特集

尿路結石症・前立腺肥大症に対するレーザー手術

こんな症状ありませんか？
血尿、左右どちらかの背中の強い痛み
男性で、通常の薬物療法で排尿障害の改善が乏しい

泌尿器科　山本　義明

日本泌尿器科学会　専門医・指導医
日本がん治療認定医機構　がん治療認定医
日本泌尿器内視鏡学会　腹腔鏡技術認定医
日本内視鏡外科学会　技術認定医
日本内分泌学会　内分泌代謝科（泌尿器科）専門医

はじめに

近年における医療技術の進歩によって、医療は体への負担の少ない低侵襲治療へと進んでいます。当院でも低侵襲を一番に考え、尿路結石症に対しては、体外衝撃波砕石術（ＥＳＷＬ）、軟性尿管鏡とホルミウムレーザーを用いた経尿道的腎尿管砕石術（ｆ-ＴＵＬ）、更に、特殊な尿路結石症に対しては経皮・経尿道的同時内視鏡手術（ＥＣ-ＲＳ）を行っています。

また、前立腺肥大症の治療にはレーザーを用いた経尿道的レーザー前立腺核出術（ＨｏＬＥＰ）を行うことで、大きな前立腺肥大症に対しても手術が可能となり、出血量と術後疼痛の軽減、入院期間の短縮が可能になってきております。

今回、当院で行っている尿路結石症と前立腺肥大症に対する、レーザー手術を中心にお話しします。

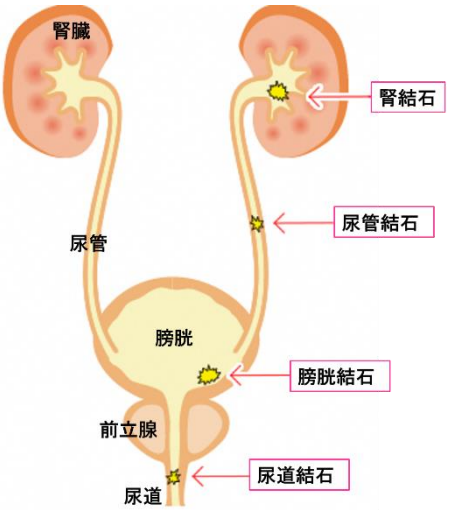
尿路結石症

尿路結石症には、結石が存在する場所により腎結石、尿管結石、膀胱結石などがあります（図１）。腎結石自体は、無症状である事が多いですが、腎結石が尿管内に移動することで、脇腹から背中、下腹部にかけての、突然の強い痛みの症状が発生します。また、血尿も典型的な症状です。

自然排石が期待できる尿路結石症に対しては、保存的治療（排石促進療法等）を行いますが、約１か月以内に結石の自然排出を認めない場合には、腎機能障害や感染症の合併症のリスクを回避するために、積極的な結石除去治療を行っています。

図１

尿路結石症



体外衝撃波砕石術

体外衝撃波砕石術（ＥＳＷＬ）は、腎・尿管結石に対して、外科的手術をせずに体外より衝撃波をあて、体に傷をつけることなく結石を粉々に砕き、体の外に流しだす治療法です（図２）。破砕中は痛みが少ないため、麻酔は不要です。合併症・後遺症も少なく、症例によっては、日帰り治療も可能ですが、結石の種類によっては破砕できない場合があります。

図２

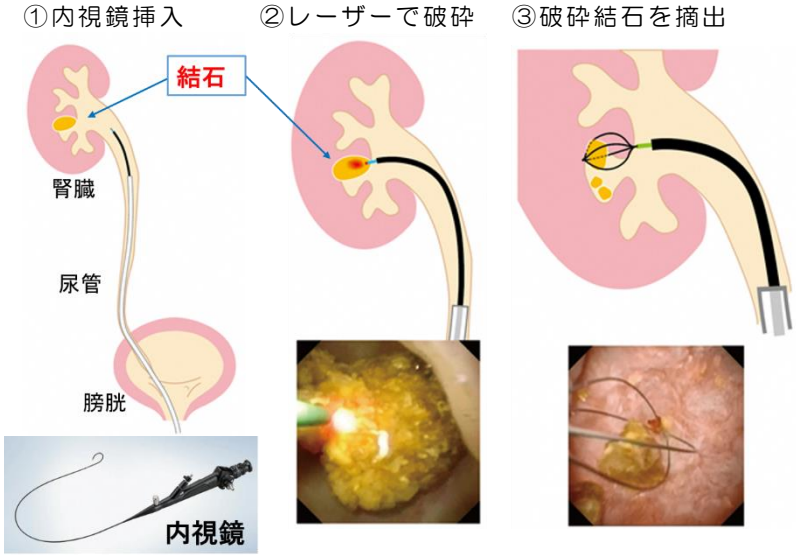
体外衝撃波砕石術（ESWL）

経尿道的腎尿管砕石術

経尿道的腎尿管砕石術（ｆ-ＴＵＬ）では、軟性尿管鏡（内視鏡）を尿道に挿入し、モニターで腎・尿管内に存在する結石を確認しながら、ホルミウムレーザーを使用して、結石を破砕します（図３）。細かく破砕された破砕片は、専用の器具を用いて可能な限り体外に回収します。

図３

経尿道的腎尿管砕石術（f-TUL）

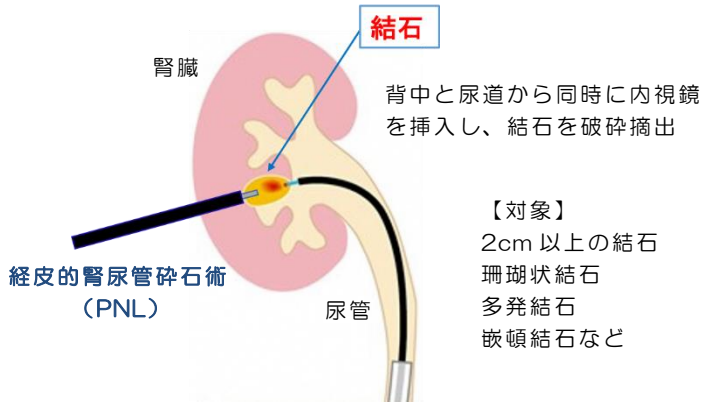


経皮・経尿道的同時内視鏡手術

経皮・経尿道的同時内視鏡手術（ＥＣＩＲＳ）は、ＥＳＷＬやｆ-ＴＵＬ単独で破砕困難な２㎝以上の結石、珊瑚状結石、多発結石、嵌頓結石などに対して行われます。背中からの経皮的腎尿管砕石術（ＰＮＬ）と、ｆ-ＴＵＬを同時に行い、結石を破砕して摘出します（図４）。経皮的と経尿道的に同時手術を行うことで、結石の破砕率と回収率が向上します。

図４

経皮・経尿道的同時内視鏡手術（ECIRS）



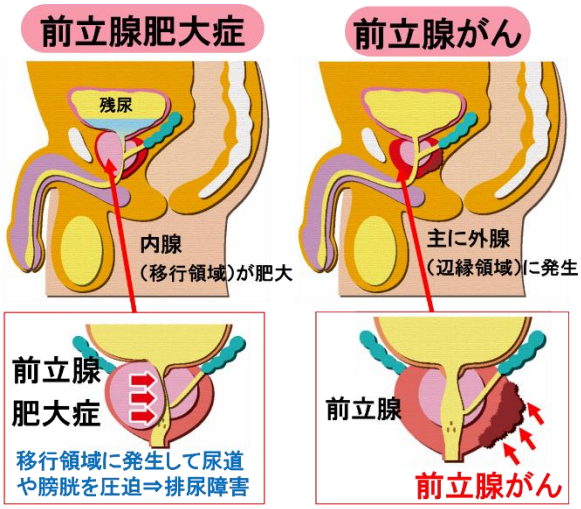
前立腺肥大症

前立腺は直腸の前、膀胱の真下、尿道の周りにある栗の実ほどの大きさがある臓器で、精液の成分である前立腺液を分泌しています。

前立腺肥大症は内腺（移行領域）と呼ばれる内側の尿道に近い部分が肥大化することで、尿道を圧排し、頻尿や尿が出にくい等の排尿障害が生じる病気です。一方、前立腺がんは内腺より外側の外腺（辺縁領域）と呼ばれる部分に発生する場合が多いです（図5）。この前立腺がんは、近年増加の一途を辿っていますので、中高年の方は注意が必要です。

図5

前立腺肥大症と前立腺がんの違い



経尿道的レーザー前立腺核出術

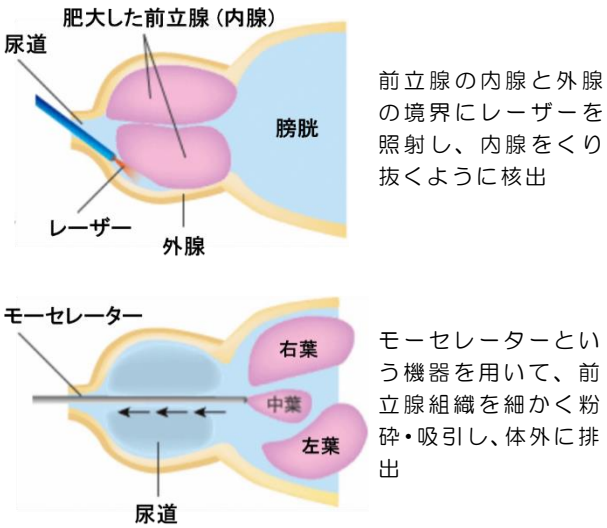
経尿道的レーザー前立腺核出術（ＨｏＬＥＰ）は、前立腺がんが否定され、薬物治療を行っても排尿障害が改善されない場合や、残尿が減らない場合などに行われます。ＨｏＬＥＰは、前立腺体積が80ml以上の大きな前立腺肥大症に対しても手術可能であり、従来の経尿道的前立腺切除術（ＴＵＲＰ）と比較して、出血が少なく、入院期間が短いと言われています。

前立腺の内腺（移行領域）と外腺（辺縁領域）の間の無理なく剥がれる面に沿って、レーザーを照射して切開と止血を同時に行いながら、内腺（腺腫）全体を核出し（くり抜き）ます（図6）。膀胱内に核出され遊離された前立腺腺腫（内腺）は、細かく粉砕されながら吸引除去されます。従来の手術と比べて術後の疼痛も少なく、尿道カテーテル留置期間を短縮でき、開腹手術と同じ内容の手術を低侵襲で行うことができます。

ＨｏＬＥＰでは、肥大した前立腺組織を核出するため、残存組織が少なく、再発の可能性はほとんどないことが特徴ですが、合併症として術後の尿失禁があります。術後２～３か月で改善してきますが、術式の改良によりその発生率もかなり減少してきています。

図6

経尿道的レーザー前立腺核出術（HoLEP）



最後に

尿路結石症と前立腺肥大症に対するレーザー手術を紹介しました。医療技術の進歩による低侵襲手術に加え、術式の改良により合併症の発生も減少してきております。尿路結石症に対する保存的治療、ＥＳＷＬ、ｆ-ＴＵＬ、ＥＣＩＲＳなど、保険診療として行われている全ての方法による治療と同時に、尿路結石症に対する再発予防にも積極的に取り組んでおります。

尿路結石症でお悩みの場合や、男性で通常の薬物療法で排尿障害の改善が乏しい場合は、当院の泌尿器科の診察を受けていただくように、よろしくお願い致します。