

「CT vs MRI; 急性期脳出血・脳梗塞の描出」

秋田県立脳血管研究センター
豊嶋 英仁

シンポジスト;

『迅速性・簡便性・診断能に秀でたCT』

立川総合病院

松本 一則

『CT-Perfusionで付加される情報は?』

秋田県立脳血管研究センター 大村 知巳

『脳梗塞だけでなく出血もよく解る! MRI』

宮城厚生協会 泉病院

山口 さや香

【はじめに】

学会初日の最終プログラムでしたが、第一会場には多数の参集があり、シンポジウムテーマに対する興味がうかがえた。CTおよびMRIの立場から3名のシンポジストにより有意義な発表が行われた。以下に座長集約を述べる。

【急性期脳出血に関して】

脳出血は、主に末梢血管が破綻して血液が血管外に漏出することにより生じる。単純CTでは、急性期脳出血が脳実質(CT値35~40HU)より白く(60~80HU)明瞭に描出される。迅速かつ簡便に検査を実施し、的確に診断可能であるため、単純CTが優位である。

一方、MRIでも、T2スター強調像(T2*wI)、拡散強調像(DWI)、T2wIを施行することで急性期脳出血を判断できる。なかには、陈旧性の微小出血が描出され、出血傾向がうかがえる症例に遭遇する。さらに、MRアンギオ(MRA)を施行することで、脳出血の原因となる動静脈奇形などの血管病変を描出できる症例がある。時間短縮を優先に組んだ急患用プロトコルでも、検査時間は約10分を要する。単純CTに比べると煩雑であり検査時間が長いが、MRIでは付加される情報量は多い。

【急性期脳梗塞に関して】

脳動脈が狭窄・閉塞した先の領域は灌流圧が低下して虚血域になる。高度な虚血域において灌流圧が閾値より低下すると梗塞におちいる。閾値超えの領域を貧困灌流(ペナンプラ)と称し、血栓溶解療法・除去術の治療方針を立てる上でこの領域の評価が重要である。ペナンプラ域は時間が経つことで梗塞におちいる可能性が増加してくるため、迅速に画像検査を進めることが望まれる。

単純CTでは、主幹脳動脈閉塞に伴って早期の梗塞変化を示すearly CT signsは、脳実質に対しわずかなCT値差(およそ-3HU)である。その描出のためには、ウインドレベル/幅(WL/WW)を標準的な40/80から意識的に30/50くらいに絞ることが重要である。ヘリカルスキャンはパラメータの至適化によりコンベンショナルスキャンに近い低コントラスト分解能を有するようになった。比較的短

時間で全脳をスキャンでき、ボリウムデータからリフォーメーションした薄層断面や冠状・矢状断像は塞栓子や病巣の評価に有用であり、ヘリカルスキャンをルーチン化している施設も増えてきている。単純CTではペナンプラの評価は不可能であるため、脳梗塞が疑われた場合には、次のステップに進むことが大事である。

造影剤ボラス静注法によるCT-Perfusion(CTP)から得られる灌流情報および4D-CTAはペナンプラの評価に期待されている。MRIにおけるDSC-MRPによる灌流情報も同様である。現状のCTPは、測定可能なCT装置が限定され、灌流情報の解釈も単純明解でないため、一般化は容易ではない。

MRIでは、主幹脳動脈のみならず穿通枝閉塞による梗塞域が早期にDWIで描出される。塞栓子はT2*wIで描出される。閉塞・狭窄の血管病変はMRAで描出される。検査時間10分程度になるが、治療方針には多くの情報を提供している。脳梗塞が疑われた場合にはMRI 1stの施設が増加してきている。

3T-MRIは1.5T-MRIに比して磁化率効果が2倍増加する。3T-MRIによる磁化率強調像(SWI)は、ペナンプラ域のBOLD効果を反映して拡張した脳静脈を描出する。つまり、拡張した脳静脈の分布からペナンプラの範囲を推測できる。3T-MRIは急性期脳梗塞の画像診断に有益な情報を提供する。

【考察】

単純CTは、迅速性・簡便性に優れ、高い診断能を有するため重要な画像診断検査である。最近、頭部に関しては、得られる情報量や放射線被曝の観点からMRIを第一選択とするMRI 1stが増えてきている。

MRIを時間外にも24時間急患対応させるためには、判りやすく理にかなった急患用プロトコル作成と急患対応スタッフのトレーニングが必要である。専属スタッフには、不慣れなスタッフに対する操作性の工夫を配慮することが望まれる。