144 面線源とTEW散乱線除去法を用いたトランスミッションCTの精度改善について

川原浩治、市原 隆、本村信篤、長谷川兵治（東芝医技研）、尾川浩一（法政大）、久保敦司（慶大放）

従来よりパラレルホールコリメータと面線源によるトランスミッションCT（TCT）が研究されてきた。しかし投影データに混入する散乱線と真の透過γ線を簡便に分離することができなかった為に、得られるTCT値は正確な物理量を反映していなかった。

我々は、TEW法を用いてパラレルホールコリメータと面線源によるTCT値の精度改善を試みた。減衰係数の異なるアクリル円柱ファントムを用いて、散乱線除去して得られる面線源のTCT値と線線源とファンビームコリメータの組み合わせで得られるTCT値とを比較したところ、これらの値がよく一致することを確認した。従ってTEW法がTCTの精度を改善したと思われた。

145 ^{99m}Tc製剤における 散乱線補正のためのTEW法と 5% offset法との比較検討

浜田一男、立花敬三、河中正裕、尾上公一、前田善裕、成田裕亮、樽岡陽子、 福地 稔（兵庫医大、核）

TEW法(Triple Energy Window法)は位置に依存した散乱線補正で、3つ以上の windowが設定できるガンマカメラシステムで容易に実行できる。しかし Sub-window領域が、Main windowに混入する散乱線と同じであるという前提で成り立っている。今回、単一光子である^{99m}Tc製剤を用い TEW法と 5% offset法 即ち energy window20%の位置をphotopeak中心より5%上方向に設定し、測定時のenergy windowに混入するコンプトン散乱を軽減する方法を用いたファントム実験および臨床データで比較検討を行った。その結果、5% offset法は TEW法とほぼ同様に 散乱線の影響の少ない明瞭な画像が得られる成績だった。

146 TEW法によるプレナー画像の散乱線除去

木下富士美・柳沢正道・戸川貴史・油井信春・秋山芳久（千葉がん）染川雅昭・本村信篤・川原浩治（東芝医技）

SPECT定量測定向上のために開発されたTEW法は散乱線除去の有用な方法として評価をうけている。今回我々はこのTEW法を用いプレナーでの画質向上を試みた。又、^{67}Gaや ^{111}Inのイメージングにおける高ネルギーからのクロストークやペネトレーションの除去によりプレナー画像の画質分析も試み、コリメータの最適エネルギーに対する考え方を再検討した。^{99m}Tcにおいてはプレナー画像での散乱線の除去の程度を可視化することにより画質向上の程度を知り。^{67}Gaや ^{111}In等はMEGP, LEGP, LEHR等のコリメータを組み合わせて低いエネルギー成分だけの画像を得ることによって低エネルギーコリメーターでも鮮明な画像が得られる可能性について検討し、散乱線によるぼけの程度を定量的に評価を行う。

147 トランスミッションCTの画像精度の検討

長谷川兵治，本村信篤，市原 隆（東芝 医技研），尾川浩一（法政大），久保敦司（慶大放）

SPECTの定量的取り扱いのために高い精度で減衰補正を行うには，外部線源により測定したトランスミッションCTデータ（TCT）から減弱係数マップを求め，これを用いる必要がある。これをルーチン検査で実施するには，TCTによる患者への被曝低減のために外部線源強度を低減し，TCT収集を従来の収集時間内に行うことが望まれる。そのためには，TCT投影データの計数値や画像の信頼性及び，減衰補正に必要とされるTCTのカウント数について明らかにしておく必要がある。今回，頭部TCTにおけるこれらの画像精度について検討したので報告する。

148 散乱線補正したデータを用いたSPECT減弱補正法の再評価

本村信篤、市原 隆（東芝医技研）、尾川浩一(法政大)、久保敦司（慶大放）

従来、Chang、Sorenson等の簡便なSPECT減弱補正法は、散乱線を含んだ状態で行われていたために、その効果を正しく評価されていない可能性があった。今回、TEW法により散乱線を除去したファントムデータを用いて再評価を行った。評価は、Chang、Sorenson、井上、Changの逐次近似法について行った。減弱係数マップは、SPECTと同一核種によるトランスミッションCTで測定した。その結果、散乱線を除去することにより、いずれの減弱補正法においてもSPECT定量性が向上し、わずかな誤差範囲内で減弱補正を行えることが確認できた。

149 4 (Four) Energy Window (FEW)法によるTc-99m および I-123二核種同時SPECT

松平正道，山田正人（金沢大RI）
中嶋憲一，久田欣一（金沢大核）

Tc-99m および I-123標識医薬品の出現により、これらの二核種同時SPECTの必要性が高まってきた。しかし両者のγ線エネルギーが接近しているため、これを選別することは一般に困難である。我々はTc-99mとI-123γ線9を分離した二核種同時SPECTを試みた。

本法はTc-99mおよびI-123γ線の光電ピークにそれぞれ126～143 keV幅（window 1）および154～175 keV幅（window 2）のEnergy Windowを設け、さらにwindow 1の下側とwindow 2の上側にsub-windowを設定し、光電ピークの選別と散乱線除去を行うものである(FEW法)。

FEW-SPECTによりファントムおよび心筋においてTc-99mイメージとI-123イメージは良好に分離できた。

Presented by Medical*Online