148.

回転血管撮影および3D-CT回転ムービー表示の臨床的比較

A comparative study between rotate angiography and 3D-CT movie function

茨城県立中央病院 放射線技術科

○上原正典 橋本尚明 青木誠
(Masanori Uehara) (Naoki Hasimoto) (Makoto Aoki)
飯田修一 山田公治 生駒英明
(Syuichi Iida) (Kohji Yamada) (Hideaki Ikoma)
放射線科
小林尚志
(Hisasi Kobayashi)

『目的』回転血管撮影(東芝DFP-50A)で得られた動画像と3D-CT(日立CT-W2000) movie表示画像の有用性について同一症例による両者の比較検討を行ったので報告する。

『方法』血管撮影では、被写体の回りを8°/秒で60°、90° Y軸回転させシネ、DSAモードにてVTRに収録、また3D-CT movie表示では、Volume scanより得られた3D再構成画像よりX軸、Y軸方向の角度を指定しCRT上に表示し両者の比較を行った。

1) 使用ファントム
ファントムは、10l ボリタンク内にCT値+50に調整した水溶液(60%コンレイ200ml混入)を入れ、その中に3/4/5/6/6/5Frの5種類の血管用カテーテルの中に60%コンレイ2ml~10ml入れたものをループ状に曲げて試作した。

2) 臨床例
血管撮影および3D-CTを同一症例で施行した10症例、症例内訳: PTC 4例、腹腔動脈造影 3例、頭部動脈造影 2例、骨盤部動脈 1例である。

『使用機器』TOSHIBA X-ray control KXO-2050,
DSA DFP-50A VIDEOCASSTE

HITACHI CT-W 2000 VOLUME SCAN(5000KHU)
RECORDER SONY VO-581X

『結果及び考察』Fig.1に、試作ファントムをVolume scanで得られた3D再構成画像より3D movie表示しY軸方向に回転した画像を示す。ここで回転血管撮影で得た画像はVTRに収録した為、示し得ないが3Frから6.5Frのカテーテルまで識別可能だった血管撮影に比し、3D movie表示では5本のカテーテルは識別出来るが、形状が体軸方向にムビニングアーチファクトの為に歪んでおり3Frから6.5Frまでのカテーテルの径の大きさの識別は困難であった。

Fig. 1

Fig.2は、右腸骨のOsteosarcomaの症例で回転血管撮影で、Iopamilon 300を3ml/sec、全量40mlで造影を行った。右内腸骨造影より観察すると右上殿動脈が外側より内側は腸腰動脈がOsteosarcomaを栄養しているのが確認された。回転血管撮影で、立体的な位置関係は上殿動脈のStretching及びFilling defectで明らかと思われた。

Fig. 2

3D-CTでは、経静脈性にIopamilon 300を2.5ml/sec、全量100mlを注入開始後40secからScanした。さらにmovie表示ではY軸方向からでも骨盤動脈主要枝の描出も良いがファントム撮影同様2mm以下の血管の描出は難しいように思われた。更に、X軸方向から観察すると右内腸骨造影から後方に腫瘍の外側から上殿動脈が栄養血管となり支配しているのがわかる。また、回転血管撮影では、動脈相から濃染像まで動的に観察出来るが3D-CTでは、各位相ごとに合わせて撮影しなければならず動的なダイナミックな観察は出来ない(Table 1)。

『まとめ』回転血管撮影は、血管動態の観察、Y軸方向の立体的把握、細かな血管形状の描出に優れ3D-CT動画像は、非浸襲的な静注法で2mm以上の血管の連続性、関与を多角的度的かつ立体的に捉える点で、血管撮影のスクリーニング診断に寄与するものと思われた。

回転血管撮影と3D-CT動画像の対比

	回転血管撮影	3D-CT動画像
1. 時相	動脈相から濃染像までの動的観察	いずれの時相かに固定(静的)
2. 回転軸	Y軸	X, Y, Z, 軸など多様な軸回転
3. 最小血管径	1mm以下	1~2mm以上
4. 形状の読み	無し	体軸方向のムビニングアーチ
5. カテーテル法	動脈カテーテル術	不要
6. 観像と立体視	回転速度の選択がむずかしい	任意
7. 尿管壁の性状	正確	不正確
8. ハレーション	被写体の位置づけに影響	無し
9. 静止画像の劣化	(+)	(-)

Table 1