131. クリニカルPETにおける頭部撮影の検討

The examination of the brain study in a clinical PET

山中湖クリニック画像診断センター ○ 清 王 尊 仁・中 嶋 恭 彦・石 原 秀 樹
 (Takahito Seio)(Takahiko Nakajima)(Hideki Ishihara)
 山 田 修・大 久 保 喜 良・山 下 功
 (Osamu Yamada)(Kiyoshi Okubo)(Isamu Yamashita)
 シーメンス旭メディテック 山 田 実・海 老 原 弘 一
 (Minoru Yamada)(Hirokazu Ebihara)

〔はじめに〕 本院は、会員制の人間ドックを主な業務とするクリニックであり、CT検査、MR検査、腹部超音波検査、心臓超音波検査、負荷心電図検査、脳波検査、重心動揺計検査、かなひろいテスト、血液検査、尿検査を始め、PET検査を行っている。

〔目的〕 PET検査における吸収補正は、標準外部線源を用いて、被検者の透過率の分布を求めるトランスミッションスキャンデータから正確に行うことができる。このスキャンは通常10分から15分を必要とする。また、このトランスミッションスキャン時の被検者の空間的な位置と、この後の被検者に放射性医薬品を投与して行うエミッションスキャン時の空間的な位置とは完全に一致していなければならない。今回、トランスミッションスキャンを行わずに被検者の吸収補正を計算で行うことにより、検査時間の短縮化と被検者の被曝を最小限にとどめることを検討した。

〔使用機器〕 使用したPET装置は、シーメンス社製のECAT EXACT 47、3台である。撮像視野は、16.2cmであり、1回の撮影で47枚のスライスが得られる。空間分解能は、3台の実測値の平均で、軸断面方向において5.85mm(FWHM)、体軸方向において4.62mm(FWHM)である。PET装置3台を用いて、昨年9月より本年3月までの7ヶ月間に、FDGを用いて行ったPET検査は、頭部208件、心臓192件、頸部から骨盤までのホールボディー373件、合計773件である。

〔撮影方法〕 FDGを用いて行う頭部撮影のスケジュールを図1に示す。上段は一般的に行われている方法で、トランスミッションによって得られたデータを用いて吸収補正する方法であり、ここではMeasured attenuation correction法(以下、MAC法)と定義する。本院では、検査件数が多いため下段のようにトランスミッションを省略し、エミッションで得られたイメージに対し一定の吸収補正を行う方法、Automatic Attenuation Correction法(以下、AAC法)を採用している。AAC法は、軟部組織を一定と仮定し吸収補正を行う方法であり、閾値、骨の厚さ、軟部組織吸収計数、骨の吸収計数が任意に設定可能である。

〔結果〕 得られたイメージの線上のプロファイルカーブを図2に示す。体動無しの場合は、MAC法とAAC法の結果が非常に良く一致している。体動有る場合は、それぞれに大きくずれが生じている。

〔考察〕 Automatic Attenuation Correction法を用いることにより、①検査時間の大幅な短縮が可能となった。②トランスミッションスキャンの省略により被検者の被曝が低減した。③位置ズレによる画質の劣化を抑えることができた。