

つながる医療

放射線科(放射線治療)

とも だ たく や
供田 卓也 医師

2004年 名古屋大学卒業

●資格/日本医学放射線学会放射線科認定医、
日本放射線学会放射線治療専門医、日本医師会
認定産業医

●所属学会/日本医学放射線学会、日本放射線
腫瘍学会

●専門領域/放射線治療

放射線科(放射線治療)

リニアックのバージョンアップで
より高精度な放射線治療
(IMRT、体幹部定位放射線治療)に
対応します。

大雄会では、この度リニアックのバージョンアップを行いました。

強度変調放射線治療(IMRT)に対応可能となり、今後、前立腺がん、頭頸部がんのほか、肺がんなどの治療に応用ができるようになります。

また、体幹部定位照射では、肺がんや肝臓がんへの局所制御率が高く、その成果が期待されます。

高精度な放射線治療により、治癒率の向上を目指すとともに、副作用の軽減、治療時間の短縮など、その特徴について、放射線治療専門医の供田卓也医師に伺いました。



[バージョンアップ概要]

導入システム:

4DCT、4D-CBCT、VMAT

[保険適応]

■IMRT

限局的固形悪性腫瘍

■体幹部定位照射

- 1) 原発性肺がん(直径が5cm以内で、かつ転移のないもの)
- 2) 転移性肺がん(直径が5cm以内で、かつ3個以内で、かつ他病巣のないもの)
- 3) 原発性肝がん(直径が5cm以内で、かつ転移のないもの)
- 4) 転移性肝がん(直径が5cm以内で、かつ3個以内で、かつ他病巣のないもの)
- 5) 脊髄動静脈奇形(直径が5cm以内)

放射線科(放射線治療)

強度変調放射線治療(IMRT) – 副作用を低減させ、治療率を向上するために

強度変調放射線治療(IMRT: Intensity Modulated Radiation Therapy)とは外照射における治療技術の一つで、専用の治療計画装置を用いて線束に強度変化をもつビームにより治療を行うことで、**病変部への線量を担保しつつ隣接する正常臓器への線量を低減することを可能**とします。2008年に『限局性の固形悪性腫瘍』に対しての治療が保険収載され、広く行われるようになってきています。国内では前立腺がんや頭頸部がん、婦人科領域のがん治療で使われることが多いですが、肺がんや食道がんなどの治療にも応用されています。今回、当院では通常の照射にも用いられるリニアックをバージョンアップしてIMRTに対応可能となりました。前立腺がんの治療から始め、順次、治療対応可能な疾患を増やしていく予定です。

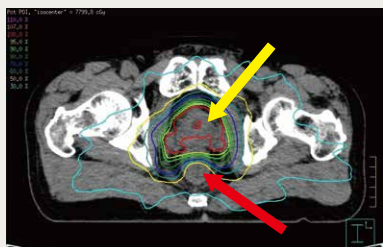
VMAT – 最新式のIMRT

VMATはVolumetric Modulated Arc Therapyといい、回転型のIMRTです。リニアックを用いたIMRTの中では最も新しい技術であり**従来の固定多門IMRTと比べ治療時間が短縮**しますので、**照射中の臓器の動きによる不確かさが最小限となり、より精度の高い治療を行うことができます。**

前立腺IMRT

近年の前立腺がんに対する放射線治療ではIMRTが積極的に用いられています(図1)。その

【図1】 前立腺 IMRT(VMAT使用)



前立腺(黄色矢印)背側の直腸(赤矢印)をよけるようにして線量が分布しています。

目的は、腫瘍への投与線量増加による制御率の向上と、周辺臓器(主に直腸)への線量低下による有害事象の低減です。

一般に1回2Gyで治療され、74Gy/37回から78Gy/39回(約8週間)の治療を行います。すでに多数の報告が出ており、従来の治療法に比べ治療成績の向上が確認されています。有害事象は直腸障害では低減されていますが、尿路障害は報告によって低減している場合もあれば増加している場合もあります。これは前立腺内に尿道が走るため有害事象の減少が難しいケースがあるものと推測されますが、いずれにしても臨床上、大きな問題となる有害事象を起こす割合は低く保たれています。

体幹部定位照射 –

小病変に対する短期間大線量照射で治療を目指す

肺がんや肝臓がんの小病変に対し短期間に大線量を照射することで、高い局所制御率を得ることを目的とする治療です。早期肺がんに対する体幹部定位照射は国内外でも臨床試験が行われており、**局所制御率は8割強、5年生存率も8~9割と非常に良好な成績も報告されています。**

定位照射では1回ごとに大線量を照射するため治療における位置精度は非常に重要です。肺がんは呼吸のサイクルに併せて病変が移動していますので、呼吸性移動対策が必須となります。

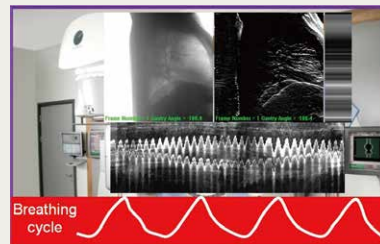
今回、当院では4D-CBCT(商品名: Symmetry、図2)という機能を導入します。治療の直前にこれを撮影することで、呼吸性移動による腫瘍および周辺臓器の位置のずれを正確に補正することができます。さらに、治療計画の段階でも4DCTでの計画を行い、この画像との照合により適切な位置に照射が行われていることを治療前に確認することができます。

これにVMATを併せて用いると、照射時間短縮による患者負担の軽減と、照射時間が長引くことでの臓器移動、呼吸変動による不確かさをさらに低減させます。

副作用では放射線性肺炎に注意が必要となりますが、治療が必要な肺炎を起こす割合は低いです。縦隔に近い腫瘍は食道などの隣接臓器

【図2】 Symmetryによる4D-CBCT

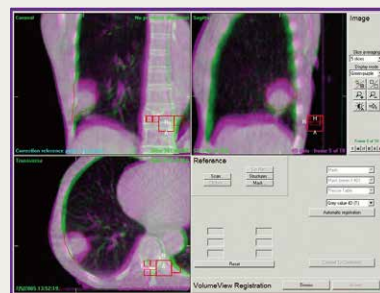
(画像提供: エレクタ株式会社)



横隔膜の動きを検知して呼吸サイクルを判別



呼吸サイクル毎に画像を再構成



ムービー表示させて治療直前の腫瘍の動きを確認し、位置照合

への副作用のリスクから治療が難しい場合もありますが、末梢の病変に関しては比較的 safely に施行することが可能です。**早期で発見された肺がんで、手術を受ける体力がない方などに対して、根治の可能性のある治療法として提示できると考えます。**また、今後は肝臓がんの定位照射にも対応していく予定です。

患者さん一人ひとりの状態に合った治療法を選択できるように、各科の医師と連携し診断・治療を進めて参ります。今回のバージョンアップにより、放射線治療が、より良いがんの集学的治療の一環としてお役に立てれば幸いです。ご不明な点があれば何でもお気軽にご相談ください。

詳しくは、地域医療連携室までお電話ください。

tel.0586-26-2366 (直通) fax.0586-24-9999

tel.0586-72-1211(代表) ●受付時間:月~金8:30~19:00 土8:30~12:30 ※祝日、年末年始、4月3日除く

社会医療法人
大雄会

http://www.daiyukai.or.jp/