

7 脳外科依頼の脳内出血後フォロー撮影法

社会医療法人財団 石心会 埼玉石心会病院

○萩原 達 千葉 雅恭 藤井 大悟 上野 浩輝

伊藤 寿哉 塩野谷 純 間山金太郎

1. 目的

ボリューム撮影を使用し、大脳基底核レベルの脳内出血における経過観察用の低線量撮影を検討した。

2. 使用機器

・CT装置

東芝メディカル社製 Aquilion ONE

・ファントム

東芝メディカル社製 水ファントム (150mmφ)

・自作ファントム

寒天 紙粘土 希釈造影剤 (HU60)

・画像解析ソフト

Image j

3. 方法

3-1 撮影条件・再構成関数の決定

管電流を変化させ水ファントムを撮影。複数の再構成関数を使用しSD値の計測。ルーチン(250mA,FC63)で使用する条件のSD値と近似するよう各管電流における再構成関数を決定した。

3-2 自作ファントムの視覚評価

決定した条件において自作ファントムを撮影し、画像再構成を行った。作成した画像を視覚評価を行った。

3-3 ボランティア撮影・検討

撮影条件及び再構成関数(表1)を使用し健常ボランティアの撮影を行い、撮影された画像において当院脳外科医師と検討を行った。

表1: 管電流と再構成関数

管電流	200mA	150mA	100mA
再構成関数	FC21	FC26	FC1

4. 結果

通常ルーチンのSD値3.5に近似した各管電流における再構成関数が決定した(表2)。

自作ファントムを撮影し視覚評価を行った結果100mA FC1が選択された(図1)。

健常ボランティアを各条件で撮影し、視覚評価を行った結果150mA FC26が選択された(図2)。

表2: 各管電流と再構成関数のSD値

	上部					下部				
	FC63	FC62	FC26	FC21	FC20	FC8	FC7	FC3	FC2	FC1
250mA	3.5	3.5	2.5	3.2	3.1	3.1	2.7	3.1	2.6	2.2
200mA	3.9	3.8	2.9	3.6	3.4	3.4	3.0	3.4	2.9	2.3
150mA	4.4	4.4	3.4	4.1	3.9	3.8	3.4	3.8	3.2	2.7
100mA	5.4	5.3	4.3	4.9	4.7	4.5	4.0	4.6	3.8	3.2
50mA	7.6	7.5	6.5	6.9	6.7	6.4	5.6	6.6	5.4	4.5
10mA	18.3	18.1	18.3	16.8	16.1	15.5	13.6	15.9	12.9	10.7

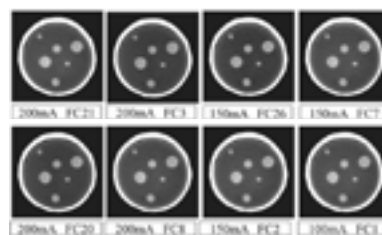


図1: 自作ファントムを撮影した結果

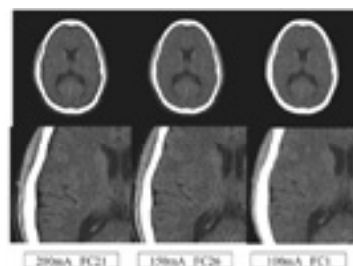


図2: 健常ボランティアを撮影した結果

5. 考察

自作ファントムで100mAが選択されたのは模擬出血の描出が実際より明瞭になっていたと考えられる。臨床場においては脳内構造の複雑さ・出血の吸収度合・出血サイズは患者1人1人異なる。そのため健常ボランティアの画像では、自作ファントムで選択された100mAでは全てを正確に描出することができず、臨床にて使用することは難しいと判断され、150mAが選択されたと考えられる。

6. 結語

検討により通常ルーチンの管電流が250mAから150mAになり経過観察用の低線量撮影条件となった。今後症例数を増やし更なる検討を重ね、より診断能の高く被曝の低減された低線量撮影の条件を脳外科医師に提案し、確立していきたい。