

26 SPECT画像処理における物理量と診断能の比較に関する研究

尾上公一、立花敬三、木谷仁昭、前田善裕、
浜田一男、成田裕亮、福地 稔（兵庫医大 RI、核）

SPECT画像のもつ信頼性は、データの収集条件、再構成法および使用フィルタにより異なる。そこで今回、ファントムを用い、画像処理法の差異による診断能について、定量的な評価を行った。

方法は、10人の核医学検査従事者（医師5人、技師5人）により、カラーCRT上で読影を行わせ欠損部の有無を評価した。主観的評価の指標は、診断のしやすさおよび診断の確信度を基に4段階で評価した。

その結果、診断のしやすさは均一性を重視する傾向が8人でみられ、個人差は認められなかった。また、欠損部が解像されない画像では、均一性を5人が重視する結果であった。一方、診断の確信度は、イメージコントラスト値とは必ずしも比例せず、欠損部をとりまく画質により影響された。また、低域通過形フィルタの使用や平滑化処理（前処理）を行うことにより偽陽性は減少したが、逆に偽陰性は増し、特に辺縁部に存在する欠損ではその傾向が大であった。

以上、同一の画像においても読影者により主観を異にし、物理的に優れた画像が必ずしも臨床的に診断能の高い画像を提供するとは限らないとの成績を得た。

28 SPECTによる肝体積および放射能肝摂取率測定に関する基礎的検討

佐藤四三、三村 久、作本修一、杉生隆直、
折田薫三（岡大 1外）
平木祥夫、永谷伊佐雄、青野 要（岡大 放）

放射性物質注入後の肝体積、摂取率を測定することは、肝機能・代謝を理解する上で重要である。SPECTにより肝体積・摂取率を測定するために人体phantomを使用して基礎的検討を行なった。

肝体積として300, 650, 1185, 1625mlの4段階を使用し、肝濃度は、Tc-99m pertechnetateを0~6.10μCi/mlと変化させた。backgroundとして肝の0.5, 10, 15%を想定して実験した。さらに脾臓の肝体積・摂取率におよぼす影響を仮定して、肝の1, 2, 4, 8倍濃度の脾臓を設定して行なった。

データは360°, 64viewより収集し、Butterworth filterで前処理し、Shepp & Logan filterで画像再構成した。体積はVoxel法によった。

このphantom実験よりbackgroundおよび脾臓の影響により、肝体積は実測値よりやや大となる傾向があった。しかしcut-off level値の適当な設定によりその誤差は最大6%であり、十分臨床応用可能と考えられた。さらに摂取率も、肝濃度と有効voxel内のcountに直線性を認め、測定可能であった。

27 リング型ECTによる腎断層イメージングの試み

藤本 肇、内山 暁、刈込正人、可知謙治、
日原敏彦、斉藤吉弘、林 三進（山梨医大 放）
荒木 力、新井蒼夫、井出敦之（山梨医大 放部）
山田 豊、上野 精（山梨医大 泌尿器）

島津製作所製リング型シングルフォトンエミッショントモグラフィー装置SET-030Wを用い、腎の断層イメージングを試みた。各種腎疾患および移植腎において、^{99m}Tc-DTPA静注後に1分単位でのデータ収集を行い、経時的な断層像を作成した。また、断層面上に関心領域を設定し、時間放射能曲線を作成し、断層面でのレノグラムを得た。本装置は、通常のECTと異なり、円周上360°にわたり検出器を配置してあるという特性上、極めて短時間での断層像を得ることが可能であり、ダイナミックスタディーに用いることができる。しかし、現状では空間分解能が約20mmと劣るため、腎の解剖学的詳細を画像上で分離して解析するのは困難であり、また、あらかじめ超音波等にて位置決めを要する、等の問題点がある。

29 頭頸部領域における⁶⁷GaSPECT像とX線CT像との複合画像診断の有用性と適応の検討

中沢 緑、白石友邦、河 相吉、西山 豊、
上畠 博、夏住茂夫、松本掲典、小林昭智、
田中敬正（関西医大 放）

局在診断が不明確なSPECT像の欠点を補う目的でX線CT像との重ね合わせ画像を作成し、頭頸部領域においてその有用性を報告して来たが、今回その適応も含め検討した。方法は両者の撮像を、患者の位置づけ、使用マーカー、スライス角度を同一に行ない、X線CT像のデーターをSPECT装置付属のデータ処理装置へ入力し、同装置によりコンピューター画面上で重ね合わせ操作を行ない複合画像を作成する方法を用いた。対象は頭頸部腫瘍患者28名である。臨床所見、手術時所見、臨床経過等に基づき複合画像上表わされた像の意義につき検討した結果、ブライナーイメージより病巣の検出率が良い、SPECT像の異常集積の局在が明確となる、XCT像で把握し難い質的情報が付加される場合がある。さらに複合画像に表わされて初めて把握可能な診断情報が得られる場合がある等の有用性を示す結果を得、治療前の原発巣外の進展度の診断、原発巣の不明な頭頸部腫瘍の原発巣の探索、術後、放射線治療後の経過観察上、形態のみで診断し難い症例の質的診断等において本法の適応があると考えた。