410. 3D-CT Angiographyの撮影条件の検討

Evaluation of appropriate condition for the imaging of 3D-CT Angiography

秋田県立脳血管研究センター・放射線科 ○ 佐々木 信夫

Sasaki Nobuo

菅 幹雄

Kan Mikio

羽上 栄一

Hagami Eiichi

〔目的〕 3D-CT Angiographyが脳動脈瘤の術前検査に有用なことは、先の第19回秋季大会において発表された。今回、良好な3D-画像と被曝線量軽減の二つの条件を満たすDynamic CTの撮影条件の検討をした。

〔撮影器材〕 GE社製CT-9800 HiLight、横河メディカル社製独立診断コンソールData View、造影剤—イオパミロン370、造影剤注入器—ANGIOMAT 3000、TLD—KYOKKO MSO-S、線量計—KYOKKO TLD READER 2500

〔方法〕 CT性能評価の第2次勧告に準ずる、水-ファントム（図1）内に、内径4mmの管にCT値が異なる希釈造影剤を入れ、等間隔に配列した。周囲は脳実質に近いCT値30の造影剤希釈水溶液で満たし、スライス厚1.5mm、スライス数10枚、スキャン時間2秒で管電圧、管電流を変えDynamic Scanを行ない、3次元再構成し比較した。

〔結果〕 図2はCT値160の管の径が4mmとなるよう、それぞれThreshold（しきい値）を決め、3次元再構成したものである。管電流が120mAでは、各管電圧とも3次元再構成画像はCT値が低くなるに従い実際の径より細く再構成されるが管壁は直線で示される。管電流が低くなるに従いCT値の低い方から管壁が不明瞭となる。80KV 40mAではCT値150の管で80%、140では75%の径の表示となりCT値120以下では不明瞭であった。Dynamic CT時の内頸動脈および中大脳動脈のCT値をタイムデンシティカーブより求めると約200~350の値を示す。これを考慮すれば40mAでの撮影が可能と考えられる。図3-1は120KV 120mA、図3-2は80KV 70mA、図3-3は80KV 40mAでの症例である。1と2では血管等の描出に差は見られない。3においては1と2に比べ血管壁の描出が若干劣るものの動脈瘤検索の臨床診断には十分対応できる。図4はアンダーソンファントムにTLD素子を挿入し被曝線量を測定（1.5mm厚、20スライス）した結果である。従来の120KV 120mAと比べ80KV 40mAでは約1/10の被曝線量となった。

〔まとめ〕 脳動脈瘤検索の3D-CT Angiographyの撮影条件は80KV 40mAで可能であった。その結果、被曝線量は従来に比べ約1/10となった。

図 4

		A	B	C	D
120 MA	120 KV	2.44	18.51	17.42	17.62
	80 KV	0.37	2.27	1.56	1.67
40 MA	120 KV	0.75	6.89	5.37	5.67
	140 KV	1.03	11.41	8.49	8.71

(mSV)