

# 開腹腎部分切除術説明書

## 1. 病名及び病状

腎腫瘍（左 / 右）

各種画像検査の結果、腎腫瘍を認め腎癌が疑われています。

## 2. 治療・検査の必要性、それを受けなかった場合の予後・影響

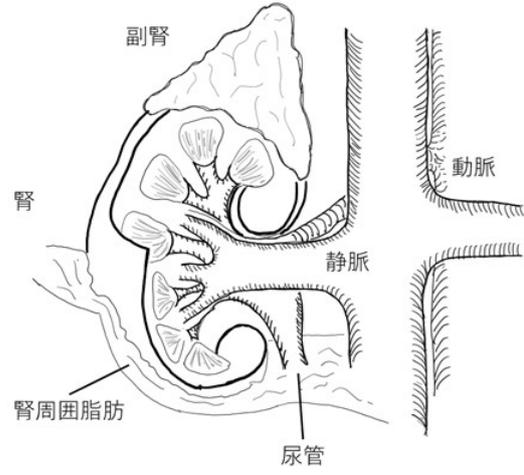
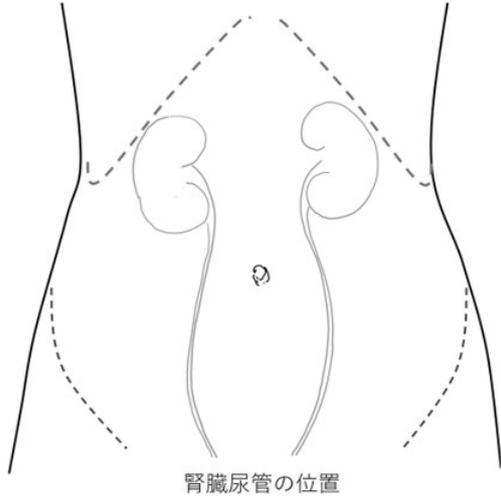
腎癌の診断は最終的には手術により摘除された腫瘍の顕微鏡的検査（病理組織学的検査）で行われますので、結果的に腎癌ではなく良性腫瘍や腎膿瘍（腎臓の膿）などと診断されることがあります。そのため、手術前に腎癌の確定診断を得るために腫瘍の一部を採取する方法（生検）を行わないのか、という疑問が生じると思いますが、生検は出血や播種（はしゅ）（一部採取することで癌細胞が散らばること）のリスクを伴い、また画像検査の精度が非常に高いため、省略されることが一般的です。例外として、すでに転移（血流やリンパの流れに乗って離れた臓器に癌細胞が移り生着増殖すること）のある場合や、手術ではなく積極的に経過観察する場合に生検が行われることがあります。

腎癌の主な治療は、手術治療と薬物治療です。（他に凍結療法や放射線治療がありますが、組織診断ができないデメリットがあり、再発した腎癌や家族性腎癌、両側多発性腎癌などの特殊な状況によって勧められることがありますが多くはありません。）腎癌の進行度によってどちらの治療が望ましいか異なります。腎癌は進行すると腎臓におさまらず周囲の臓器に浸潤（癌細胞が直接臓器を蝕んでいくこと）したり、転移を生じます。腎癌が腎臓におさまっている場合には手術治療による根治的治療を選択することができます。（進行し転移を生じると根治が困難となります。ただし、転移がある場合でも、手術で摘除することで症状を緩和する効果や、炎症を抑える効果、正確な病理診断を行うことができるなどのメリットがある場合には手術治療の適応となります。その後、全身治療としての薬物治療を行います。）

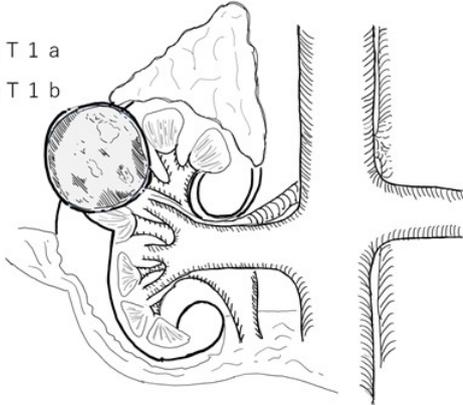
腎癌に対する手術治療は腫瘍の部分だけを摘除する部分切除術と腫瘍も含めて腎臓を全摘する方法である腎摘除術に分けられます。腫瘍が4cm以下の場合には部分切除術が推奨されていますが、部分切除術は一般的に腎摘除術よりも手術操作が煩雑になり難易度が高いため、腫瘍が小さくても腫瘍の場所や全身状態からは腎摘除術を勧めることがあり、患者さん個別に適応を考え相談する必要があります。

さらに手術のアプローチの方法として、従来からある腹部もしくは腰部を10cm以上切開し開腹する方法（開腹腎部分切除術）と傷が非常に小さく術後早期にリハビリを行うことができる鏡視下に摘除する方法（腹部や腰部に1cm前後の穴を4-6箇所作り（ポート）、その穴からカメラや長い鉗子を挿入して行われる方法で鏡視下腎部分切除術といいます。）があります。さらに、2016年度からロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術が追加されました。腫瘍の大きさ、部位、個数といった腫瘍の要素と、年齢や腎機能、併存疾患含めた全身状態の患者さん固有の要素を総合的に判断しどの術式が最適か判断することになります。

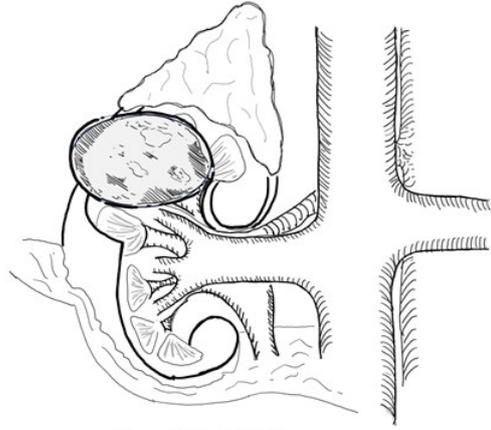
また、治療を選択されない場合には、癌が浸潤、転移により様々な症状が出現します。根治は不可能になり、命の危険につながります。



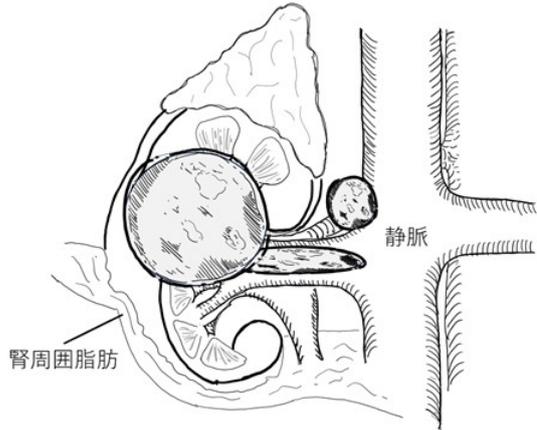
4 cm 以下を T1 a  
4 cm 以上を T1 b



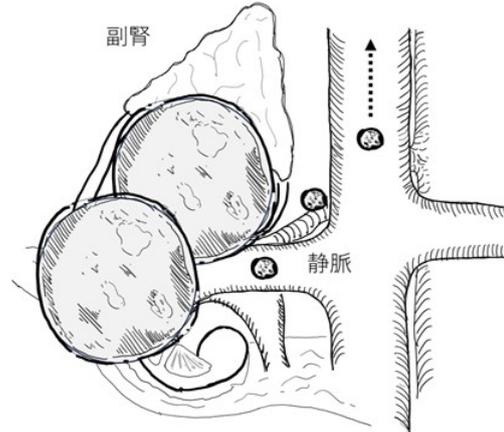
7 cm 以下の腎癌  
ステージ I 期



7 cm 以上の腎癌  
ステージ II 期



静脈もしくは腎周囲脂肪に広がる腎癌  
ステージ III 期



副腎や周囲脂肪を超える広がり  
ステージ IV 期

### 3. 推奨する診療行為の内容

1) 全身麻酔を行います。(硬膜外麻酔という背中に痛み止めのチューブを挿入する麻酔を併用ことがあります。)

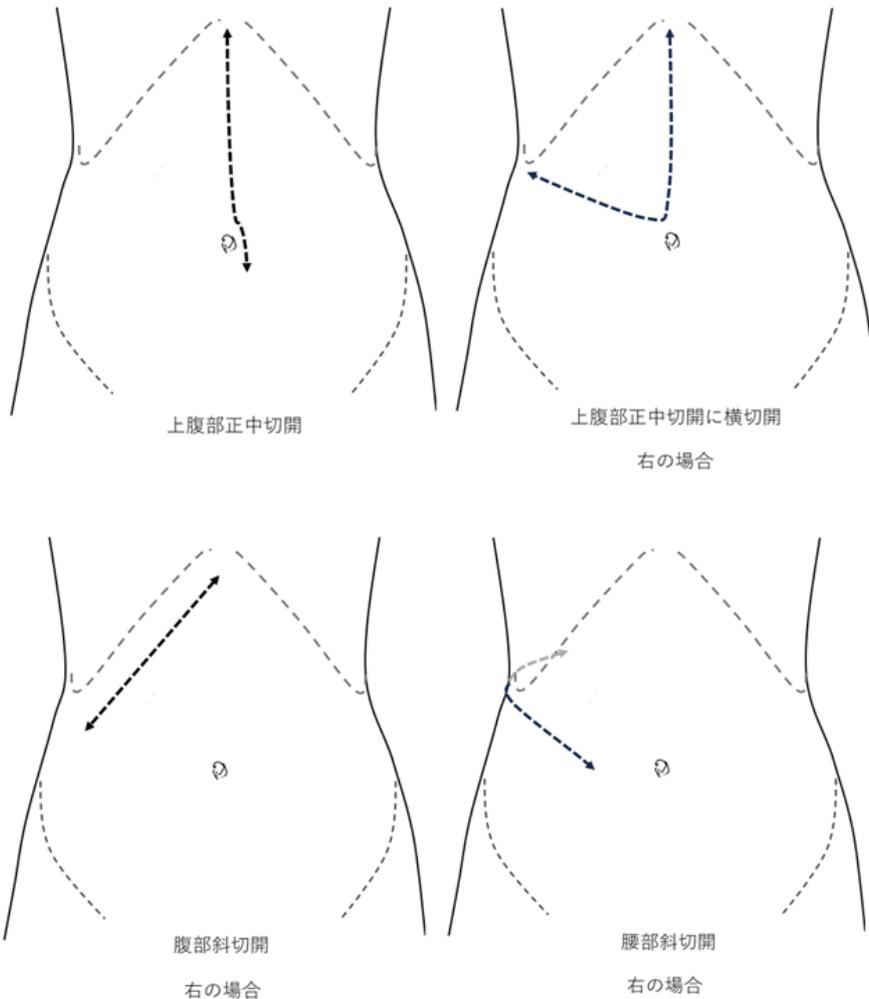
2) 臍より頭側の腹部の真ん中もしくは側腹部に 10cm 前後の皮膚切開を行います(腫瘍の大きさや体型によって皮膚切開の長さが異なります)。側腹部の場合には肋骨を一部切離することがあります。(手術に先立ち尿管にステントを挿入することがあります。)

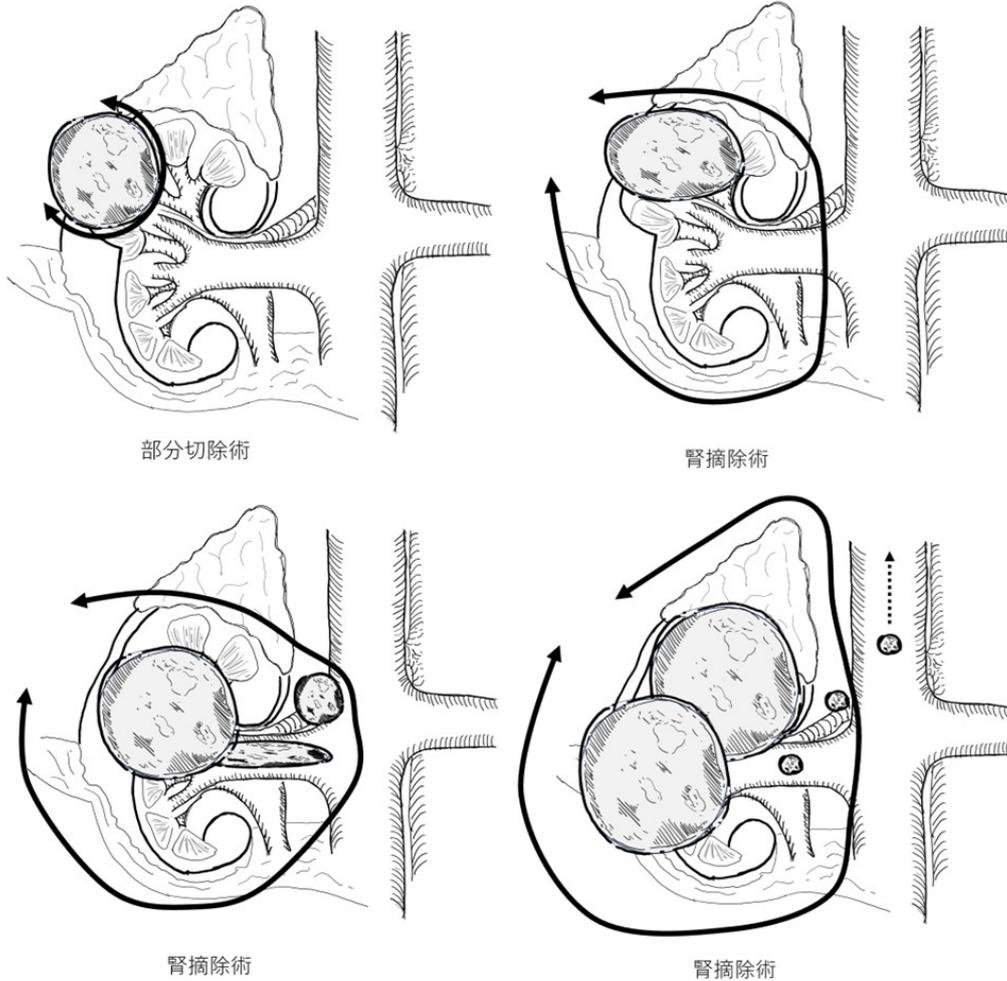
3) 腎臓の血液を送る腎動脈、腎腫瘍を同定します。動脈を一時的に遮断し血液の流れを止めてから腫瘍の部分を摘出します。必要であれば血管や尿路を縫合します。動脈の遮断を解除して血流を再開します。また、腎臓の周囲にあるリンパ節や副腎を合併切除することがあります。

4) 十分に止血を確認した後、創を縫合して手術を終わります。ドレーン(細いチューブ)を切除した部位に留置することがあります。

手術時間は2-5時間と個人差があります。

術中、癌が周囲の臓器に浸潤し剥離が困難な場合、出血量が多い場合や他臓器損傷の危険や実際に生じた場合には腎摘除術に切り替える可能性があります。





### 右の場合

#### 4. 推奨する診療行為の一般的な経過・予定と注意事項

入院翌日に手術を行います。術後、翌日までベッドで安静にして頂きます。術翌日に歩行と飲水が可能となります。術後2日目に食事を再開します。歩行が可能で、血尿がなければ尿の管を抜きます。術後3日目にドレーンや硬膜外麻酔のチューブを抜きます。術後1週間前後で退院を相談します。

退院後はおよそ4週間後に外来を受診し、摘出した検体の病理組織学的検査の結果をお伝えします。

#### 5. 推奨する診療行為の期待される効果、実績

転移のない腎癌であれば、手術治療によって根治が期待できます。進行度によって再発率が変わりますが、腎部分切除術の主な対象となる4cm以下の腎癌はI期になり、5年生存率は96.7%と報告されています。

#### 参考文献

全国がん罹患モニタリング集計 2009-2011 年生存率報告(国立研究開発法人国立がん研究センターがん対策情報センター、2020)、独立行政法人国立がん研究センターがん研究開発費「地域がん登録精度向上と活用に関する研究」平成22年度報告書

## 6. 予想される合併症・偶発症・その他の危険性

### 1) 出血

腎臓は内臓でも血流の豊富な臓器です。腎動脈、腎静脈と太い血管の処理を行います。そのため、一度出血すると止血が困難なことがあります。止血のために腎摘除術に切り替える可能性があります。手術中に出血により心臓に負担がかかるような状態になった場合には、安全を考えて輸血をすることがあります。自己血を貯血して手術に臨む場合もあります。また、出血は手術中に生じることがほとんどですが、手術中に周囲の臓器への浸潤を認める場合や、肝硬変や血液疾患などの併存疾患がある場合、血液をサラサラにする薬を内服し出血が止まりづらい場合には、術後に周囲の組織からの出血(後出血)を認め追加治療が必要な可能性があります。また腎部分切除術に特徴的な合併症ですが、腎仮性動脈瘤といって切離面の近くに動脈瘤が生じ、出血することがあります。術後7日前後より、血尿で気づかれることがあります。小さい場合には自然に消えますが大きい場合には破裂の危険があるため、血管内治療が必要な場合があります。文献による報告では、約1.0%と報告されています。

参考文献: Jain S, Nyirenda T, Yates J, Munver R, et al. Incidence of renal artery pseudoaneurysm following open and minimally invasive partial nephrectomy: a systematic review and comparative analysis. J Urol.2013;189(5):1643-8.

### 2) 感染症

手術の皮膚の創や腎臓周囲に感染を生じることです。術中術後に抗生剤を使用し予防に努めており治療に難渋することは通常ありません。糖尿病を伴っていたり、高齢で免疫力が低下している場合、腎臓に膿がもともと貯留している場合には感染症のリスクが高くなります。発熱が続き退院が延期となることがあります。手術した部位に膿が貯まる場合にはチューブを挿入したり、再度手術が必要なことがあります。文献によると、上述のリスクが高い場合も含めて、発生率は8.9%で、集中管理が必要となる敗血症の発生率は0.5%と報告されています。

参考文献: Ayoub E, Kutchukian S, Bigot P, et al. Asymptomatic bacteriuria prior to partial and radical nephrectomy: To screen or not to screen? Results from the national and multicenter TOCUS database. World J Urol. 2024;42(1):179.

### 3) リンパ瘻(ろう)

腎動脈や腎静脈を剥離するために、周囲の豊富なリンパ組織からリンパ液が手術した部位にたまることがあります。リンパ節を摘除する場合にはさらに発生率や量も増えます。リンパ液は自然と吸収されますが、稀に長引くことがあります。報告ではリンパ嚢穿刺、リンパ管結紮術、リンパ嚢腫開窓術といった追加治療を必要とする例があります。

### 4) 腎機能の低下

腎摘除と比べて腎機能の障害が軽度であることが、部分切除術の最大の利点ですが、腫瘍を摘除する際に腎臓への血流を一時的に止める(阻血)時間が長いと腎機能の障害が遷延することがあります。また、腎動脈の動脈硬化が高度な場合には腎動脈を阻血することで解離といって動脈の内壁に亀裂が入ることで血流が改善しない可能性があります。解離の頻度は非常に稀で術前の予測が困難なため術後に腎機能があまり改善しないことで気づかれます。追加の治療は通常は不要ですが、後日、血管内治療や腎摘除が必要な可能性があります。腎機能の低下に関する文献によると、5-10%程度低下すると報告されています。透析が必要なる可能性は約

1. 4%と報告されています。

参考文献: Porpiglia F, Volpe A, Billia M, Scarpa RM, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy: analysis of the current literature. Eur Urol. 2008;53(4):732-42.

#### 5) 腸閉塞

手術後に腸閉塞という状態が生じる可能性があります。これは、腸管の癒着、麻痺および浮腫が原因で腸の動きが悪くなる状態です。多くの方は絶食にして腸を休めることで自然に良くなりますが、続く場合は鼻から胃・腸管までチューブを留置する処置や手術が必要になることもあります。

#### 6) 尿路の合併症(尿瘻(ろう)、尿管狭窄、水腎症)

腎から膀胱までをつなぐ尿管は腎腫瘍の位置によっては、剥離が必要です。その後、癒着により尿管が狭くなったり(狭窄)、水腎といって腎からの尿の流れが悪くなることがあります。術後、尿道からカメラを用いて尿管にカテーテルを留置することがあります。当院ではこれまでにありませんが、腎へ直接カテーテルを挿入する尿瘻(ろう)という処置が必要な可能性があります。また、腫瘍が腎臓の深い位置にある場合には尿路も合併切除する可能性や一部尿路を開放する可能性があります。手術中に分かれば縫合して閉じますが、術後に手術した部位から尿が出てきて手術した部位に溜まる可能性があります。(尿瘻といいます)。尿を正しい経路でスムーズに流すために尿管ステントを挿入することがあります。文献によると、尿瘻の発生率は約4%と報告されています。

参考文献:

Van Poppel H, Da Pozzo L, Albrecht W, et al. A prospective randomized EORTC intergroup phase 3 study comparing the complications of elective nephron-sparing surgery and radical nephrectomy for low-stage renal cell carcinoma. Eur Urol. 2007;51(6):1606-15.

Porpiglia F, Volpe A, Billia M, Scarpa RM, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy: analysis of the current literature. Eur Urol. 2008;53(4):732-42.

#### 7) 腎周囲の臓器の損傷

腎は左右によって隣り合う臓器が異なります。右腎であれば肝臓、十二指腸、上行結腸、下大静脈、右副腎、左腎であれば脾臓、膵臓、下行結腸、左副腎、大動脈です。癌の進行度(周囲への拡がりの具合)や手術の操作などによりやむを得ず周囲の臓器に損傷をきたすことがあります。損傷した場合には、損傷が小さければ損傷部位を修復して経過をみますが、損傷が大きい場合にはその臓器の摘除が必要な可能性や大腸であれば人工肛門という便の出口を腹部に作る手術が必要な場合があります。また損傷が手術中にははっきりせず、術後数日と時間が経過してからわかることもあります。文献によると、約2.3%の発生率が報告されています。

参考文献: Porpiglia F, Volpe A, Billia M, Scarpa RM, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy: analysis of the current literature. Eur Urol. 2008;53(4):732-42.

## 7. 合併症・副作用等が生じた場合の対処方法

今回の手術後、順調な経過で退院された場合には、特に注意することはありませんが、術後1カ月程は腸の動きが完全には回復せず、下痢や便秘を生じることがよくあります。また、腎機能の低下により食事内容に注意が必要な場合があり、落ち着いた段階で入院中もしくは外来で栄養相談を受けていただくことがあります。

また、退院後しばらく経過してから発熱や血尿が生じることがあります。38℃以上の発熱が2、3日続く場合や血尿を認める場合には外来予約前でも遠慮せず泌尿器科外来へ連絡のうえ受診してください。再入院することもあります。

## 8. 他の治療方法の有無, 比較(利害・得失)

### ①鏡視下手術およびロボット支援下手術

体に1cm程の穴を作成し、そこからカメラや細長い鉗子と呼ばれる金属製の道具を用いて手術を行う方法です。鏡視下手術とロボット支援下手術は類似の手術です。

#### ●開腹手術との違い、利点と欠点

開腹手術の利点は、腎腫瘍の大きさに限らず安全に操作を行うことができる点です。周囲の臓器への浸潤が疑わしい場合には合併切除が必要な可能性があります。その場合には鏡視下手術では困難なことがあります。また、腎腫瘍は血流の豊富な腫瘍のため周囲の血管も太く変化しており、出血のリスクが高まります。鏡視下手術およびロボット支援下手術と比べて出血した際にはすみやかに止血を試みることができます。

開腹手術の欠点は、創(きず)の大きさです。それにより、リハビリが遅くなることがあります。適宜、痛み止めを利用します。創の大きさは患者さんにとって大事な問題ですが、私たちは患者さんの将来のことも考えて、安全に確実に腫瘍を摘除するという事を最優先に考えています。

### ②腎摘除術

部分切除が困難な腎癌の場合には、第一選択となる手術治療です。腎部分切除術と比べて腎機能が低下しますが、手術が煩雑ではないため、安全性は高い術式です。創が10cmと大きくなるため、腎部分切除術と比べると痛みが強いため、適宜鎮痛剤を使用しリハビリを行います。

### ③凍結療法

3-4cm以下の腎癌で適応となります。組織診断ができないデメリットがありますが、再発した腎癌や家族性腎癌、両側多発性腎癌などの特殊な状況によっては勧められることがあります。手術治療と比べると再発率が高いと報告されています。局所再発率は T1a 腫瘍の場合7.7%で、T1b 腫瘍の場合では 34.5%と報告があります。

参考文献:Pickersgill, N.A., et al. Ten-Year Experience with Percutaneous Cryoablation of Renal Tumors: Tumor Size Predicts Disease Progression. J Endourol, 2020. 34: 1211.

### ④薬物療法

腎癌が周囲の臓器に広がり、手術では摘除が困難な場合やすでに肺や骨などに転移を生じている場合には薬物療法が第一選択となります。薬物治療が奏功し、転移が消失することでもともとあった腎癌を摘出することがあります。

#### ⑤放射線療法

進行した腎癌で手術が困難な場合は、血尿や痛みが出現することがあります。そのような症状を緩和させるための選択肢となります。進行した腎癌ではないものの手術や凍結療法ができない場合には次善の策として提示することがありますが、手術と比べて根治性が確立されておらず標準的ではありません。