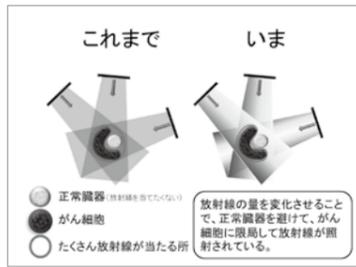


「IMRTとは、 どんな治療ですか」

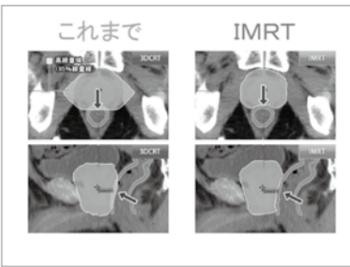
最近よく聞くIMRTという放射線治療は、これまでの放射線治療と何が違うのですか？

これまでがんに放射線の量・単位をグレイといいますが、集中させる様々な方法が追究されてきました。しかしながら従来の方法では、がんと感受性の高い正常組織が複雑に近接する場合、がんだけに十分照射することはできませんでした。これを克服するためにIMRT (Intensity Modulated Radiation Therapy: 強度変調放射線治療) が開発されました。IMRTとは、最新のテクノロジーを用いて照射野内の放射線の強度を変化させて照射を行なう方法のことを指します。IMRTを使えば、がんの形に凹凸があってもその形に合わせた線量分布(放射線を照射する地図のようなもの)を作ることができます。一方、正確な治療を行なうためには、照射を行なう際のがんの位置のずれや放射線の線量の誤差に対する精度管理が通常



■図2

図2では、これまでの治療方法ではがんも正常組織もまとめて照射されることになり、正常組織の副作用が避けることができませんでした。しかし、IMRTの技術を使うことによって正常臓器になるべく照射せず前立腺だけに照射をすることが可能になりました。



■図3

図3で具体的な前立腺へのこれまでの放射線治療方法(3DCRT: 様々な方向から同じ線量で照射する方法)とIMRTの比較を示します。オレンジ色で囲まれたのが前立腺です。前立腺がんは前立腺のどこか一部か

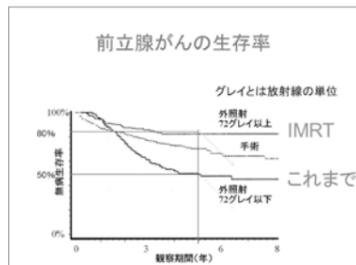
の照射法より厳しく要求されます。IMRTは日本でも平成12年頃より開始され、平成18年には高度先進医療に認められました。高度先進医療では通常保険診療費に加え、70〜100万円の自己負担が必要となりました。そして平成20年には通常の保険適応となり、例えば前立腺がんの場合、一連の治療費は約122万円(3割自己負担だと36万円、1割自己負担だと12万円・平成27年10月現在)で治療ができるようになりました。IMRTが有用ながんには前立腺がんや頭頸部がん・脳腫瘍などがあります。それ以外のがんにも適応が広がっています。

前立腺がんによく使われると聞きましたが、どのような利点があるのですか？

前立腺がんは放射線治療が非常に有効な疾患ですが、良い治療成績を得るためには高線量照射(通常72グレイ以上)が必要であることが明らかになりました。前立腺がんは放射線治療が見つけられた場合、前立腺のほかの部位にもがんがあると想定して前立腺すべてに照射します。前立腺の下にある緑で囲まれた円形が直腸です。IMRT(右の図)を使えば直腸に当たる放射線の量が3DCRT(左の図)と比較して低くなり、直腸の障害が少なくなります。それと同時に前立腺にたくさん照射ができるようになります。

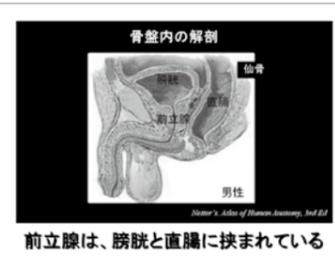
これまでの治療方法に比べて治療できるようになったのですか？

がんというものは5年たっても再発しなければ治ったと判断されることが多いため、5年目でどれだけの患者さんが生存しているかの表が図4です。赤い線をたどると、これまでの治療では約50%の患者さんが再発をしないで生存しています。それに比べてIMRTを使うことによりたくさんの方の放射線、つまり72グレイ



■図4

かになっていきます。しかし、通常の照射法で高線量照射を行うと、前立腺周囲の直腸や膀胱などの正常臓器への線量も増加し、副作用の危険性が増加します。従って、IMRTを用いて、周囲の正常臓器への線量を少なくし、前立腺に高線量を照射することが非常に有用です。



■図1

図1にありますように、前立腺は膀胱と直腸に挟まれた非常に小さな臓器です。そのためできるだけ膀胱や直腸に照射せずに、できるだけ多くの放射線を前立腺に照射することが求められます。

以上照射すれば80%の患者さんが生存しています。このことから、できるだけ多くの放射線を照射すれば、それだけが治るということがお分かりになると思います。

最後に

IMRTを行うことによって、副作用が少なく、がんにより多くの放射線を照射できるようになりました。当院では前立腺がん以外にも、脳腫瘍、骨腫瘍、子宮がんなどにもIMRTを用いて治療しております。がんの治療方法もインターネットなどいろいろな調べる事ができる時代になりました。どの治療が自分のライフスタイルに合っているのかを探してみるのがいいと思います。

今月の先生



岐阜市民病院 放射線治療部
田中 修 先生

- 専門分野
放射線治療
密封小線源治療
- 役職
放射線治療部部長
- 主な資格、認定
放射線治療専門医
- 卒業年、主な職歴
平成14年卒
岐阜大学医学部附属病院
がん研究会明病院
木沢記念病院