

甲状腺がんに対する放射性ヨード内用療法

広島大学病院 放射線治療科
(2013年)

1. 治療の概略

甲状腺がんの患者さんに対しては手術後に頸部からの再発を予防したり、肺や骨に転移した病変を押さえたりする目的で放射性ヨード内服療法が行われます。現在日本で行われている、甲状腺癌に対する放射性ヨード内用療法とは、ヨウ素-131 ($I-131$) という放射性同位元素 (アイソトープ) の入ったカプセルを口から飲んでいただく治療方法です。

体内にとりこまれた放射性ヨードの多くは甲状腺に関係した細胞にだけ取り込まれます。甲状腺がんの細胞にも正常の甲状腺と似た性質がありヨードを取り込む性質を持っていることから、これを活用してがん細胞に放射性同位元素を取り込ませて、その細胞とまわりのがん組織を放射線によって制御しようとする治療法です。すべての甲状腺がんの細胞がこの性質を持っているわけではありませんが、一般に分化型のがんといわれる乳頭状の腺がんや濾胞状の腺がんにはがん細胞にヨードを取り込む性質があります。

口から飲んだカプセルの中にあつた放射性ヨードは腸から吸収されます。吸収されて血液の流れに乗った放射性ヨードは全身を回るあいだに甲状腺に由来した細胞に取り込まれていきます。甲状腺を手術して全部とったあとの場合には、このヨードが集まる場所はおっぱらがん細胞の所になります。がん細胞の中にとりこまれた放射性ヨードから出てくる β (ベータ) 線という放射線がそのがん細胞と周囲のがん細胞に当たって、これらをゆっくりと破壊します。放射性ヨード ($I-131$) が出すベータ線という放射線は取り込まれた細胞の周囲の数mmくらいまでしか届きませんので、全身の臓器への影響はほとんどありません。特に生殖腺 (卵巣や精巣) などの遠くの部位の臓器に影響が出ることはありません。従って放射性ヨード内服療法を行った後に不妊症なることはありませんし、治療がすべて終わった後で妊娠した際にも、お子さんへの影響は無いと考えられますのでご安心ください。この治療に用いた放射線はすみやかに体内から消え去っていくので、長期にわたって体に害を与えることはありません。

この放射性ヨードを用いると甲状腺の手術のあとで周囲に残っているかもしれないがん細胞や肺やリンパ節に転移したがん細胞の治療が可能ですが、ヨードを取り込む性質はがんの組織型によって異なるので、組織型がこの治療をおこなうかどうかの判断にとっても大切です。また、この放射性ヨード内服療法は原則としてあらかじめ甲状腺の組織をすべて摘出した患者さんを対象としています。正常の甲状腺組織が残っていると、飲んでいただいた放射性ヨードがもともとの甲状腺に集中してしまい、病巣部にまで行き渡らせる事が難しいためです。

日本の法規上の取り決めから、放射性同位元素を用いる治療は許可された医療機関でしか行う事が出来ません。また、放射性ヨードを内服した方には一定期間一般の方との面会の制限が必要な事があります。従って広島大学病院では原則として甲状腺癌に対する放射性ヨ-

ド内服療法は入院で行います。入院は特別の個室となり、退院までの期間は通常は4日間です。

この治療は一度で終了せず何回か反復して行う事がしばしばあります。一回だけの治療では病巣部がすべて制御出来たかどうかの判断が難しいためです。当院では次の治療は1年後に行うようにしています。

2. 治療効果

甲状腺がんの放射性ヨード内用療法は世界で用いられている方法で、たくさんの報告があり、効果が認められています。沢山あった肺への転移がこの治療で消えたという報告もあります。ただし、ひとりひとり病態は異なりますので、治療の効果も人によって様々です。リンパ節や肺に甲状腺がんが転移した病巣があってもかならずしも放射性ヨードがそこに取り込まれるとは限りません。また薬剤が取り込まれても画像で見えている病変が消えるとは限りません。中には治療を行ったにもかかわらず、病変が大きくなる人もいます。当院では治療後の経過をみせていただいて、この治療を継続して行うかどうかを判断するようにしています。この治療は40歳未満の方では効果が高いといわれています。

3. 放射性ヨード内用療法を行う前にはいくつかの準備が必要です

あらかじめ手術で甲状腺組織を正常部分も含めてすべて摘出します

治療前の4週間は甲状腺ホルモン剤（チラーゼン）の内服を休止します

治療前の2週間は可能な限りヨードを含まない食事（ヨード制限食）に変更します

治療を行う事にした場合にはこれらの準備を進めるように相談します。

また、以下の方は通常のやり方では放射性ヨードによる治療は難しいのであらかじめ方法を相談いたします。

妊娠している方・妊娠の予定がある方・授乳中の方

日常生活（食事や着替え、トイレなど）に介助が必要な方

個室で数日間、一人で過ごすことができない方

透析中の方など

4. 副作用（治療に伴って起きる体調の変化）

放射性ヨードを飲んでから1, 2日すると、吐き気やくびの腫れが起きることがあります。あらかじめ吐き気止めなどの薬を飲んでいただきますが、もし副作用が強く出た場合には追加の治療を行います。くびの腫れは1週間程度で収まります。時に1週間ほどたってから味覚の異常が起きることがあります。これは数週間続くこともあります。

直接の副作用ではありませんが、甲状腺ホルモン剤（チラーゼン）を治療を行う4週間前から中止するために甲状腺機能低下症の症状が現れます。身体がだるい、気力がでない、食欲がない、顔や手足がむくむ、便秘するなどです。人によって程度は異なりますが、お年の方や体が弱っている方では特に注意が必要です。副作用が出た場合には状況に応じて対応しますが、あらかじめ入院の前の週に診察して治療が安全に行えるかどうかを確認する様になっています。

この放射性ヨード内服療法では髪の毛が抜けたり、白血球が減って感染が起きやすくなっ

たりすることはまずありません。一連の治療に区切りがつけば、将来の妊娠と出産への影響もありません。

5. 治療の準備：ヨード制限食とチラーゼンの休薬について

上で述べたように、甲状腺がんの術後に飲んでいいる甲状腺ホルモン剤（チラーゼン）を入院前の4週間、休薬する様にしています。甲状腺刺激ホルモンという脳下垂体から分泌されるホルモンを高めておいて治療のために内服した放射性ヨードが病巣部によく取り込まれるようにするためです。

治療の時にがんの病巣部にできるだけたくさんの放射性ヨードを取り込ませるためにはもう一つ準備が必要です。入院前の2週間は毎日の食べ物に含まれるヨードの量を可能な限り少なくするようにします。そのために食事内容に制限を行うようにしています。この準備の期間に食べてはいけないものは、海藻類（昆布、ひじき、ワカメ、のり、寒天など）とそれが含まれる調味料など、魚、ヨード卵、ヨードを多く含む医薬品（うがい薬など）です。海産物の多くを食べることが出来なくなりますのでご注意ください。通常のごはんや肉類は大丈夫です。詳しくは、治療の予約をした際に詳しく看護師が説明します。

6. 入院治療

この治療は放射線治療病室という特別の個室に入院していただいています。入院された当日の夕方に放射性ヨードのカプセルを内服していただきます。1個のカプセルは通常のかぜ薬と同じ位の大きさです。入院中は吐き気などの副作用をおさえる薬をのんでいただきます。放射性ヨード内服の後は決められた病室内ですごしていただきます。これは、ある一定の基準以上の放射性同位元素を使用する場合には一般の方と接する事が無いように専用の病室で過ごすことが法規で定められているからです。個室では自由に行動することができますが、ご家族との面会は出来ません。また、決められた区画から外に出ることも出来ません。病室内にはトイレがあり、区画内にはシャワーがありますのでそれを使っていただきます。数日たって体から出てくる放射線の量が基準値を下回って周りの方への影響が問題ないと判断されると退院となります。退院日は通常は内服の3日後です。

7. 退院後の注意事項

退院後にはヨード制限は必要ありません。また、翌朝からチラーゼンの内服を再開していただきますが、退院の時はチラーゼンを休止してからの期間が最もながくなり、疲れもたまっているときになります。チラーゼンを再開した後もしばらくの間は甲状腺機能低下による症状が残ります。疲れやすかったり、便秘をしたり、ときに風邪をひきやすかったりしますので、この時期は無理をしないようにしてください。退院してからしばらくすると、味覚が以前とは異なることがあります。数週間で回復しますのでご安心ください。放射性ヨードによる治療は妊娠、出産への影響はありませんが、念のため男女ともこの治療の後は半年間の避妊をお願いしています。

8. その他

検査で見つかるような転移が無い方で甲状腺をすべて切除した方には、タイロゲンという

薬（遺伝子組換え TSH 製剤）を用いてチラーヂンの休薬期間を短くして治療を行っています。この方法での治療に当てはまるかどうかは外来での診察時に判断する様にしています。タイロゲンを用いてチラーヂンの休薬期間を短くする時にも上記のヨード制限は2週間行う必要があります。

広島大学病院では一度に一人しか放射性ヨード内服療法を行う事ができないため。時によってはご紹介いただいてから治療の実施まで数ヶ月間待つていただく事もあります。診察時によく相談して体への負担なども考えた上で治療の実施時期を決めるようにしています。