422 トランスミッションスキャンの測定条件およびフィルタ処理がPET画像に及ぼす影響

織田圭一、外山比南子、千田道雄、石井賢二（都老人研PET）

PET（Positron Emission Tomography）における吸収補正法であるGe-68外部線源を用いたトランスミッション測定のデータはエミッション画像のノイズを増加させないためにButterworthフィルタのCutoff周波数を大きくするなどの処理が施されている。トランスミッション測定の総計数およびCutoff周波数の違いがエミッション画像に及ぼす影響について調べるために、画像濃度の均一性および吸収・散乱補正の精度について、トランスミッションの測定・処理条件を変えて再構成したエミッション画像を比較し、更に、臨床画像についても検討した。

その結果、Cutoff周波数を大きくすると、エミッション画像に対する散乱線の影響の増加が認められた。

423 セグメント法を利用したFDG投与後のPETトランスミッションスキャン法

織田圭一、千田道雄、外山比南子、石井賢二（都老人研PET）、天野昌治（島津製作所）

アイソトープを被検者に投与した後にトランスミッションスキャンを行う方法は、PET（Positron Emission Tomography）の吸収補正法として有用な方法の一つであるが、データに特異点を生じやすいことや、画像ノイズの増加の問題があり検査時間を短縮できないなどの問題点があった。そこでわれわれは、トランスミッションデータの吸収補正値を実測によって求められた代表値に置き換える方法（セグメント法）をこの^{18}F-FDG投与後のトランスミッション法へ応用した。

その結果、セグメント法を利用することで画像ノイズの低減に効果が認められ、検査時間の短縮にも有効であった。

424 正常者のROI値データに基づく脳PET画像のカラースケール表示

谷崎直昭、岡村哲也（住友重機械　総合技術研究所）
千田道雄、外山比南子、石井賢二（都老人研究所 PET）

昨年、ROI設定作業を単純化し、設定者間の値のばらつき削減を目的とした、ROI設定システムを開発した。(核医学:Vol.30,No.8:302:1993) 今回はこれをもとに、画像診断支援の目的で、データベース化した正常者データと、被験者のROI値を比較し、その偏差をカラースケールを用いて、直観的に分かり易く表示する方式を開発した。本方式では、複数の正常被験者のROI値の平均値と標準偏差値を正常者データとして用いた。以上の結果をセグメントマップ（脳の解剖学的な構造マップ）の各セグメントに色づけして表示した。被験者の脳PET画像を正常者データと比較し、抽象化して表示することにより、臨床診断の効率化、見落としの防止などが期待できる。

425 同一被検者の二組の脳PET画像を三次元移動で重ね合わせる方法の改良

千田道雄、外山比南子、織田圭一、石井賢二（都老人研）

以前本学会で発表した（核医学29(7):871,1992）同一被検者の脳PETとPETを三次元移動で対応させる方法を改良した。二組各々の体軸横断像を切り直して、正中矢状面とそれに平行な4面計5枚の矢状断面像を作ると、二組の矢状断面像は二次元移動（平行と回転）で一致するはずである。従来はこの二次元移動パラメータをマニュアルで重ね合わせて求めていたが、今回これを半自動化した。第1の方法として、PETのピクセル値の差の絶対値の和を最小にするパラメータを計算で求めることにより、操作時間を大幅に短縮することができた。また第2の方法として、PET画像から閾値を設定して抽出した二組の「灰白質」領域が最もよく重なるようなパラメータを求める方法も同様に有効であった。

426 Improved Estimation of Radiotracer Concentration in PET Using Prior Anatomical Information Obtained from MR Imaging

Babak A. Ardekani and Iwao Kanno (Research Institute of Brain and Blood Vessels, Akita)

Positron emission tomography (PET) estimates of radiotracer concentrations in brain neuroanatomical structures suffer from inaccuracy due to the limited spatial resolution of the tomograph. We developed a method in which prior anatomical information such as structure size, shape, and position, obtained from MR images, are used to improve the PET estimates. The method involves segmentation of MR, PET-MR registration, and statistical reconstruction of PET using anatomical constraints obtained from the MR segmentation. The best PET estimate is taken to be the one that maximizes the probability of the observed data given the anatomical constraints. Computer simulations and test results on two normal volunteers are presented.

427 局所脳ブドウ糖代謝定量の簡略化－特に血漿RI濃度補正の最適化とその回避の可能性について－

小野修一、川島隆太、伊藤　浩、後藤了以、吉岡清郎、赤井沢隆、四月朔日聖一*、瀬尾信也*、伊藤正敏*、福田　寛（東北大加齢研機能画像、*東北大サイクロ）

局所脳ブドウ糖代謝率の定量には、頻回の動脈採血が必要であり、手技が煩雑で被検者の状態にも制限があった。それを軽減する目的で、我々は個々の例の平均によりRI投与量等で標準化された血漿RI時間濃度曲線を、2点で補正し計算することで、本来の時間濃度曲線から計算されたCMRglcとの間に約10％前後の誤差と0.93の有意の相関を得た。今回はそれに加えてRI濃度補正の時間点・回数の最適化を計り、更に誤差・相関の改善を計った。又、血漿中RI濃度補正を用いない方法についても検討したので、併せて報告する。

Presented by Medical*Online