結石破砕センター

～当院における尿路結石症治療の紹介～

IMS〈イムス〉グループ　医療法人財団 明理会
明理会東京大和病院

経尿道的尿路結石除去術（TUL）

尿路結石に対する手術実績数東京比

参考：2022 年 DPC 全国統計統計　病院情報局

当院の結石治療は 1986 年（旧大和病院時代）からこれまでに多数の治療実績を残しています。現在は内視鏡を使用した手術の実績数が増えており、全国、都内ともに上位に位置しています。

経皮的尿路結石除去術（PNL）

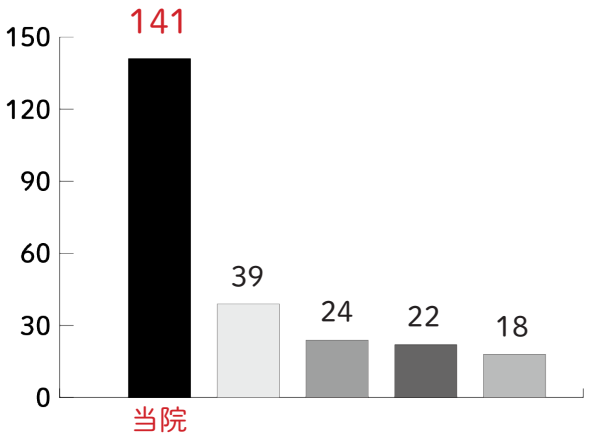
明理会東京大和病院…141

医療法人徳洲会武蔵野徳洲会病院…39

杏林大学医学部付属病院…24

東京都立病院機構東京都立大塚病院…22

順天堂大学医学部附属順天堂医院…18



経尿道的尿路結石除去術（TUL）

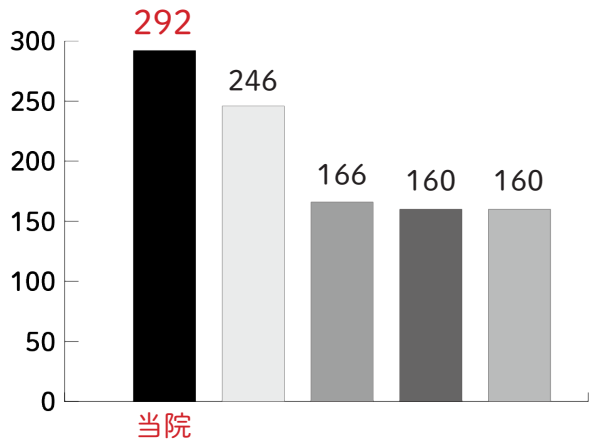
明理会東京大和病院…292

同愛記念病院…246

東京都立病院機構東京都立大塚病院…166

医療法人社団長尽会長久保病院…160

医療法人社団實理会東京国際大堀病院…160



体外衝撃波結石破砕（ESWL）

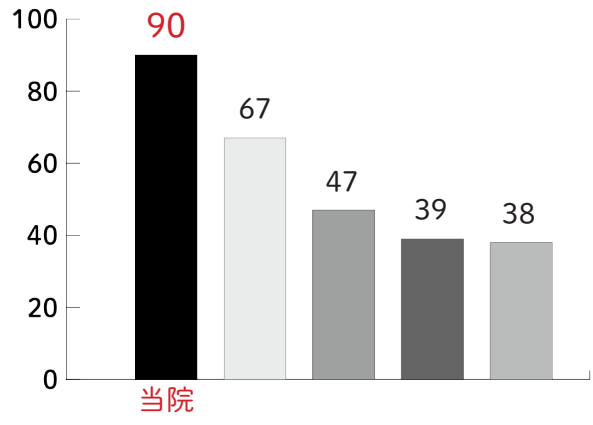
明理会東京大和病院…90

医療法人社団成守会はせがわ病院…67

医療法人社団哺育会浅草病院…47

医療法人社団直和会平成立石病院…39

独立行政法人地域医療機能推進機構東京高輪病院…38



原因

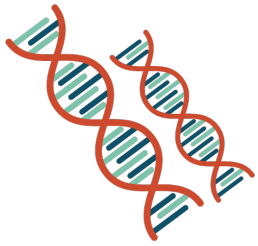
【なぜ結石はできるのか】

原因は様々ですが、その中でも生活習慣は大きく関わっています。
水分摂取量が少ない、脂ものが多い、糖分を摂りすぎている（甘い飲料やお菓子など）、塩分の多いものをよく食べている（例：ラーメン、ファストフード等）などバランスの崩れた食生活を送っていると、尿の成分バランスが崩れ、カルシウムやシュウ酸、尿酸などが結晶化しそれが結合して結石となります。
体質によるものもありますが、特に食生活は大きく影響していると言われています。

肥満

人種

遺伝

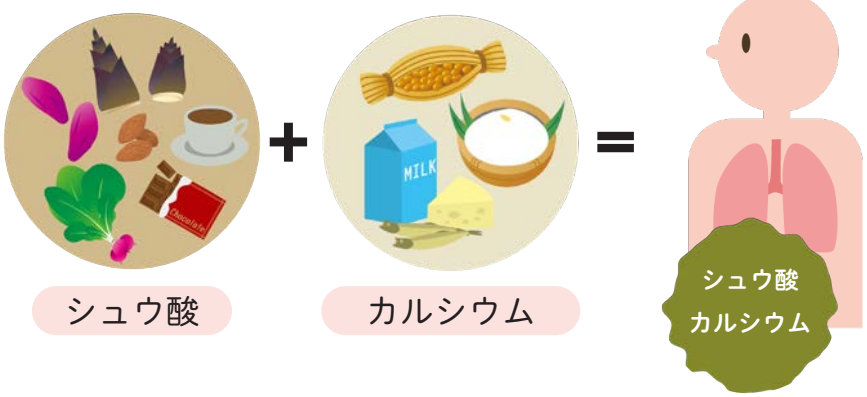


その他代謝性疾患など、複数の要因がある

【結石は何で出来ているのか】

結石は尿に含まれるカルシウムやシュウ酸、尿酸などが結晶化したものです。

結石の成分として一番多いのが「シュウ酸カルシウム」です。シュウ酸カルシウムとは尿中のシュウ酸とカルシウムが結合してできたものです。
-- その他 ----------
・リン酸カルシウム・尿酸・シスチン・感染結石
などがあります。

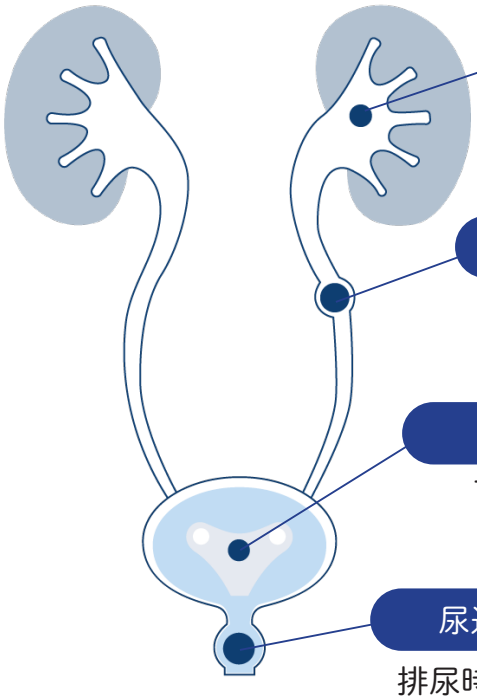


シュウ酸　カルシウム

実際の結石の写真

症状

世界３大疼痛と言われる痛み



腎結石
無症状、鈍い痛み、血尿

尿管結石
強い痛み、吐き気、血尿

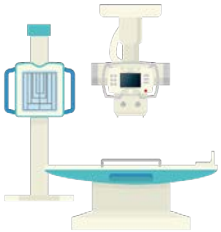
膀胱結石
下腹部の痛み、残尿感、頻尿

尿道結石
排尿時の痛み、出づらさ、血尿

診断と治療

【検査】

尿検査



レントゲン検査

CT 検査

【保存的治療】

小さなものであれば、自然排石（おしっこと一緒に出る）を期待することが出来ます。

【外科的治療】

保存的治療で排石が難しい場合、外科的治療を選択します。

手術

自然排石できないものは外科的手術を選択

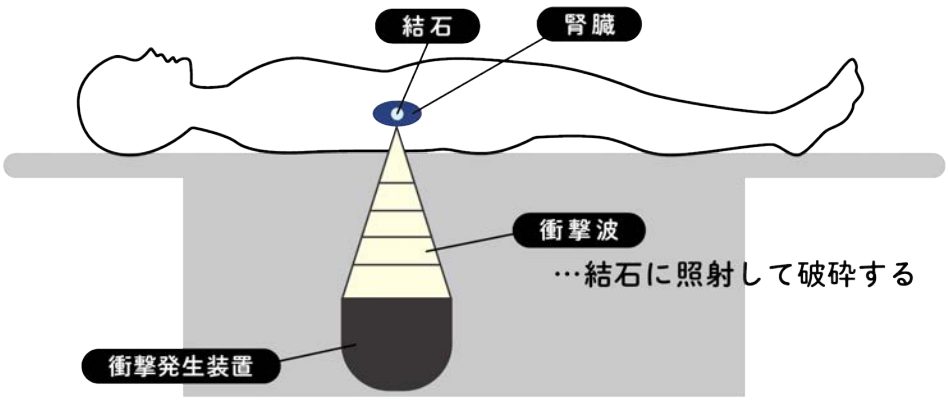
体外衝撃波結石破砕術
ESWL

内視鏡手術
TUL、PNL、ECIRS

腹腔鏡手術
da Vinci

結石治療の一例として挙げられる経皮的尿路結石除去術（PNL）は、特殊な道具や施設設備、技術的な難しさから年間 10 件以上行う病院が少ない中、当院では 2023 年度に 95 件を実施しました。当院では手術に最適な設備と技術、そして豊富な治療経験があります。そのため、他院で対応が難しい手術の紹介を多くご依頼いただいております。

体外衝撃波結石破砕（ESWL）



対象の大きさの目安
直径 1cm まで

術法	体外から衝撃波を当てて結石を小さく破砕し、尿管から膀胱に排泄させ除去する治療です。
特長	・全身麻酔不要 ・腎・尿管を問わず治療が可能 ・1 回の治療時間は 1 時間弱
入院期間	日帰りまたは 1 泊

経尿道的尿路結石除去術（TUL）

軟性尿管鏡

硬性尿管鏡

対象の大きさ	直径２cm未満
術法	曲がる内視鏡（尿管鏡）を尿道から挿入し、直接結石を観察し、レーザーを用いて結石を破砕し、体外に結石を摘出します
入院期間	約２～４泊の入院

・1、２週間後に来院し、尿管ステントの抜去を行う場合があります。
・取り出した石の成分で今後の治療方針を決めます。

経皮的尿路結石除去術（PNL）

対象の大きさ	直径２cm以上
術法	背中から穴をあけ、腎臓までルート（腎ろう）を作成し、ここから内視鏡を挿入し、レーザー等の砕石装置を用いて結石を砕いたのち、体外に摘出します
入院期間	約３～７泊の入院

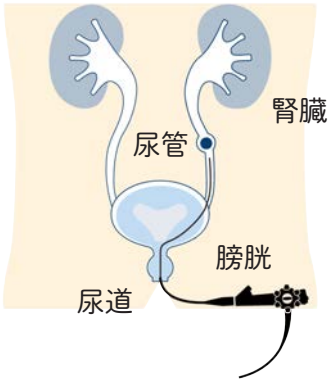
・1、２週間後に来院し、尿管ステントの抜去を行う場合があります。
・取り出した石の成分で今後の治療方針を決めます。

経皮・経尿道的尿路結石除去術（ECIRS）

対象の大きさ	直径２㎝以上
術法	TUL と PNL のふたつの術式を同時に行う手術方法です
入院期間	約３～７泊の入院

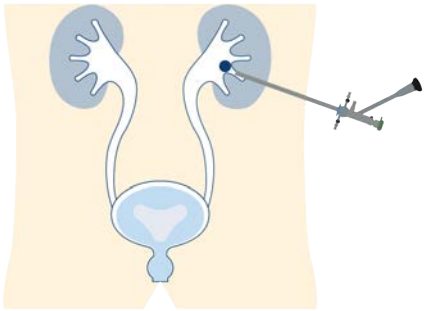
２つの内視鏡を用いることで、巨大な尿路結石や珊瑚状結石など、ほぼすべての結石に対して治療の適応を検討できます。さらに内視鏡で確認可能な局面がふえることで出血量を減らすことが出来るなど、合併症予防効果も向上します。

TUL



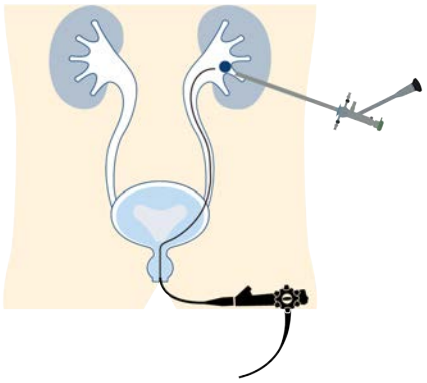
尿道から内視鏡を入れ、結石を割る。細かくなった結石を体外へ取り出し、尿管ステントを留置する。

PNL



背中から腎臓に穴をあけ、内視鏡を入れて結石を割る。細かくなった結石を体外へ取り出し、穴を閉じ管を留置する。

ECIRS



TUL と PNL を２つ同時に行う。

【尿管ステント】

一般的な形状

手術後数日～２週間程度留置

● 尿管ステントの役割

- 術後の尿管の負担を減らす
- 尿管の拡張をサポート
- 尿の通りを良くする
- 排石時の痛みを軽減　など

● 尿管ステントの役割

- 側腹部、下腹部痛
- 血尿
- 頻尿、排尿痛、残尿感、排尿困難感　など

結石 Q & A

Q, 結石ができるとなぜ痛いのですか？

A,1 つめ目は、結石が尿管に詰まり始めたときに起こる痛みです。これは、尿管が結石によって刺激されることで生じます。

2 つ目は、結石が尿管に詰まることで腎臓が腫れてくる場合の痛みです。結石が尿管を塞ぐと、尿が腎臓にたまり始め、腎臓内の圧力が高まるため、強い痛みを引き起こします。

Q, 物理的に出すには、どのくらいかかりますか？

A,1 ヶ月以内に出ることが多いです。狭いところで詰まると痛みを生じます。

Q, 石は溶けてなくなりますか？

A, 残念ながらありません。非常に稀ですが、特殊な結石成分の場合は可能性があります。

Q, 性別や年齢で変わるの？

A, 男性は 40 代～ 50 代が多く、7 人に 1 人、女性は 50 代～ 70 代にかけ多くなり、15 人に 1 人の生涯罹患率です（尿路結石症診療ガイドラインより）。

予防

【結石の再発率は３年…30%、５年…50%】

結石の再発率は３年…30%、５年…50%と年数が経つにつれ高くなっていく傾向にあります。
食事など、生活習慣を改善出来なくて再発する人が多い現状です。

水分　生活　食事

**これらの３つを改善していくことで、
結石の再発をふさぐことが出来ます！**

水分を１日 **2ℓ** 以上

人の１日の尿量
は１～２ℓです

水・麦茶・番茶
が best です

生活リズム
も整えて

偏った食事、
していませんか？

運動もしましょう

＼＼ 実は１番重要！？ ／／

シュウ酸摂取を減らす、が鍵！食事による予防

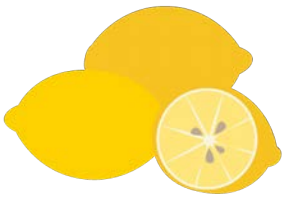
茹でる、と

シュウ酸は熱に弱く、茹でることで60-70%減らすことができます。

カルシウム、と

カルシウムは腸でシュウ酸と結合するため、積極的に一緒に摂りましょう。

クエン酸、と



クエン酸が腎臓でカルシウムと結合し、シュウ酸カルシウムを減少させます。

泌尿器疾患でお困りのことは
明理会東京大和病院泌尿器科までご相談ください！

	診療時間	月	火	水	木	金	土
午前	8：30 ～ 12：00	●	●	●	●	●	●
午後	13：30 ～ 17：00	●	●	●	●	●	

【受付時間】
午前　初診 8：00-11：00、再診 8：00-11：30
午後　初診 13：00-16：00、再診 13：00-16：30

・女性医師による診察も行っております。詳しくは外来担当医表をご確認ください。
・休診などにより、医師の変更がある場合があります。
・土曜日第 5 週がある月は、泌尿器科担当医が診察します。
・土曜午後は急患のみ対応です。

泌尿器科 HP

泌尿器外来表

ご予約、お問い合わせはこちらまで

03-5943-2411（医事課）

8：30 ～ 17：30（日祝のぞく）