血圧**や**心疾患**の予防にも有効です。

## カルシウムの適度な摂取

1日のカルシウム摂取量は600～800 mgが望ましいですが、日本人のカルシウム摂取量は600mg/日に達していないことが多く、極端な制限は不要です。また、カルシウムは腸管でシュウ酸と結合して便として体外に排出する効果があり、適度なカルシウムを摂取することは再発予防に有効です。

## 果物・野菜の適度な摂取

果物・野菜には繊維が多く再発予防の効果がありますが、シュウ酸を多く含むものもあるため、偏らずに様々なものを摂取することが重要です。特にフルーツジュース(リンゴ、グレープフルーツ、オレンジ、レモン)はクエン酸も多く含むため再発を予防する効果が期待されますが、エビデンスははっきりしていません。クランベリーは感染結石の予防効果が報告されていますが、これも報告が少なくエビデンスは不十分です。

サプリメントなどによるビタミンCの過剰摂取は尿中のシュウ酸排泄が増加するため、注意が必要です。

## 夕食中心の食生活の改善

夕食で動物性タンパク質が多い生活や夕食後にすぐ就寝する生活で再発が多くなります。1日3食バランスの良い食生活と、夕食から就寝まで4時間くらい空けることが理想です。

## 薬物療法

結石分析、血液検査、24時間畜尿検査の結果によっては薬物療法が再発予防に有効な場合があります。

①**サイアザイド**：高血圧症に対する利尿薬ですが、尿中のカルシウム排泄量を減少させることで、カルシウム結石の再発を予防します。特に高カルシウム尿

症の場合に有効ですが、効果発現には 3 年以上の継続が必要です。また、腎機能低下(Cre 1.5 以上)がある場合には使用できません。副作用として、低血圧による立ちくらみやめまい、低カリウム血症があります。

②**クエン酸製剤**：シュウ酸カルシウム、リン酸カルシウムの結晶形成を抑制します。特に低クエン酸尿症、遠位尿細管性アシドーシスの場合に有効です。尿中 pH を上昇させて酸性尿を改善することから、尿酸結石やシスチン結石の再発予防や溶解に有効です。尿酸結石では pH 6.0~7.0、シスチン結石では pH 7.0~7.5 が目標ですが、pH 7.5 以上になるとリン酸カルシウム結石が形成されるリスクがあります。

③**マグネシウム製剤**：一般的には緩下剤や制酸剤として使用する薬剤ですが、腸管でのシュウ酸吸収を抑制すること、尿中でシュウ酸カルシウム形成を阻害することで、シュウ酸カルシウム結石の再発を予防します。ただし、エビデンスが少ないこと、最も良い適応である低マグネシウム尿症は 5~10%しか認めないことから、再発予防効果については議論されているところです。

④**フェブキソスタット**：高尿酸尿症を伴う場合には、尿酸結石とシュウ酸カルシウム結石の頻度が高くなるため、フェブキソスタットで高尿酸尿症を改善させることが有効です。

⑤**チオプロニン**：シスチン結石の予防と溶解に有効です。十分な飲水(1 日尿量が 2500mL 以上)とクエン酸製剤による尿アルカリ化が必要です。副作用として発熱、発疹、蛋白尿、高脂血症があります。100mg/日から開始し、結石溶解には 1200mg 以上/日が必要となることが多いです。