

質問

父が大腸がん、他の臓器への転移を調べるためにコンピューター断層撮影(CT)検査を受けることになりました。本などを読むと、CTは多量の放射線を使用し、磁気共鳴画像装置(MRI)は放射線を使わないようです。CTの方が体に良くないと思うのですが、CTとMRIとは何が違うのでしょうか。

検査装置による違いは？



原田 雅史
徳島大病院
放射線科長

回答

父親が大腸がんとのこと

で、ご心配だと思います。最近ではがんも適切に治療し、きちんと経過観察を行い、変化があればその都度最適な対応をとること、随分予後を改善することができるようになりました。その経過観察によく用いられるのがCTとMRIです。CTとMRIの違いをご質問されていますので、まずはこの点を紹介し、次にCT等の放射線検査における被ばくについて少し説明したいと思います。

CT、MRIともに寝台の上に患者が寝て、大きなドーム状の装置の中に入り、体内の様子を画像にする検査です。装置の形は大変似ており、コンピュータで画像を作成することも同じですが、画像を得るための仕組みが異なります。CTはエックス線を、MRI

MRI 局所精密検査向け

Iは強い磁石と電波を使って画像を作るため、ご質問の通りCTでは放射線被ばくがあります。MRIは磁場と電波の影響があります。放射線被ばくは生じません。

MRIは、病変の区別がCTよりはっきりしており、病変の特徴をうまく捉えられることも多くあります。MRIがCTより優れているように思われますが、その反面、MRIの信号は大変弱いために測定部位ごとに対応したコイルを使い、撮像時間も長く、測定範囲を広げることが難しいという欠点があります。

また、MRIは、がんが転移しやすい臓器である肺の描出が苦手で、CTの方が得意です。従ってMRIは、頭頸部や骨盤といった局所の精密検査に多く用い

られます。さらに磁石と電波を使う関係上、体内に金属を入れている患者は検査ができない場合があります。

これらの特徴の違いから、現時点ではがん疾患の全身のスクリーニング検査にCTを用い、局所の精密検査にMRIを用いるといった使い分けをしています。CTは短時間に広範囲の細かい画像が得られますので、多くのがん疾患で経過観察のスクリーニングの第一選択となり、がん診療に大きな役割を果たしています。

放射線は、私たちの日常生活においても身近にあるものです。多少の放射線は宇宙から地球に注がれ、普通に生活するだけでも一定量の被ばくがあります。エックス線などの放射線を利用した医療への応用では、その被ばく量を最適化することが義務付けられており、無駄な被ばくがないようにに私たち放射線科医や放射線技師が管理を行っています。

また、生体への影響については多くの研究データが

あり、これらに基づいて国際的な放射線量の基準が作られています。最近では日本でも放射線検査における被ばく量の大規模な調査が行われ、標準的な放射線量の推奨値が発表されました。病院ではこれらの情報をよく吟味して、CT等の画像検査における放射線量の設定を行っています。

具体的被ばく量としては、通常のCTや陽電子断層撮影装置(PET)、あるいはエックス線透視等の放射線検査で、おおむね1検査当たり3〜5mSv程度です。これは、生体に影響のあることが知られている最低値100mSvの20分の1以下にあたります。この範囲では体への影響は認められません。

従って放射線検査における被ばく量は、科学的なデータ蓄積とその検討から最適化されており、適切な検査頻度であれば、被ばくの影響を心配せずに検査を受けられるようになっています。病気の治療と健康の維持に、安心してCT検査を受けていただければと思います。(第4土曜掲載)

がんに関する質問は徳島がん対策センター〈電話088(634)6442〉(平日午前8時半から午後5時まで)にお寄せください。詳しくはセンターのホームページ〈<http://www.toku-gantaisaku.jp>〉をご覧ください。



CT 短時間に広範囲可能