

368 0.5T造影fast FLAIR法における最適パラメータの検討

Optimization of Scan Parameters on 0.5T Fast FLAIR Using Contrast Mediums

東邦大学医学部附属大森病院中央放射線部

○ 大橋直樹
(Naoki Oohashi)中野秀治
(Hideharu Nakano)戸澤光行
(Mitsuyuki Tozawa)大久保卓史
(Takushi Ookubo)小島治朗
(Jirou Kojima)町田啓一
(Keiichi Machida)森口康生
(Yasuo Moriguchi)

島津製作所・医用機器事業部

清水公治
(Kouji Shimizu)井上 清
(Kiyoshi Inoue)

【目的】当院では以前より造影FLAIR法の有用性に着目してきました。今回は、この造影FLAIR法のパラメータの最適化について検討を行いました。

【方法】シミュレーションにおいてTR、TE、TI、フリップ角を変化させ、造影FLAIR法における信号変化の最適化を行い、疾患が認められ造影の行われた症例に対して、造影前後にFLAIR法を追加し各種パラメータを比較検討しました。

① シミュレーションを基にTE 110ms一定にし、TIを1200ms、1500ms、1800ms、2000msと変化させ撮像しました。

② TI 1200ms一定にし、TEを88ms、110ms、154msと変化させ撮像しました。

③ TE 88ms一定にし、TIを1500ms、1800ms、2000msと変化させ撮像しました。

【結果】今回作成したシミュレーションにおいては、SE法ではTRを変化させることで、造影効果に変化し、通常使用するT1強調SE法では緩和時間の比較的長い組織での造影効果の低下が認められます。

FLAIR法ではTIを変化させることにより、造影効果に変化します。T1強調SE法と比較して、長いT1緩和時間を有する組織において顕著な造影効果を示します。つまり、FLAIR法はT1強調SE法とは異なった組織に対し強い造影効果を示すことになります。

FLAIR法においてTRを変化させた場合、組織の造影効果は大きく変化しません。

反転パルスのフリップ角を変化させた場合、組織の造影効果の低下が認められます。

TIを変化させることにより造影による組織コントラストを変化させることが可能であることが示されました。脳実質、腫瘍、浮腫のコントラストは、造影FLAIR法において、TIが1500msから1800ms、TEが88msから110msで良好な結果が得られました。

造影T1強調SE法との比較では、造影FLAIR法は腫瘍被膜の描出に優れ、浮腫を始めとする腫瘍周囲の描出に優れていました。

【まとめ】造影FLAIR法は、T1緩和時間の比較的長い組織での造影感受性が高いことを示しました。転移性脳腫瘍、神経膠芽腫、乏突起膠腫など、造影T1強調画像で造影効果が高い組織と低い組織が混在する症例、および浮腫を伴う症例などにおいてはコントラスト分解能が向上し、腫瘍の浸潤などの範囲の特定に有用と考えられました。

