

IV その他 (最新動向)

4. 腹部領域の診断・IVRの最新動向 ——多軸血管撮影の有用性について

国立がん研究センター東病院放射線診断部 高岡 了 / 林 孝行
佐竹 光夫

わが国でのIVR-CTの普及は目覚ましく、2009年8月の時点で、全国で174台のIVR-CTが日常の診療業務に供され、診断・治療分野で非常に重要な役割を担っており、肝細胞がん(HCC)の治療(肝動脈化学塞栓術:TACE)におけるデバイス誘導時のリファレンス情報を提供するだけでなく、経血管系治療の精度向上に寄与している。

しかしながら、IVR-CTは血管造影装置とCT装置の複合体であり、医療コストの面からも臨床導入に難しい面があるのは事実である。そのため、より廉価でコンパクトな、IVR-CTの代替となりうる機器の開発が求められてきた。

近年、血管造影撮影装置のX線検出器として、従来のイメージングインテンシファイア(I.I.)に代わってフラットパネルディテクタ(FDP)が広く用いられるようになってきている。FDPによる画像精度の向上は広く認識されているところであるが、それに加え、周辺機器の発達も目覚ましいも

のがある。その例として、軟部組織を含むコントラストの低い領域へのコーンビームCT(*syngo Dyna CT*)の撮影が可能となったことが挙げられる。コーンビームCTとは、患者を軸としFPDを回転させることにより、X線ビーム投影で得られる二次元投影データから三次元CT画像を再構成する方法であり、血管造影装置をarea detector CTとして使用することができる優れた機能である。しかし、Cアームが単一軸を中心に回転し、二次元投影データを採取するという構造は、1回の撮影範囲がFPDの幅により制約されるという特性があるため、腹部、とりわけ肝臓への応用は進んでいなかった。

今回、シーメンス社が新たに開発した多軸血管撮影装置「Artis zeego」(図1)は、FPDを支えるCアームに8軸の回転機構を持つ新しい概念の血管造影装置である。従来のI.I.を用いた血管造影装置では不可能であったCアームの複雑な動きにより、非常に広範囲の撮影が可能となっ

ている。また、F.I.S.(Flexible Isocenter System)機能を持ったCアームを駆使し、2つの偏心回転撮影データを統合再構成することで、最大幅で約47cmの大視野撮影を行うLarge Volume *syngo DynaCT*が可能となった。それにより、従来の*syngo DynaCT*では、深部組織への線量不足のため画質劣化がどうしても避けられなかったのに対し、より広範囲な断面撮影が可能となることで画質の劣化を防ぎ、腹部領域などでのIVR-CTの代替機能として臨床応用が期待されている。

また、臨床上で非常に重要である画像再構成時間も、従来1回の撮影で5分以上要していたものが1分以内に終了できるように向上が図られ、より臨床的なニーズに近づいてきている。

以上を踏まえ、今回2009年4月より当院に臨床導入されたArtis zeegoの使用経験に基づき、得られた画像や同装置による治療について、IVR-CTの画像と比較しながら概説する。

今回の検討に当たって

Artis zeegoで動脈造影時に肝臓を撮影した*syngo DynaCT*をCTA like image、経上腸間膜動脈に造影剤を注入し門脈相で肝臓を撮影した*syngo DynaCT*をCTAP like imageと記載する。

同様に、IVR-CTを用いて、動脈造影時に肝臓を撮影したCTをCTA、経上腸間膜動脈的に門脈相で肝臓を撮影したCTをCTAPと記載する。



図1 FPD搭載多軸血管撮影装置Artis zeego