

390 判別規準に基づく自動閾値選定法を用いたSPECT容積算出法の検討

村瀬研也¹, 美濃直子¹, 安原美文¹, 最上博¹, 伊東久雄¹, 河村正¹, 浜本研¹, 望月輝一², (愛媛大 放¹, 愛媛県立今治 放²)

現在、SPECTによる各種臓器の容積測定はいわゆる機能容積が算出し得る可能性があるため、広く臨床に応用されている。一般に用いられているSPECT容積算出法はある閾値を設定し、その閾値内のVoxels数を加算して容積を算出しようとするものであるが、この方法では最適閾値が種々の要因（対象臓器、バックグラウンド等）に影響を受けるため、正確な容積を算出するためには、閾値を場合に応じて変える必要がある。そこで、これらの問題点を除く目的で、今回判別規準に基づく自動閾値選定法を用いて各断層面における最適閾値を自動的に決定してSPECT容積を算出する方法を考案し、その基礎的検討を行なった。本学会では本法の詳細と検討結果および従来法との比較等について報告する。

391 SPECTにおける各種吸収補正アルゴリズム、各種データ収集法の比較のためのシミュレーション用プログラムの開発

村瀬研也, 東野博, 山田雅文, 安原美文, 片岡正明, 河村 正, 飯尾 篤, 浜本 研 (愛媛大 放)

現在、SPECTにおいて種々の吸収補正アルゴリズム（前補正法、後補正法、逐次近似法等）や種々のデータ収集法（180°収集法、梢円軌道法等）が提案されているが、実際にこれらを用いる場合には、夫々の方法の特徴を把握しておくことが重要である。今回、これらを目的として、SPECTにおける各種吸収補正アルゴリズム、各種データ収集法の比較のためのシミュレーション用プログラムの開発を行なった。プログラムでは非均一吸収体をもつ数値ファントムを作り、吸収を考慮した線積分より投影データを作成し、フィルタ逆投影法により画像再構成を行なった。吸収補正アルゴリズム、データ収集法の種々の組み合わせが容易に実現でき、また種々の条件（濃度、吸収係数、ガンマカメラの軌跡・分解能等）の想定が容易であるため、夫々の方法の特徴を理解する上で有用と考えられる。

392 Dual energyによるSPECTの画像再構成

鶴原 広行¹, 永島 淳一¹, 片山 通夫¹, 細羽 実²
(昭和大学藤が丘病院 放射線科¹, 島津製作所医用技術部²)

SPECT画像は、放射性同位元素（RI）から放出されるγ線が体内で吸収を受けた投影より再構成される。通常このときの投影は1つのエネルギーについてであるが¹¹¹Inのように171keV(91%)と245keV(94%)のエネルギーのγ線を同じ割合で放出するRIでは、1回のデータ収集でエネルギーの異なる2つの投影が同時に得られる。SPECT画像が定量化に進むには吸収補正が不可欠であり、本研究はエネルギー-E₁、E₂の2つの投影P(E₁)、P(E₂)から吸収補正を行うことの可能性を計算機シミュレーションとファントム実験で検討した。シミュレーションでは、一様な線源濃度分布と線吸収係数の異なる軟部組織と骨の2つの吸収体を想定し、投影P(E₁)、P(E₂)より再構成画像を作りその誤差を評価した。実験では、シミュレーションと同様な¹¹¹Inファントムの投影P(E₁)、P(E₂)を別個にあるいは同時に収集し、それぞれ画像再構成を行った。

393 脳血管障害例におけるI-123IMP SPECTの検討－主に外科手術例－

鶴剣雅男¹, 神田哲朗¹, 佐藤光隆¹, 阿武保郎¹, 宮城 潤², 西尾暢晃², 村本真人³, 金 一字³, 大竹 久⁴, (東京博慈会記念病院 放¹, 同脳外², 西新井病院 脳外³, 久大 放⁴)

脳血管障害の手術例にI-123IMP SPECTを行ない術後の脳血流分布の変化と臨床的評価について検討した。

対象は脳梗塞10例、脳出血15例、クモ膜下出血15例、脳動脈奇形3例である。

装置及び方法は、SPECT装置 HEADTOME-II (SET-031) (島津製) を用い6mCiのI-123 IMPを静注し、20分後のearly像、4時間後のdelayed像を撮像した。X線CTはCT-W600 (日立製), MRI装置は0.15Tesla常電導型MRI (日立G-10) である。

クモ膜下出血例では、クモ膜下出血後のvasospasmをX線CT, MRIよりも早期に視覚的に捉えることができた。脳出血、脳動脈奇形例では、手術前後の脳血流分布の変化をみることができ、脳梗塞例では手術の治療効果、疾患の予後をある程度予測できるように思われた。このようにI-123IMPによる脳血流シンチグラフィは脳外科手術例においても臨床的に有用であった。