

CT 分科会では多くの会員の参加、協力により活発な情報交換の場を構築し、日常業務や検査に少しでもお役にたてる内容の情報を提供、また会員間で共有したいと考えております。

さらに、診療放射線技師のチーム医療推進による業務拡大（CT 造影検査後の抜針、止血）への対応や読影管理加算 2 取得施設の専従者の業務範囲規制や待遇などいろんな問題点や業務改善についても意見交換したいと考えております。

会員の皆様のご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成 24 年度 MR 分科会活動報告

京都第一赤十字病院
MR 技術係長 金澤裕樹

MR 分科会は、昨年度に立てた活動計画を引き続き活動を行った。日本赤十字技師会総会にて、平成 23 年度の活動報告ならびに共同研究の募集を行ったところ、松江赤十字病院から参加の意向を頂いた。6 月から 10 月までは、文献検索及び研究計画書の作成を中心に分科会世話人を中心に手分けして活動を行った。

11 月に研究課題及び研究計画書が完成し、世話人の施設及び研究参加施設にメールにて配布した。しかし、業務の傍らで各施設が多忙なため、実験が予想以上に進行できなかった。Multi-center trial の難しさを痛感し、共同研究という形にはならないのが現状であるが、筆者の施設で行った研究結果を以下に記す。

研究課題名：単一 RF コイルを用いた拡散強調画像の特性について

【目的】

四肢末梢部の軟部腫瘍および炎症の拡散強調画像を撮像するために、単一 RF コイルを使用した拡散強調画像の特性を検討した。

【方法】

1.5 テスラ MR 装置にて、2 種類（直径 10 cm、直径 6 cm）の単一 RF コイルを用いて、自作ファントムを撮像し検討を行った。撮像シーケンスは、周波数選択型脂肪抑制を付加した広く凡庸性のある single shot spin-echo EPI で撮像した。撮像パラメータは、TR = 6000 ms、TE = 80 ms、スライス厚 = 10 mm、スライス枚数 = 1、撮像マトリクス = 128 x 128、受信バンド幅 = ±128Hz、加算回数 = 10、b-factor = 0、500、1000 sec/mm²とした。また、撮像視野（FOV）はコイル径の 2 倍になるように設定した（直径 10 cm の場合 10 cm x 10 cm、直径 6 cm の場合 6 cm x 6 cm）。測定値は、10 mm²の関心領域（region of interest : ROI）を設定し、信号強度を測定し中間値±標準偏差でデータ解析を行った。測定位置は、単一 RF コイル中心部を 0 とし、x 軸、y 軸、z 軸方向に 1 cm 毎に測定した。測定は、MR 装置の解析ツールで行い記録した。

ファントムは、異なる濃度のスクロース溶液を用いて検討を行った。スクロース溶液を 20 - 60 wt% の範囲で 20 wt% 毎に変化させた 3 種類用意し、格納容器 (20 x 20 x 20 cm³) に充填させた。

検討項目は、①位置依存性の検討と②均一補正効果の検討を行った。①位置依存性の検討において、各測定位置から、信号強度および標準偏差を測定し、信号雑音比 (signal-noise ratio : SNR) を算出した。また、ADC map からも同様に算出した。②均一補正効果の検討において、信号値の位置依存性を①の検討と同様に行った。感度補正の種類は、weak、strong、なしの 3 種類で行った。

【結果】

①位置依存性

3 種類のファントムとも RF コイル近傍において最も高い SNR を示し、RF コイル内部から中心領域の x 軸および z 軸方向では変動率 5 % 以内の SNR を保持した。しかし、y 軸方向の SNR は RF コイルから離れていくと変動率が大きくなった。また、b-factor が上がると共に SNR は減少した。さらに、RF コイルの外側に関して、SNR は総合的に低値となった。

②均一補正効果

3 種類のファントムとも strong で最も RF コイル近傍の信号値の変動率が少なく、y 軸方向の変動率が大きくなった。また、均一補正がない場合には、10 cm の単一 RF コイルの径において、コイルの中心部方向で信号強度が低値となった。

【結論】

単一 RF コイルを用いた拡散強調画像は、コイル内部および近傍において、高い SNR および均一性で画像収集可能である。さらに、高空間分解能の拡散強調画像が収集可能であり、四肢末梢部の軟部腫瘍および炎症の診断に有用である。

以上が平成 24 年度の活動報告である。来年度は、新世話人および代表の新体制での活動に期待したい。