Japanese Society of Radiological Technology (JSRT)



# 55 Broad Band CEHSS Pulse による 3D TOF MRA の検討

京都大学医学部付属病院　放射線部　○平賀 顯，小泉 幸司，伊藤 裕之，野原 弘基
GE 横河メディカルシステムズ㈱　　松田 豪

【目的】3D-TOF MRA において皮下や眼窩の脂肪信号はＭＩＰ処理時の障害になり、脂肪内部に埋没した血管を削除してしまうため、処理や検査効率の低下につながっている。解決策として fat sat や MT パルスを付加すると、ＴＲの延長により収集時間が延長し被験者への負担につながる。今回、CHESS pulse の広帯域化（Broad Band CHESS pulse）による収集時間短縮と最適化を行い、良好な結果を得たので報告する。

【使用装置及びファントム】Signa Horizon Ver5.7、AdventageWindows 2.0 及びサラダ油、オリーブ油、マヨネーズ、硫酸銅水溶液（TLT ファントム）を使用した。

【方法】1；CHESS pulse の印加時間 2.56・3.2・3.84・4.48msec で、帯域幅を測定した。(fig.1)必要としているのは帯域の裾である為、直立に近く、かつ印加時間の短い 3.84msesc とした。2；CHESS pulse の off set 周波数を変化させた。640Hz でオリーブ油・サラダ油・マヨネーズと硫酸銅水溶液との信号強度差が顕著に見られ、ボランティアでも同様の 640Hz で IC の血流信号と脂肪信号との差があり、ファントム実験と一致した(fig2)。3；Flip Angle はオリーブ油・サラダ油共に 106° 付近、ボランティアでは 120° 付近で、信号強度が低下した。4. Flip Angle を 120° にしたことによる、SAR の変化は、頭部領域において体重６５kg の場合で 0.4W／kg となり、厚生省の基準値、2W／kg を下回っていた。

【結果】印加時間 3.84msec、帯域幅・最大で 1200Hz、off set 周波数 640Hz、フリップアングル 120° となりボランティアにおいても良好な結果が得られた。(fig.3 a,b)

【考察】許容範囲の時間延長で眼窩や皮下に埋没した血管を描出でき、診断能の向上がはかれた。問題点として、義歯等による磁場の不均一で CHESS pulse が water suppression となる場合があり注意が必要である。

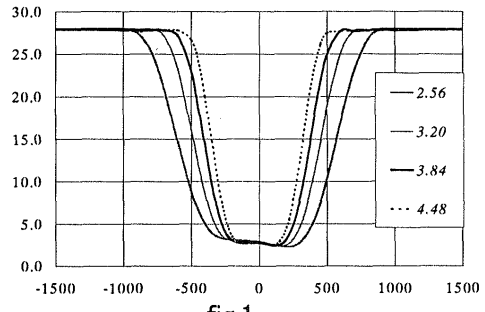


fig.1

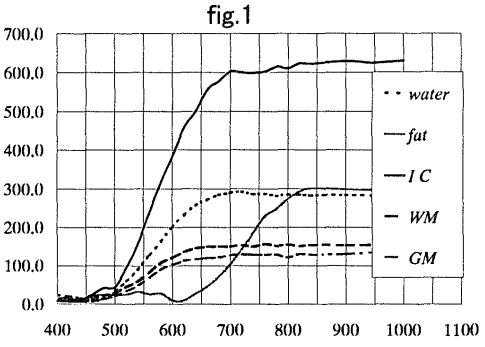


fig.2

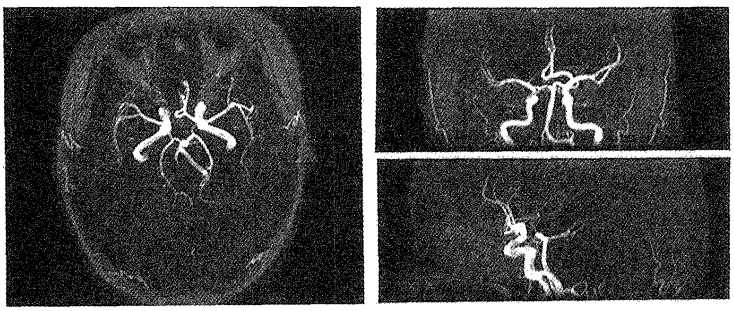

fig.3 a　Broad Band CHESS off

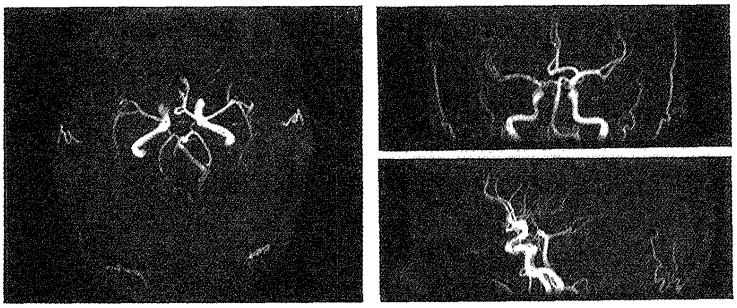

fig.3 b　Broad Band CHESS on

NII-Electronic Library Service