

P9-177

心筋SPECT180度収集の回転開始角度の違いによる画像への影響の検討

山田赤十字病院 放射線科部

○岡田 和正、小林 篤、森嶋 毅行、大山 泰、藤井 紀生

【目的】心筋SPECTにおける180度収集時の回転開始角度の違いが画像に及ぼす影響について検討する。

【方法】心尖部、前壁部、側壁部、中隔部、下後壁部にそれぞれ欠損を作った心筋ファントムに²⁰¹TlClを封入し、360度収集(64ステップ)を行う。得られたプロジェクションデータより180度(32ステップ)ぶんを2ステップごとに変化させ切り出し、画像再構成する。再構成画像のShort axialをProminence Processorに取り込み、Polar Mapを作成し、Circumferential Curveにより各欠損部を評価する。

【結果・結語】中隔以外では、回転開始角度がRPO15度からRAO15度の間で、カウント数に違いはあるが、欠損部コントラストに関しては優位な差は認められなかった。中隔部は開始角度がRAO75度からRAO45度でコントラストが若干良くなっていた。

P9-178

PGを用いた非造影下肢MRAにおける撮像時間改善の検討

深谷赤十字病院 放射線科部

○桐生 幸恵、齋藤 幸夫、持田 雅明、笠井 久幸、浅見 肇、井上 孝行、清水 文孝

【目的】当院では現在、2D Gated TOF法で心電同期(以下、ECG)または脈波同期(Peripheral Gating:以下、PG)を用いて非造影下肢MRA(MR angiography)検査を行っている。PGは指先にパルスセンサーを装着するだけで良く、非常に簡便な検査である一方、現在の撮像条件ではECGに比べ約2.5倍の撮像時間を要する現状がある。そこで今回、撮像時間改善について検討したので報告する。

【方法】PGを用いて撮像条件の1つであるview per segment値を8、12、16と変化させ、健常ボランティア10名を撮像した。撮影部位は膝上から膝窩動脈3分岐まで、撮影枚数は90枚一定とし、得られた画像を視覚評価した。

【結果】view per segmentを大きくするほど膝窩動脈3分岐の描出能は低下した。脈拍について比較すると、3分岐描出不能であった症例の脈拍は描出可能例と比べやや高いことが分かった。

【考察】脈拍75(回/分)未満の場合は、view per segment=12に設定しても十分な画像を提供できることが分かった。脈拍75(回/分)以上で3分岐描出不能となった原因として、脈拍が高い場合1R-R間隔が短くなるため、設定可能なview per segmentは通常より制限される。今回は設定が大きすぎたことで不要なデータまで収集してしまった為、描出能低下を招いたと考えられる。以上より、当院では脈拍75(回/分)未満ではview per segment=12、75(回/分)以上ではview per segment=8に設定することとした。これによりview per segment=12では撮像時間が従来約2/3に短縮可能となった。

P9-179

VBAマクロを用いたMU値独立検証シートの開発

神戸赤十字病院 放射線科部

○河合 宏信、岡田 亘、西海 哲也、浅妻 厚、福本 芳人

【目的】当院では治療計画装置(RTPs)が算出する投与線量(MU値)の独立検証としてクラークソン扇形積分法を用いた検証をEXCELにて行っている。今回、作業効率の向上や計測誤差を低減を目的として、EXCEL-VBAマクロにて一連の検証作業の自動化を試みたので報告する。

【方法および手順】RTPsより出力された各パラメータを抽出しエクセル上に展開する。次にVBAマクロにて氏名・日時・門数等の抽出、各門でのMLC形状の表示、放射状距離測定、TMR算出、Calculationの手順を自動化した。精度を検証するために模擬照射野における目視計測値および算出MU値をVBAマクロによる算出値と比較した。なお放射状距離測定においては開始点を任意に設定可能としたため線量評価点が軸外の場合でも可能となった。

【結果・考察】各入力パラメータの自動抽出が可能となりヒューマンエラーが大幅に低減された。放射状距離測定では誤差0.1mm以下の計測が実行でき、目視による測定精度を上回った。また線量評価点が軸外の場合にも使用でき汎用性が高まった。以上よりMU値独立検証に本プログラムを組み込むことにより効率および精度を飛躍的に向上させることができたと考えられる。

P9-180

コリメータ軸外線量評価点に対応した自作MU値検証プログラムの使用経験

神戸赤十字病院 放射線科部

○岡田 亘、河合 宏信、西海 哲也、浅妻 厚、福本 芳人

【背景・目的】当院ではMU値の独立検証としてクラークソン扇形積分法に基づく自作エクセルVBAプログラムを用いている。今回、線量評価点をアイソセンタ外に設定した場合にも対応させたプログラムを試作したので、その試作手順および問題点を報告する。

【方法】自作設置台にミニファントムを設置し定格距離100cmにて空中軸外補正係数 A_0 を測定しアイソセンタからの軸外距離 r での閏数化を行った。次にアイソセンタ平面上に投影した軸外評価点座標(X' 、 Y')を算出し、この座標から照射野端までの放射状距離を計測できるようにした。これらの手順を組みこんだVBAプログラムを用いて、軸外に線量評価点を設定した模擬照射野数パターンにてMU値を算出しRTPs算出値および実測値と比較検討した。

【結果・考察】当プログラムにて任意の線量評価点での放射状距離測定が可能となり、ハーフフィールドなどに対応可能となった。模擬照射野の全評価点でRTPs算出値/実測値比では誤差1.0%以内での良好な一致を示したが、一部の評価点のRTPs算出値/手計算比で最大2%程度の相違が見られた。これは A_0 自体の測定誤差に加えて、評価点深さの変化に伴う照射体積の増減が加味されていないためと考えられる。