

前立腺癌に対するヨウ素(I-125)シード線源 を用いた小線源療法の説明

(第十版)

独立行政法人国立病院機構
東京医療センター
泌尿器科・放射線科

はじめに

当院でヨウ素（I-125）シード線源の永久挿入による前立腺癌治療を受けることを考えていらっしゃる方は、本説明書をお読みになり、この治療がご自分に適しているかどうかをよくお考えになった上で決定して下さい。ご不明な点がございましたら診察の際にお尋ね下さい。外来での限られた時間の中ではありますが、説明させていただきます。

この治療は前立腺癌に対する放射線治療として、日本では2003年に開始されたものです。アメリカでは現在の手法ですでに20年以上も行われており、ごく一般的な治療法として確立しています。日本では医療法、放射線障害防止法などの法的な問題によりそれまで施行できませんでした。日本放射線腫瘍学会、日本泌尿器科学会等の代表者による5年余りにおよぶ関係省庁との折衝の結果、ようやく認可にいたりしました。

この治療は限局性の前立腺癌においてのみ施行可能です。比較的侵襲が少なく、安全で有効な治療法であることはアメリカで立証されていますが、放射線治療の一種である以上、放射線による合併症が全くないわけではありません。また、治療効果も前立腺全摘手術と同等であり、それに大きく優るものではありません。

当院では1997年以来5年半に渡り、イリジウムという放射線源を用いた小線源療法を150名以上の前立腺癌患者の方に行ってきました。この治療も優れた治療で、良好な効果を示してきましたが、2003年9月以降は、それ以上に利点があると思われるI-125シード線源を用いた治療に移行しています。それ以来、8年4ヶ月の間に1,780例以上の治療を行い、全国で最も多くの症例を経験しています。治療に伴う大きな合併症は現時点まで見られず、侵襲の少ない安全な治療法であると考えています。

(2012年1月)

目 次

小線源療法とは	治療に至るまで
治療の歴史	治療法
当院での治療	? 併用療法
治療の特徴	? ホルモン療法
治療の欠点	合併症

小線源療法とは

小線源療法とは小さな放射線源を治療する部所に挿入して行う放射線治療です。英語ではブラキテラピー（brachytherapy）と言われています。ブラキ（brachy）とは短いという意味で、放射線源と照射目標との距離が短いことからこのように呼ばれています。日本においても古くから、口腔内の癌や婦人科領域の癌に対し、ラジウム、セシウム、金などの放射線物質を用いた小線源療法が行われてきました。

治療の歴史

1970年頃、アメリカでは前立腺癌に対し I-125 を密封した小さなカプセル状の線源（シード線源）を前立腺の中に挿入して照射を行う組織内放射線療法が行われていました。その頃は下腹部を切開し、直視下に前立腺内にシード線源を目算で挿入していたため、線源の分布が不均一でした。そのため期待する程の治療効果が得られず、広く普及するには至りませんでした。その後、直腸に細い超音波端子を挿入する前立腺用の経直腸エコーが開発され、前立腺の超音波画像が鮮明に得られるようになりました。そのお陰で、超音波画像を見ながら会陰部（肛門と陰囊の間の股の部位）から前立腺内に針を刺して、そこからシード線源を挿入することができるようになりました。切開をせずに、しかも正確な位置に線源を挿入することができるようになって治療成績も向上したため、1990年頃から I-125 シード線源を用いた小線源療法は再び脚光をあびるようになり、この治療を受ける前立腺癌患者はアメリカにおいて増加しました。

日本では I-125 などの線源を体内に留置することが法律上認められていませんでしたので、I-125 シード線源を用いた治療は行われていませんでした。日本で前立腺癌に対する小線源療法として行われていたのは、イリジウム（Ir-192）という線源を一時的に前立腺内に留置する方法で、1994年から開始されました。これも優れた治療法で、現在でも国内の幾つかの施設で実施されています。

しかし、アメリカで行われているような I-125 シード線源を用いた治療の方が患者さんにとっての侵襲が少なく、合併症の発現頻度も少ないなどの点で Ir-192 による治療よりも利点が多いため、日本においても長らくその治療が望まれていました。2003年3月にようやく I-125 シード線源の永久挿入が医療法上認可され、7月には放射線障害防止法上の問題も解決し、I-125 シード線源を用いた治療が日本で施行可能になりました。現在では日本においても、この治療が 110 以上の施

当院での治療

当院では前立腺癌治療のために、Ir-192 を用いた小線源療法を 1997 年から行っていました。2003 年 5 月までの間に、その時点で全国で最も多い 150 人の方が当院でこの治療を受けられました。その後は I-125 シード線源を用いた治療を全国に先駆けて開始し、その後日本における前立腺癌小線源療法の発展、普及に貢献し、国内でのリーダーシップをとってきました。当院でのデータからこの治療の有効性と安全性が全国に示されています。

2003 年 9 月に I-125 シード線源を用いた前立腺癌小線源療法を開始して以来、2011 年 12 月までに 1,780 名の方の治療を行っています。現在までに治療を受けられた方々の再発率は低く、大きな合併症もなく良好な経過をたどっています。

治療の特徴

1. 放射線障害がおこりにくい

前立腺癌の場合、前立腺内の癌の存在部位が画像上明確に示されません。そのため、前立腺癌に対し放射線治療を行う場合、前立腺内全域に十分な線量の照射が必要となります。従来のリニアックなどによる外照射療法は、体の外から患部に放射線を照射するため強いエネルギーでの照射が必要となります。そのため、前立腺の周囲の組織へも放射線が照射され、放射線に特に弱い直腸や膀胱、尿道などの粘膜、皮膚などで放射線障害が起こることがあります。ところが小線源療法、特に I-125 などのエネルギーの弱い線源を用いた場合には、前立腺内部には十分な量の照射が可能ですが、前立腺周囲への照射量は少なく抑えられます。また、前立腺の中を通る尿道への照射は外照射では避けることはできませんが、小線源療法ではシード線源の配置を工夫することで尿道線量を低く抑えることができます。そのため、皮膚への影響はなく、直腸や膀胱、尿道などで放射線障害が発生する率も低くなり、これがこの治療の大きな利点となります。

2. 安定した照射野が得られる

前立腺は腸管の動きや膀胱内の尿量によって刻々と位置が変化し、1~2 cm 移動すると言われています。外照射療法の場合には、照射位置を決定するとそこへ照射を繰り返しますので、照射野が前立腺から少しずれる可能性があります。最近、副作用を減らす目的で照射野をなるべく狭くして、前立腺に限局して照射が行えるような技術も発達してきました。しかし、照射野を絞れば絞るほど、照射野が前立腺からはずれる可能性が高くなります。小線源療法の場合には線源が前立腺

立腺癌治療において、ホルモン療法では男性ホルモンを低下させるため、性機能はほとんどの場合で失われます。前立腺全摘手術においては神経温存手術を試みても、機能が保たれる率は5割前後です。放射線治療は前立腺癌治療の中で最も性機能が維持されやすい治療で、特に小線源療法ではその率が高く、5年後に性機能が維持されている率は7割程度と報告されています。また、尿失禁に関しては治療直後に起こることはまずなく、長期の間に生じることはありますが、その率は低いとされています。

4. 体への負担が少なく、入院・治療期間は短い

後項で示すような手術操作や麻酔が必要であり、体に全く負担がないわけではありませんが、全摘手術に比較するとかなり軽いものです。入院は当院では3泊4日必要となりますが、全摘手術よりはかなり短いものです。7~8週におよぶ連日の通院治療が必要な外照射療法に比べ、入院が必要とはいえ、短い治療期間ですみます。

治療の欠点

1. 放射線障害

先に述べたように、外照射に比較すると放射線障害は生じにくいのですが、直腸、膀胱、尿道への影響はないわけではありません。直腸での障害としては直腸粘膜などにびらんが生じ、ひどい場合には潰瘍や膿瘍が形成されることもあります。膀胱粘膜が炎症を起こし、様々な排尿症状を呈することがあります。尿道の炎症が強い場合には排尿痛が強く、後で尿道狭窄が起こることもあります。これらの障害が発生するかどうか、またその程度の差は個人の放射線に対する感受性の相違によります。具体的な症状は「合併症」の項で述べます。

2. 治療効果の限界

アメリカでは15年の経過を見た後の治療成績が発表されていますが、そこでは、この治療の成績は全摘手術や外照射療法と同等かそれ以上とされています。具体的な数字は「アメリカでの治療成績」と「高リスク例に対する治療」の項で述べます。しかし、癌細胞の中には放射線を照射しても死滅しないものがある可能性があり、小線源療法による治療後の前立腺内での局所再発はあり得ることであります。また、治療前より画像には写らない程度の小さな転移巣が骨やリンパ節などにあった場合には、手術も同様ですが、本治療で治癒することはありません。

3. 治療時の侵襲

た、「併用療法」の項で詳しく述べますが、病気が発見された時点での PSA（前立腺特異抗原）値やグリソンスコア（癌組織の悪性度）によっては、小線源療法単独では効果が不十分で、外照射を併用する必要があります。

治療の適応

1. 転移・浸潤のない場合にのみ治療が可能

治療の特徴の項で述べたように、前立腺周囲での照射量は少ないため、もし癌病巣が前立腺の周囲にまでおよんでいた場合（被膜外浸潤）十分な治療効果が得られなくなります。ですからこの治療を行う場合には、治療前に MRI、CT、骨シンチグラムなどの画像上、転移や浸潤がないことを確認しなければなりません。前立腺癌の診断がついた時点での臨床病期（ステージ）が B（T1c、T2）であることがこの治療を受けるうえでの必要条件となります。しかし最近ではステージ C（T3a）であっても、比較的初期のものであればホルモン療法と併用して治療を行っている例もあります。大きな被膜外病変、精嚢、膀胱などへの浸潤があったり（ステージ C、T3～T4）、リンパ節や骨、もしくは他臓器への転移を認める場合（ステージ D、N1/M1）はこの治療の対象になりません。また、もともと浸潤や転移があり、ホルモン療法を行った後に画像上それが消失したとしても、この治療の適応にはなりません。それは画像上病巣が見えなくなっているとしても、過去のデータ上、ほとんどの場合は顕微鏡的には浸潤・転移病巣が残存しているからです。

2. 再発例では治療できません

前立腺全摘手術後に再発した例や、放射線治療後の再発例ではこの治療は施行できません。また、ホルモン療法中に PSA 値が上昇してきたようなホルモン療法耐性例では、多くの場合この治療は無効です。

3. その他、治療ができないもの

次のような場合にはこの治療は施行できません。

- ・過去に前立腺肥大症の手術を行っていて、前立腺内に大きな空洞が残存する場合。
- ・空洞がなければ治療は可能ですが、尿失禁が発生することがあると言われています。
- ・下肢の拳上や開脚など、線源を挿入する際に必要な体位がとれない場合。
- ・他の疾患であっても、骨盤部への放射線治療の既往がある場合。

- ・治療中、治療後に安静が保てない患者や、意志の疎通がはかれない場合。
- ・アスピリンやワーファリンなど出血傾向をまねく薬剤を使用していて、その薬剤を治療前後の一定期間、中止できない場合。
- ・当院の超音波で測定した前立腺体積が 40 cc 以上の場合。ただし 3~6 ヶ月間のホルモン療法にて 40 cc 以下まで縮小した場合には、治療は可能です。ホルモン療法によっても 40 cc 以下の体積に縮小しない場合は、治療を行うのが難しいこともあります。
- ・その他、当院において本治療の適応ではないと判断された場合。

アメリカでの治療成績

アメリカでは 15 年以上の成績が発表されています。I-125 シード線源の治療を早くから始め、アメリカ国内でも治療件数の多いシアトルの施設からの報告を示します。彼らは前立腺癌診断時の PSA 値およびグリソンスコアにより、病気が進行しやすい高リスク群とにくい低リスク群、その中間の中間リスク群に分けて検討しています。グリソンスコアとは前立腺癌の悪性度を示し、癌組織を顕微鏡で見た時の所見で評価をします。スコアは通常 2~10 の 9 段階で表しますが、数値が高い程悪性度が高く進行の早い癌です。

低リスク群（PSA 値が 10ng/ml 未満、かつグリソンスコアが 6 以下、かつ臨床病期が T2b 以下）の場合には、治療後 15 年間の非再発率が 86%、

中間リスク群（PSA 値が 10ng/ml 以上、グリソンスコアが 7 以上、臨床病期が T2c 以上のうちいずれか 1 つを含む）の場合には 80%、

高リスク群（上記項目のうちいずれか 2 つ以上を含む）の場合には 68% となっています。

（臨床病期は前立腺癌診断時の触診所見です）

アメリカ小線源療法学会は、低リスク群では小線源療法単独でもよいが、中間リスク群以上では外照射の併用を奨励しています。

高リスク例に対する治療

診断時の PSA が 10 (ng/ml) 以上、生検でのグリソンスコアが 8 以上、病巣が前立腺被膜外に少し浸潤しているステージ T3a、このうちのどれか一つでもあてはまる病態を高リスクといい（現在日本で多く用いられている定義）根治治療を行っても再発のリスクが高いことを意味します。高リスク例では、臨床病期診断

定期間(6ヶ月から2年間くらい)実施すると全摘手術や強度変調放射線治療(高度な技術の外照射治療でIMRTと呼ばれるもの)よりも再発が少なかったとした報告が出ています。これは小線源療法と外照射を併用すると、外照射ではおよばない放射線量の照射が可能となり、また、照射される範囲も一般的な手術で摘出される範囲よりも広いためと考えています。

アメリカでの最近の報告、さらには当施設での今までの経験でも、高リスク例においては小線源療法と外照射の併用が良好な結果を示しています。当施設の高リスク例に対する小線源療法での5年非再発率は85%となっています。

治療に至るまで

1. 初診から治療の決定まで

他施設で生検を受けられ、前立腺癌の診断のついた方は初診時に現在までのデータをお持ち下さい。初診時に必要なデータは、生検時のPSA値、グリソンスコア、臨床病期(ステージ)、現在までの治療内容、合併症・既往症、現在服薬中の全ての薬などです。担当医からの紹介状をなるべくお持ち下さい。ワーファリンやアスピリンなど出血が止まりにくくなる薬を服薬されている方は、治療の前後合わせて10日間程休薬しなければなりませんので、それが可能かどうかを確認してきて下さい。また、臨床病期診断のために用いたレントゲン写真(CT、MRI、骨シンチ、等)、生検の病理標本(顕微鏡で見るためのプレパラート)は治療方法を決定するうえで必要ですので、当院での治療を行うことが決定した際には借りてきていただくこととなります。もちろん初診時に持参いただいてもけっこうです。お借りしたものは必要でなくなりしだい、必ず返却いたします。

グリソンスコアは病理標本を顕微鏡する病理医の主観が入るため、検査を受けた施設により異なることがあります。必ず当院の病理医により確認させていただきますので、病理標本の持参は不可欠です。病理標本の検査には1週間程かかります。

これらのデータをもとに治療の可否、また治療が可能な場合には小線源療法単独で治療ができるか、外照射やホルモン療法の併用が必要かなどが決定されます。その後、患者さんにはこの治療を当院でされるかどうかを決意していただくこととなります。治療の日程に関しましては、なるべくご希望に合わせるようにいたしますが、その時点での待機患者数などの状況をふまえ、相談させていただきます。

モン療法は通常 LH-RH アゴニストの 4 週間毎の皮下注射と、抗アンドロゲン剤の経口で行います。

治療日の 4 週程前に来院していただき、治療のための検査を行います。治療時と同じ体位をとり、経直腸エコーを用いて前立腺の形態をコンピューターに取り込み三次元的に解析します。このデータをもとに I-125 シード線源の前立腺内での配置と使用個数を決定します。同時に入院に必要な一般検査として、胸部 X 線写真、心電図、血液の検査を行います。血液検査は貧血、肝・腎機能を調べるような項目以外に、感染症（血清肝炎、AIDS、梅毒）の有無を見る項目も含まれます。

治療同意書、承諾書、現在の生活の質、すなわち排尿・排便の状態、性機能などをうかがうための質問用冊子、および普段の生活において長時間接する人（奥様、他の同居の家族、ヘルパー、職場の人など）との過ごし方や通勤に関する調査票をお渡しいたします。それらを入院までにご記入いただき、入院時に病棟でお渡し下さい。また、問診票もお渡しいたしますのでご記入のうえ、合わせて病棟の看護師にお渡し下さい。

3. 入院

入院予定日の数日前に、病院の係りから電話での確認があります。入院の部屋に関しては、ご希望に添わない場合もあります。入院時に持参していただくものは、入院予約時に外来の看護師から説明があります。入院後、治療に関する質問がありましたら医師もしくは看護師にお尋ね下さい。

ワーファリン、アスピリン（バイアスピリン、小児用バファリン）など出血に影響する薬は入院の 1 週間前から中止して下さい。それらの薬を中止するにあたっては薬の処方を受けている主治医の許可を得て下さい。もし中止ができない場合には他の薬に変更する方法もありますのでご相談下さい。

治療法

1. 手技

治療（線源挿入）前日、陰部の切毛を行い、夜に下剤を服用します。治療当日は診療が終了するまで、一切の経口（食事、飲水）はできません。治療終了後 3 時間して特に異常が見られなければ、飲水は可能となります。治療日の朝に必要な薬の内服がある場合にはこちらから指示いたしますので、少量の水で服用して下さい。朝から点滴が入ります。午前中に浣腸を行います。治療は通常午後にな

ブが入り、エコーの画像を見ながら、会陰部から前立腺内にアプリーター針と呼ばれる長い針が20本程刺入されます。コンピューターで計算された通りに、それぞれの針の中に数個ずつシード線源が挿入されていきます。症例により異なりますが、全部で40~100個ほどのシード線源が留置されることとなります。治療には麻酔に要する時間を含め2時間程度かかります。

2. 治療後退院まで

治療後、部屋のベッドへもどりますが、翌朝まで起きあがらないで下さい。頭を持ち上げると、麻酔の影響で激しい頭痛が生じることがあります。帰室後3時間したら水を飲んでみてもかまいません。食事は翌朝からになります。疼痛や排尿の管による違和感が強ければ申し出て下さい。鎮痛剤を使用します。

翌朝からは歩いていただいて結構です。食事、飲水の制限もありません。前立腺やシードの状態を確認するため、CTスキャンの検査を行います（翌日が休祭日の場合には、治療当日に行います）。CTスキャンの後、排尿の管を抜きます。その後は、ご自分で排尿をしていただきますが、前立腺がむくんでいるため尿が出にくいことがあります。前立腺部の尿道を拡げ、尿の通りをよくする作用の薬（アルファワンブロッカー等）を処方いたしますので治療翌日より服用して下さい。退院時、次回外来までの分を処方いたしますので、続けて飲んで下さい。薬の副作用で血圧が下がり、立ちくらみなどが起こることが稀にありますが、そのような症状が見られたら薬を中止して下さい。普段服用している薬で入院中に服用する分はご持参下さい。排尿時の痛み、頻尿や切迫感はほとんどの人に見られますが、徐々に軽減していきます。

尿中にシード線源が出てくるのが稀にありますので、入院中は尿を一度しびんに取ってからガーゼでこして蓄尿びんにあけて下さい。シードが見られたらそのままにして、看護師に伝えて下さい。

問題となるような症状がなければ、治療の翌々日に退院となります。

3. 退院後

シード線源は永久に入ったままになります。放射能は初めから非常に弱いもので、しかも60日毎にできる放射線の量は半分に減少し、そして1年たつとほとんど0になります。周囲の方への影響はほとんどありませんが、念のために入院前に記載いただいた内容をもとに、普段の生活において長時間接する人に対する放射線の影響を計算してお知らせいたします。その結果、もし周囲の人への影響が懸念された場合には、一定期間、生活様式を少し変えていただくか、鉛の繊維の入

治療前に服用していた前立腺癌治療以外の薬は、治療翌日から再開しますが、ワーファリン、アスピリン（バイアスピリン、小児用バファリン）など出血に影響する薬は退院後から再開して下さい。

退院後 1 ヶ月目にレントゲン、CT スキャンの検査を外来で行いますので、必ず受診していただきます。退院時に外来の予約票をお渡しいたします。

？ 併用療法

外照射併用で治療する場合には、外照射を退院後 1 ヶ月程してから開始します。リニアックの装置を用いて照射しますが、通常 1 日 1.8 グレーの照射で、通常 25 回行います。原則的に週 5 日間通院していただきますが、1 回の照射に要する時間は 15 分程度です。遠方にお住まいの方は地元の病院での照射も可能だとは思いますが、シード線源挿入後の放射線治療を行ってくれるかどうかは、その病院の担当の放射線科医に予め確認を取っておく必要があります。承諾いただければ、推奨される照射方法とともに紹介状をお書きいたします。

？ ホルモン療法

今まで当施設ではホルモン療法の併用は原則行ってきませんでした。最近、高リスク例では一定期間のホルモン療法を行った方が成績の向上がみられるとした報告もあり、症例によっては治療前に 6 ヶ月間程度のホルモン療法（LH-RH アゴニストの 4 週間毎の皮下注射と抗アンドロゲン剤の経口）を行っています。当院受診前からすでにホルモン療法を実施している方は、原則治療までその治療を継続しています。治療後のホルモン療法は原則行っておらず、治療前に実施していた方も小線源療法終了後（外照射併用の方は外照射終了後）は通常行いません。

治療前の前立腺体積の大きな方は「治療に至るまで」の項で述べたようにホルモン療法を実施して体積の縮小を図ります。通常 3 ヶ月間程度行いますが、それでも十分な縮小が得られない場合にはあと 3 ヶ月間程度継続する場合があります。

ホルモン療法では男性ホルモンが低下するため、その副作用として性機能や性欲の低下、それにホットフラッシュとよばれる体のほてり感や発汗がみられることがあります。また、肝機能障害が生じ血液検査での異常値がみられることも稀にあります。

合 併 症

固を抑える薬（ワーファリンやアスピリンなど）を服用されている方は、治療前に薬を中止しなければなりませんので血栓の形成などの危険があります。

小線源療法に伴う合併症としては、治療後早い時期に出現する急性合併症と、治療後1～2年位のうちに出現する晩期合併症があります。急性合併症には血尿、血精液症、排尿障害・尿閉、排尿痛、会陰部・肛門部痛、頻尿、会陰部皮下出血、肛門出血・血便などがあります。血尿、血精液症、会陰部皮下出血（針を刺したまたの部位の皮膚が紫や黒くなる）などの現象はほとんどの場合に見られます。頻尿や軽度の痛み、尿が少し出にくいなどの症状は頻繁に見られ、特に夜間に尿が出にくいことがよくあります。しかし、強い症状やそれ以外の症状の出現はめったにありません。前立腺は穿刺や放射線の影響でむくみますので、尿が出にくくなることは多かれ少なかれあります。そのため、治療後の尿道を広げる作用のあるアルファワンブロッカーなどの薬を服用していただきます。退院後もしばらく服用し、排尿の状態が改善したら中止します。治療後すぐに尿閉をきたす場合も稀にあり、その場合には排尿の管を留置して退院します。管の先についているふたを開閉して排尿することになりますが、通常長く留置を必要とすることはありません。また、退院した後に尿閉をきたすこともあり、その場合には当院もしくは近医を受診して管を入れねばなりません。治療後に尿閉をきたす人は5%程度です。

晩期合併症は放射線の組織障害によって起こってくるものです。性機能の障害は外照射や他の治療よりも低率ですが、それでも20～30%程度に出現します。尿道への放射線の影響は少なからずあり、そのために尿道からの出血が見られたり、尿道が狭くなってそこを広げるような治療を要したりすることが稀にあります。直腸は前立腺に接しており、その粘膜は放射線に弱い性質があります。直腸に障害が生じると、粘膜から出血したり潰瘍や膿瘍ができたりすることがあります。抗炎症剤等の使用で徐々に回復することが多いのですが、重篤な場合には一時的な人工肛門の造設が必要になることもあり得ます。当院での1,700例を超す経験の中で出血により輸血を要した症例が2例ありますが、人工肛門造設に至った例や合併症により生命に影響した例はありません。

シード線源が挿入時もしくは挿入後、血流により肺などへ移動することがあります。その場合、X線写真などで写りますが、問題になるようなことは何も生じていません。

この治療の後で勃起力の低下などの性機能障害が20～30%程度の人で生じる

がありますが、薬を希望される方は主治医に申し出て下さい。

経過観察、再発時の治療

放射線照射後の癌細胞は1~2年程かけて徐々に死滅していきます。しかし、放射線に感受性の少ない癌細胞もあり、全滅するとは限りません。生き残った細胞が極少数なら、おそらく臨床的な再発をきたすのに数10年かかり問題にはならないでしょう。放射線治療の効かない細胞が多くあった場合や、照射が充分に行きわたらないところに癌細胞があった場合には再発となり、次なる治療を要することになります。再発には二通りあり、前立腺内および近傍に再発する局所再発と、前立腺から離れた部位に再発する転移です。これらの再発の出現がないかどうかは、定期的に血液検査を行い、PSA値を見ていきます。再発がない場合にはPSA値は数年かけて徐々に減少し、ある程度下がった所で安定して推移します。局所再発もしくは転移が生じた時には、そのほとんどの場合にPSA値が上昇してきます。

治療後、4週目に当院の泌尿器科と放射線科の外来を受診していただきます。その時に胸腹部のレントゲン撮影、CTスキャンの検査を受けていただき、前立腺の腫れがなくなった時点での最終的な線源の配置を確認します。その後は状態が落ち着いていれば3ヶ月毎の通院となり、PSAの採血をその都度していただきます。遠方の方は地元の病院でPSA検査を受けていただき、その数値をお知らせいただきます。

小線源療法後に局所再発をきたした場合、追加の放射線治療は通常できません。それは人間の体の一部位が一生の間に受けられる放射線量には限界があり、それ以上の照射を受けると組織が壊死して腸管に穴が開くなどの障害が生じます。今回の治療で前立腺には限界近くの放射線照射が行われていますので、そこにはそれ以上の照射はほとんどの場合できません。また、小線源療法を行った後に前立腺を摘出する手術は、アメリカでは一部で行われていますが困難を伴うことが多く、合併症も多いようです。放射線を照射した後の組織は固く、しかも一塊になっているため、そこを無理に手術すると大きな合併症が生じます。PSA値の上昇が局所再発によるものなのか、あるいは転移によるものなのかを鑑別するため、前立腺の生検を行うことがあります。

再発時の治療にはホルモン療法が一般に用いられます。ホルモン療法は局所再発でも転移でも有効です。ホルモン療法はLH-RHアゴニストの注射を用いるの

ウンス現象と言われ、原因は不明ですが数ヶ月のうちに自然と PSA 値は下がってきます。ですからこの時期に PSA 値の上昇があっても多くは再発ではありません。

線源挿入後の注意

体に埋め込んだ I-125 シード線源は放射線を出しますが、ほとんどは体内で吸収されてしまいます。体自体が放射能を持つわけではないので、尿、便、汗、唾液などの分泌物には放射能は一切ありません。普段どおりに人々と接することができます。周囲の方へ与える放射線量は、人が自然に受けている放射線量よりも低いことがわかっています。しかし、一定の期間は周囲の方への配慮は必要です。

妊娠されている方と同室にいることは問題ありませんが、隣に長く座ることはしばらく避けて下さい。小さなお子さんと同室で遊ぶことは問題ありませんが、ひざの上に乗せることはしばらく避けて下さい。周囲への影響はきわめて少なく、安全であることが米国で確認されています。治療後 2 ヶ月が過ぎれば線源の放射能は半減しており、1 年たてば周囲への影響を気にする必要はなくなります。

ごく稀なことですが、排尿時や射精時に線源が排泄されることがあります。1 個の線源から出る放射線は微量であり、実際には問題を生じません。線源を拾えるようならスプーンなどですくい、ビンなどの容器に入れ、子どもの手の届かないところに置いて下さい。その後、あわてず担当医にご連絡下さい。治療後 4 週間したら性行為を行うことは問題ありませんが、はじめのうちは精液中にシードが排泄されることもあるため、コンドームを使うようにしましょう。

治療後 1 年間は「治療カード」を携帯して下さい。また、その間に何らかの手術が行われる場合には、手術を担当する医師から当院の担当医に連絡をするようお願いして下さい。万一、治療後 1 年以内に何らかの原因で死亡された場合には、前立腺を摘出する必要がありますので、家族の方はその可能性が生じた場合、早急に担当医までご連絡下さい。

お 願 い

当院ではシード線源を用いた小線源療法を国内で最初に実施し、現在まで国内で最も多い治療を経験しています。そのため、この治療に関しては国内で指導的立場にあり、様々な調査や臨床研究を実施してその結果を学会や学術誌を通して医療者に公表しています。当院でこの治療を受けられる方におかれましては、当院の置かれる立場をご理解いただき、調査や臨床研究にご協力いただきますよう