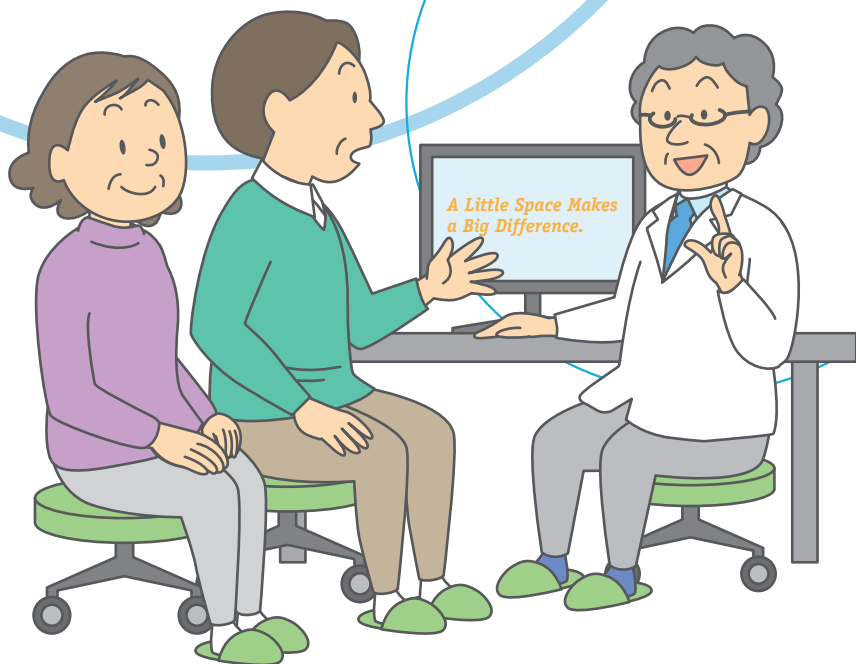


前立腺がんに関する 治療法について

監修

国立病院機構 東京医療センター
泌尿器科 医長
斉藤 史郎 先生



前立腺がんに関する 治療法について

| | |
|----------------|----|
| はじめに | 2 |
| 前立腺がんとは | 2 |
| 検査と診断 | 3 |
| 治療法の選択 | 4 |
| 監視療法 | 5 |
| 手術（外科治療） | 6 |
| 放射線治療 | 8 |
| その他の治療 | 10 |



はじめに

前立腺がんの治療法には多くの種類があります。がんの進行具合や生活スタイルに合わせて、担当医師やご家族とよく話し合い、治療方針を決めていかなければなりません。ご自身にとって一番良い治療法を選択するため、それらの治療法を知る手立てとしてお役立てください。

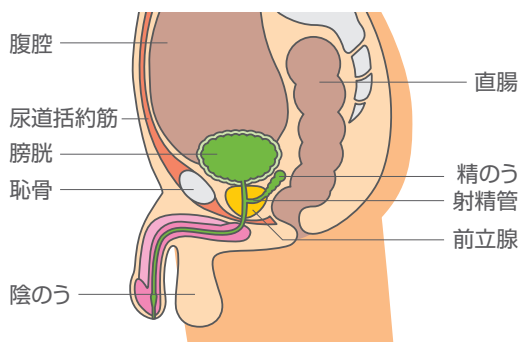
前立腺がんとは

男性生殖器である「前立腺」に発生するがんです。前立腺は、膀胱のすぐ下に尿道を取り囲むように位置している栗の実のような形をした臓器です。精液の主成分である前立腺液を作っています。前立腺がんは、欧米諸国では以前より多いがんでしたが、最近では日本でも急増してきました。

前立腺がんの危険因子として高齢、遺伝、食生活の欧米化があげられます。60歳代から増え始め、70歳代以上で発症する人が多い高齢者のがんといわれています。また、血縁者の中で前立腺がんにかかった人がいると、本人も前立腺がんにかかるリスクが高まると考えられています。家族性の前立腺がんは、40歳代など若いうちからの発症も見られるため、心当たりがある場合には早めの検診を受けることがすすめられます。さらに近年では食の欧米化が進み、動物性脂肪のとりすぎも前立腺がん発症のリスクを高めるといわれています。

前立腺がんの代表的な症状として、排尿の回数が多い、尿が出にくい、といった排尿障害があげられます。しかしながら、早期の前立腺がんは自覚症状がない場合が多く、症状が出るころには、ある程度がんが進行していると考えられます。

前立腺がんの特徴としては、進行が比較的ゆっくりであること、男性ホルモンの影響を受けやすいこと、骨に転移しやすいことがあげられます。他の臓器のがんに比べ予後も良いため、早期発見し適切な治療を行うことで根治が望めます。



検査と診断

前立腺がんの診断のためには、PSA検査、直腸診、超音波検査、画像診断が用いられます。これらの検査で前立腺がんが疑われた場合、最終的な診断のために前立腺生検を行います。

● PSA検査

血液の中にあるPSA(前立腺特異抗原)と呼ばれる、腫瘍マーカーを調べる検査。採血で検査ができるため、最も簡単に調べることができます。

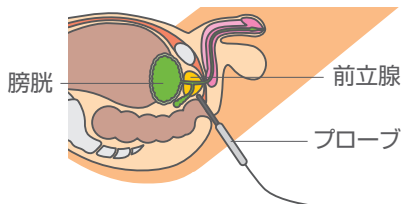
[基準値:0.0~4.0ng/mL 高いほど、前立腺がんの可能性が高まります]

● 直腸診

医師が肛門から指を入れて直腸越しに前立腺の状態を触診する検査です。がんがあると、そこが硬く触れる場合があります。

● 超音波検査

医師が肛門から棒状の超音波を発する器具(プローブ)を挿入し、画像にて前立腺の状態を確認する検査です。



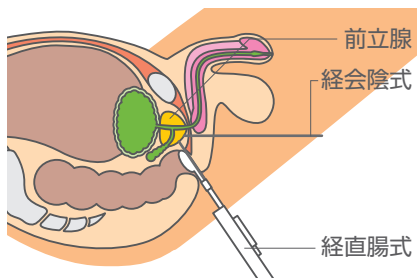
● 画像診断

MRI検査を必要に応じて行い、前立腺のどこにがんがあるのか、前立腺の外へ浸潤がないかを調べます。

● 前立腺生検

超音波の画像で前立腺を確認しながら、細い針を前立腺に刺して組織を採取します。採取した組織を顕微鏡で調べて、がん細胞があるかないか、あるならどの程度の悪性度なのかを調べます。およそ、10~20カ所に針を刺して組織採取を行います。

採取の方法は、直腸内腔から針を刺す「経直腸



式」と会陰部(肛門と陰囊の間)から針を刺す「経会陰式」があります。直腸には、痛みを感じる神経がないため、直腸からの採取は痛みが少ないといわれる一方、会陰からの採取の方が感染のリスクが少ないといわれています。

● 画像による病期(ステージ)診断

CT検査や骨シンチグラフィ検査を行い、リンパ節やその他の臓器、骨に転移していないかを調べます。

治療法の選択

前立腺がんの治療法を選択する際には、がんの病態(進行の程度「病期分類」、悪性度「グリソンスコア」、PSA検査値)を考え合わせる必要があります。がんの病態によって適した治療法が異なるためです。他の臓器に転移のない限局性前立腺がんの場合でも、大きくは低リスク、中リスク、高リスクの3つに分かれ、それぞれのリスクにあった治療法があります。以下の図を参考にしてください。

前立腺がんの治療の選択

| 前立腺内にとどまるがん | 被膜を越えて広がったがん | 精のうまたは近くの臓器に及んだがん | リンパ節転移があるがん 遠隔転移があるがん |
|----------------|----------------|-------------------|--------------------------|
| PSA値やがんの悪性度が低い | PSA値やがんの悪性度が高い | | |
| 低リスク | 中間リスク | 高リスク | |
| 監視療法 | | | |
| フォーカルセラピー | | | |
| 手術(外科治療) | | | |
| 放射線治療 | | | |
| 内分泌治療(ホルモン療法) | | | |
| | | | 化学療法 |

日本泌尿器科学会編「前立腺癌診療ガイドライン 2016年版」(メディカルレビュー社)より改変

転移のない前立腺がんに対するNCCNリスク分類

| | |
|-------|---------------------------------------|
| 低リスク | 病期T1～T2a、グリソンスコア6以下、PSA値10ng/mL未満 |
| 中間リスク | 病期T2b～T2c、グリソンスコア7、または PSA値10～20ng/mL |
| 高リスク | 病期T3a、グリソンスコア8～10、または PSA値20ng/mL以上 |

日本泌尿器科学会編「前立腺癌診療ガイドライン 2016年版」(メディカルレビュー社)より改変

前立腺がんの病期分類(TNM分類)

| | | |
|-------------|---------------|---|
| T 原発巣 | T1 | 直腸診でも画像検査でも、がんが明らかにならず、前立腺肥大症や膀胱がんの手術時に偶然に発見された場合 |
| | T1a | がんが前立腺肥大症などの手術で切除した組織の5%以下 |
| | T1b | がんが前立腺肥大症などの手術で切除した組織の5%超 |
| | T1c | 針生検によってがんが確認される |
| | T2 | 前立腺の中にごんとどまっている |
| | T2a | がんが前立腺の左右どちらかの1/2までにとどまっている |
| | T2b | 前立腺の左右どちらかにだけ1/2を超えるがんがある |
| | T2c | 前立腺の左右両側にがんがある |
| | T3 | がんが前立腺を覆う被膜を越えて広がっている |
| | T3a | 前立腺の左右どちらか、あるいは両側の被膜の外、または膀胱の一部にごんが広がっている |
| T3b | がんが精嚢にまで及んでいる | |
| N 所属リンパ節 | T4 | がんが前立腺に隣接する膀胱、直腸、骨盤壁などに及んでいる |
| | N0 | 所属リンパ節に転移していない |
| M 遠隔転移 | N1 | 所属リンパ節に転移している |
| | M0 | 遠隔転移していない |
| | M1 | 遠隔転移している |

「前立腺癌取扱い規約 第4版」2010年、日本泌尿器科学会・日本病理学会・日本医学放射線学会編、金原出版を参考に作成
UICC TNM Classification of Malignant Tumours, 8th Edn, Wiley-Blackwell: 2017, 191-192より作成

グリソンスコア

| スコア | がんの悪性度 |
|------|------------|
| 6以下 | 性質のおとなしいがん |
| 7 | 中くらいの悪性度 |
| 8～10 | 悪性度の高いがん |

前立腺がんの悪性度を表す病理学上の分類です。

PSA検査(腫瘍マーカー検査)

| | |
|-----|--------------|
| 基準値 | 0.0～0.4ng/mL |
|-----|--------------|

採決により血中の腫瘍マーカーの値を確認します。
高いほど前立腺がんの可能性が高まります。

監視療法

前立腺がんには、早期に見つかり症状のないまま経過し最終的に死亡の原因とならない、「おとなしいがん」が存在することが明らかになっています。そのため、あえて治療は行わずに経過

を観察していくのが監視療法です。経過観察中は、定期的にPSA検査と前立腺生検を実施します。その中で、病状の悪化が見られた場合は根治に向けて治療を開始します。監視療法は、過剰な治療を行わずに済むことで、治療に伴う様々な合併症やQOL(生活の質)の低下を避けることができます。

ただし、がんと分かったにもかかわらず治療をしないことが精神的負担になることもあるため、心のケアや希望に応じて根治に向けた治療が必要となる場合もあります。

監視療法は主に、以下のような人が適しています。

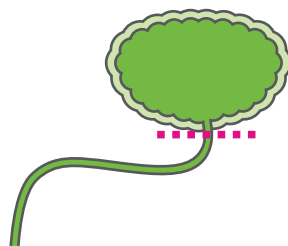
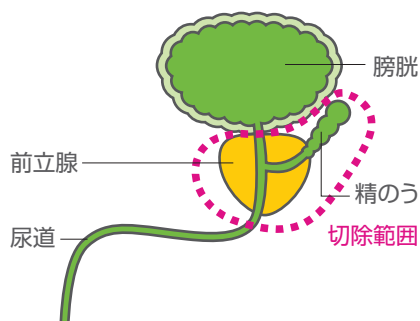
- 高齢
- 病期：T1~T2aで限局性
- PSA:10ng/mL以下
- グリソスコア:6あるいは7程度
- 前立腺生検にて採取した組織の中で陽性が1~2本



手術(外科治療)

手術では、前立腺と精のうを切除する全摘除術が行われます。また、病状によっては、前立腺の周りにあるリンパ節も取り除く(リンパ節郭清)こともあります。

主に、75歳以下で前立腺内にがんがとどまっている限局性のがんが手術の対象になります。前立腺周囲にがんが浸潤している場合でも、リンパ節転移や遠隔転移がなければ手術を行うことがあります。



前立腺を全部切除した後、膀胱と尿道をつなぎ直して、排尿路を確保する。

手術の方法には開腹手術、腹腔鏡下手術、ロボット支援下手術があります。

術後の合併症は、尿失禁や性機能障害などがあげられます。尿失禁は、長くて1年くらいで改善されます。性機能障害は、手術中の神経温存の程度や年齢などによって回復具合は異なります。いずれにおいても、完全に戻らない場合があります。

【開腹手術】

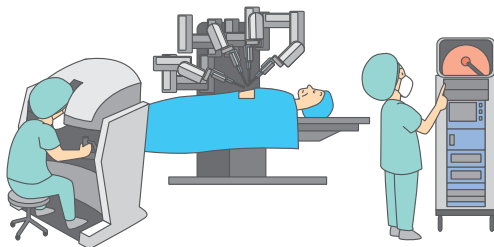
一番長く行われてきた手術で、通常は全身麻酔と硬膜外麻酔の下、下腹部を切開して行われますが、会陰から切開する方法もあります。

【腹腔鏡下手術】

腹部に小さな切開を数カ所に加え、そこから腹腔鏡と手術器具を入れて手術を行います。カメラにより、患部がはっきり見えることや、傷口が小さく出血も少ないことから、体への負担が少なく回復も早くなります。

【ロボット支援下手術】

腹腔鏡下手術と同じことをロボットを用いて遠隔操作で実施します。ロボットの手は小さく、狭い骨盤内の操作に適していて、可動域も広く精密な動きにも対応できます。



初の国産手術支援ロボットシステム!

ロボット支援下手術は精密な作業を可能とするため、前立腺全摘出手術時の膀胱尿道吻合がより確実にでき、術後の合併症からの回復が早いといわれています。米国で販売された手術用ロボットは、導入に費用がかかり専門の技術も必要ことから、手術が受けられる施設やロボットを操作して手術ができる医師は限られています。

2020年8月、ついに国産の手術支援ロボットシステムが日本で承認され、同年9月に保険適用となりました。コンパクトでアーム同士が干渉しにくく、多様な操作姿勢に対応できることから術者の負担を軽減できることが特長です。国産の手術用ロボットの発売によって、導入費用面やメンテナンスが手軽になり、今後ますますの発展が期待できます。

放射線治療

放射線治療は、目に見えない高エネルギーのX線、粒子線などを用いてがん細胞の遺伝子を破壊し、がんの増殖を抑えたり死滅させたりします。外照射療法と組織内照射療法の2つに大別されます。年齢を問わず治療が受けられ、ほとんどの病期が放射線治療の対象となります。

限局性のがんにおいては、手術と同等の成績で根治が期待できます。

日本人は、前立腺と直腸の間の脂肪が少なく、ほぼ接している状態が多いです。したがって、前立腺へ照射の際に、放射線の感受性の高い直腸粘膜が高い線量の放射線を受けやすく、頻便や直腸出血などの直腸障害が生じることがあります。

【外照射療法】

● 3D-CRT(3次元原体照射法)

治療範囲を3次元のCT(コンピュータ断層撮影)の情報に基づいて、対象臓器の形に絞り込みX線を照射します。

通常、36~40回(5日間/週で7~8週間)程度の照射を行います。1回の照射時間は15分程度と短く、通院で治療を行えます。

● IMRT(強度変調放射線療法)

3D-CRTをさらに進化させたもので、より精度の高い治療が行えます。部位により放射線の強度を変えることができるようになったため、強く当てたいところと、弱くしたいところを調整しながら照射します。その中で、回転式のをVMAT(強度変調回転放射線治療)といいます。

● SBRT(体幹部定位照射療法)

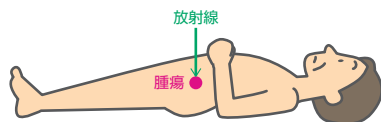
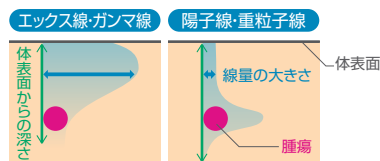
照射技術はIMRTと同様ですが、通常の放射線照射と比べて1回の照射線量をあげ、照射回数を減らします。そのため、治療期間は1週間(照射5回)と短くなります。欧米では、良好な結果が報告されていますが、10年以上の長期成績は不明です。



● 粒子線療法（陽子線療法、重粒子線療法）

X線は照射された皮膚近くで最もエネルギーが高くなり、体内へ進むにつれて弱くなっていきます。粒子線は、ある位置でエネルギーが最大になる性質があるため、目的のがん組織の位置で最大になるよう調整することが可能です。そのため、他の臓器への影響が少なくできるといえます。ただし、大掛かりな装置が必要であり、通常の施設では設置できず、場所によっては気軽に通院することができません。

治療直後に、排尿痛、頻尿などの排尿障害、便秘切迫などの合併症が時々起こります。手術治療後のような尿失禁が生じないのが長所です。晩期の合併症として、血尿、血便、頻尿、性機能障害が起こることがあります。

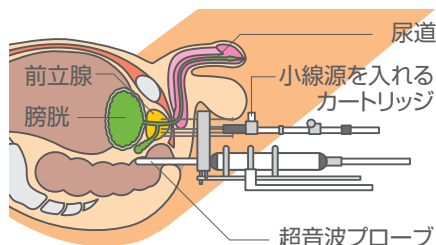


【 組織内照射療法 】

外照射に比べて合併症が起こりにくいのが特長です。治療直後は、頻尿や排尿障害が起こりやすくなりますが、通常1~2か月で治まります。晩期の合併症としては肛門からの出血や性機能障害が起こることもあります。

● LDR（密封小線源永久挿入療法）

放射線をだす線源を前立腺の中に入れて組織内から照射する方法です。がんのすぐ近くに線源を置くことで、高い線量を照射することができます。線源は永久留置することになりますが、放射線の線量は徐々に減っていき1年後にはほとんど照射されなくなります。



● HDR（高線量率組織内照射）

前立腺に針を刺し、針に線源を通して高い線量を短時間だけ照射します。数回に分けて照射することが多く、針が刺さっている間は安静が必要となります。多くの場合で、外照射を併用します。

その他の治療

● フォーカルセラピー

前立腺の全体を治療するのではなく、可能な限り正常組織を残し、前立腺の中でがんのありそうな部分だけを治療するもので、治療と機能温存を両立させることを目的としています。代表的な治療方法は、HIFU(高密度焦点超音波)です。肛門から超音波を発するプローブを入れ、超音波によって高温にすることでがんを死滅させます。その他、LDRIにて前立腺の一部に線源を入れる方法や、凍結療法などがあります。いずれにしても、精度の高い検査が必要で前立腺内のがんがどこにあるのかをしっかりと特定することが重要です。

● 内分泌療法(ホルモン療法)

前立腺がんは、アンドロゲン(男性ホルモン)により進行する性質があります。薬物でアンドロゲンの作用を抑制することが前立腺がんには有効と考えられています。ただし、内分泌療法は根治を目指す治療ではありません。根治を目指す場合は手術や放射線療法と組み合わせることで、より効果が高まります。

男性ホルモンを抑制するため、性機能障害、循環器疾患、筋力低下、骨粗しょう症などの合併症を生じる場合があります。

放射線治療の合併症予防!

現在、前立腺がんの放射線治療による直腸への合併症予防のため、特殊な医療材料(スペーサー)が広く普及してきています。放射線治療を受ける前に、スペーサーを前立腺と直腸の間に留置することで、直腸を放射線の高線量域から離すことができます。直腸が受ける放射線量が少なくなることで合併症を減らし、より安全に放射線治療を受けられることが期待できます。

スペーサーは、約3か月間スペースを維持して、半年から1年で自然に吸収され体外に排出されるため、体内には残りません。

また、米国の臨床試験においては晩期の直腸障害が6%生じたのに対し、スペーサー併用により0%という結果でした。3年後の性機能保持率も37.5%に対し、スペーサー併用で66.7%という結果でした。



治療方針を決めたり、健康管理をしたりするうえで、
自分の病気の状態をよく理解しておくことが必要です。
以下の質問を参考に、
担当医への質問をあらかじめ準備しておきましょう。



- 病理検査の結果を説明してください。
- 私の前立腺がんはどのようなタイプで、病態はどのようなものですか？
- 私のがんは、どの病期(ステージ)ですか？
- がんはリンパ節や他の臓器にも広がっていますか？



- 治療の選択肢(手術、放射線治療、薬物療法)について説明してください。
- この治療の目的と利点を教えてください。
- 入院は必要ですか？



- 治療に伴う副作用にはどのようなものがありますか？
- 治療によって日常生活はどれくらい制限されますか？
- 治療によって性生活はどのような影響を受けますか？



- 治療にかかる費用についてはどこで聞けば良いですか？
- 他に知っておいたほうが良いことはありますか？



ここで提供されるすべての情報は皆様への情報提供を意図しており、
医学的なアドバイスや診断に使用されるべきものではありません。
もし健康状態に関して何らかの不安があれば、医師にご相談ください。

**Boston
Scientific**

Advancing science for life™

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都中野区中野4-10-2 中野セントラルパークサウス
www.bostonscientific.jp

© 2020 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
All trademarks are the property of their respective owners.

2011-70007-A-30 / PSST20201118-1190