479. 頭部MRAにおけるMTC (Magnetization Transfer Contrast) の有用性

Evaluation of the Cerebral MRA with MTC

弘前大学医学部附属病院 放射線部

○辻 敏朗
(T. TSUJI)
(佐藤幸夫)
(S. SATOH)

金沢隆太郎
(R. Kanazawa)
(和田守央)
(M. Wada)

白川浩二
(K. Shirakawa)
(安倍勝美)
(K. Abe)

【はじめに】
当院MRI装置、G.E.社製 SIGNA ADVANTAGE 1.5 TにMTC (Magnetization Transfer Contrast) を可能にする SOFTWAREの装備によってとりわけ頭部MRA検査に非常に大きな画質の改良をもたらした。我々の施設においても、症例数は少ないものの従来の頭部MRAとの比較はもちろんのこと、MTCに関わる適正パラメータ決定、そしてSARとに加えて米国FDAによる勧告に基づきSARとの関係も検討項目の一つとしMTCの有用性を探った。

(Fig-1) 3つのテクニックのscan parameterである。3D TOFならびに3D PCにて同じスライスの範囲をSCANするに検査時間が約2倍要することとなり、かつMIP処理が終了するまでSCAN時間と同じ位要し、次のSCANへの影響を考慮し検査を一時中断せざるおえない現状である。これらのことから、症例を選択すること等によってTOFのメリットを生かしてTOF WITH MTCを頭部MRAのルーチン検査として使用することとした。(Fig-2) AMPLITUDEの増加とともに血管の信号の増加が見られ脳実質とのコントラストもわずかながら上昇傾向にある事がわかった。しかしながら、この傾向もAMPLITUDE80位で飽和状態となった。(Fig-3) これは血管も含めてイメージ全般にわたって信号低下が見られたためである。さらに、SARの増加傾向が見られる極力SARの値を減少させる必要があると思われるが、SARとAMPLITUDE増減によるsignal intensityの変化を熟知することによってMTCの有効な利用の一助とする必要がある。

(Fig-4)

【結語及び考察】

MTCを付加する事によって、血管と脳実質との良好なコントラストを得ることが可能となり、加えて末梢血管の描出にも効果をもたらした。

(Fig-5)

又、最適なるパラメータの選択によるSCANは勿論であるが、読影時ハザルMIPの実施、加えてMIP画像のみならず原画像の観察によって、より診断能の高い検査になると思われる。MR ANGIOGRAPHYにおいて従来から指摘されているover estimateの傾向は否定できないが、scan time等日常の検査としてPHASE CONTRASTのdemeritを解消しうるscanテクニックであり、SARとの関係についても、MTC PULSEの波形と出力の選択による画像との比較を充分検討することによって頭部MRAのルーチン検査として3D TOF with MTCを使用できると確信する。

Comparison of the Parameters
(SIGNA Ver. 4.8)

SEQUENCE	3D TOF SPGR	3D TOF with MTC SPGR	3D PC GRASS
TR(msec)	40	50	24
TE(msec)	8.9	6.9	4.7
THICKNESS (mm)	0.7	0.7	1.5
MATRIX	128	128	192
IMAGES(AX)	124	124	60
MIP IMAGES	20	20	20
SCAN TIME	8:28	10:57	19:40

Fig-1

Fig-2

Fig-3

Evaluation of the S.A.R.

Fig-4

Fig-5