

229 腫瘍 PET の SUV 解析において腫瘍半径・腫瘍集積が定量値に与える影響の検討

奥 真也、熊倉嘉貴、百瀬敏光、大嶽 達、大友 邦(東京大 放)、山口 剛(日本メジフィジックス)

腫瘍を対象とする FDG-PET の陽性判定法として一般化している SUV 解析において、腫瘍半径やトレーサー濃度の影響をファントム実験で検討した。異なった半径の球形オブジェクトを持つ円筒ファントムを用い、球形オブジェクトの SUV を変化させて Headtome IV (島津メディカル) で撮像した。ROI 解析により、オブジェクトの半径、FDG 濃度 (想定 SUV)、撮像時間、再構成法の影響を検討した。オブジェクト内 FDG 濃度が SUV=2 以下の場合、また高 FDG 濃度であっても球体内径 20mm 以下では、計算 SUV が理論値と乖離し、SUV 解析を単独で陽性判定に用いるのは妥当でないと考えられた。

230 全身 PET 画像の 2 次元投影像作成について

藤原竹彦、三宅正泰、四月朔日聖一、伊藤正敏 (東北大・サイクロ)

PET 装置の高性能化により体軸方向の視野が広がり、腫瘍の転移検索など全身スキャンが可能となった。体軸方向の分解能も向上しており、読影の必要な横断画像の枚数が増えている。このためリフォーマットした画像 (冠状断、矢状断) が用いられているが、全身の観察は必ずしも容易ではない。腫瘍患者での全身 PET 画像の 3 次元データを、投影画像の作成で 2 次元化することにより、少ない画像枚数にて全身病変を概観することを試みた。光線追跡法を用い、被検者の全身 PET 画像から前後方向の画素の最大値、平均値、標準偏差値の投影画像を作成し、元の全身 PET 画像と比較した。画素の最大値を投影する Maximum Intensity Projection 法が元の PET 画像の情報を一番よく反映した。

231 腫瘍の全身 FDGPET に吸収補正は必要か?

窪田和雄、M.Babar Imran、山田進、福田寛、山田健嗣、藤原竹彦、伊藤正敏 (東北大 加齢研 サイクロ RI)

全身 FDGPET による腫瘍診断に吸収補正の省略が可能か否か調べた。悪性腫瘍又は疑いの患者 24 人に FDG 投与 40 分後から Emission 及び Transmission scan を頭部より大腿まで施行し、吸収補正の有る画像・ない画像の両方を再構成し両者による視覚的な病巣の診断を病理診断などと比較した。また、両画像で病巣の放射能を SUV 及び病巣 / バックグラウンド比 (L/B) で測定し比較した。結果: 24 人に 5 病巣が見つかったが、視覚的な診断には吸収補正の有無による差はなく、擬陽性が 2 例あった他は正しく診断できた。PET により予想外の病巣を発見した症例が 2 例あった。L/B は吸収補正の有・無の画像で高い一次の相関があったが SUV には相関はなかった。吸収補正のない画像でも診断能は低下せず、L/B により半定量が可能である。

232 唾液腺腫瘍における FDG PET の有用性についての検討

—Ga シンチグラフィとの比較について—
内田佳孝、養島 聡、久山順平、太田正志、今関恵子、北原 宏、伊東久夫 (千葉大 放)

唾液腺腫瘍の良悪性の鑑別における FDG PET の有用性を Ga シンチグラフィ (Ga) との比較を中心に検討した。対象は Tc0₁ による唾液腺シンチグラフィによって Warthin 腫瘍が否定的と診断され、その後 FDG PET と Ga を施行した唾液腺腫瘍 39 例で内訳は悪性腫瘍 9 例、多型性腺腫 12 例、その他の良性腫瘍・疾患 18 例である。悪性腫瘍は多型性腺腫・その他の良性腫瘍・疾患と比べて有意に FDG の高い集積を認めた (SUV: 5.32 ± 3.73 vs 2.09 ± 1.20 (p < 0.05), 1.24 ± 0.97 (p < 0.01))。FDG の集積程度は Ga の集積程度と似た傾向を示した (p < 0.01) が、感度・特異度とも FDG の方が良好であった (67.87% vs 44.77%)。唾液腺腫瘍の良悪性の鑑別において FDG PET は有用な検査であると思われた。

233 ¹¹C-Methionine PET を用いた CDDP・5FU 療法の biochemical modulation の評価

岡住慎一、福長徹、磯野可一 (千葉大二外)

進行食道癌化学療法 (CDDP・5-FU) 症例 24 例 (うち 18 例は放射線照射併用) を対象として、腫瘍細胞の Methionine 摂取を PET にて評価し、CDDP・5-FU の効果と比較して感受性子測の指標としての有用性を検討した。¹¹C-Methionine 約 370 MBq を静注、30 分後に PET にて腫瘍部の横断像を撮像し、differential absorption ratio (DAR) を用いて集積を定量評価した。その後、化学療法 (CDDP・5FU) を施行 (照射併用例は 30~50 Gy 併施) した。腫瘍部の ¹¹C-Methionine 集積度 (DAR) は 6.37 ± 1.89 と、非癌部に対し有意に高値であった (p < 0.01)。¹¹C-Methionine 集積度と腫瘍縮小率は、化学放射線療法および化学療法単独例でも有意な相関を認めた (p < 0.05)。腫瘍 Methionine 摂取評価による CDDP・5FU 療法の感受性子測の有用性が示唆された。

234 糖尿病の原発性肺癌 FDG 集積に及ぼす影響

鳥塚達郎 (ミシガン大、浜松医療センター)

未治療の原発性肺癌を有する糖尿病患者 5 例と非糖尿病患者 21 例に対して動態 FDG-PET 検査を行い、腫瘍への FDG 集積を両群で比較した。動態解析により腫瘍の FDG 代謝率 (Ki) を算出し、FDG 静注 50-60 分後の組織の SUV も測定した。検査直前の血糖値は糖尿病群で 143-370 mg/dL、非糖尿病群では 52-116 mg/dL であった。糖尿病群と非糖尿病群の腫瘍の Ki と SUV はそれぞれ 0.018 ± 0.006 vs 0.050 ± 0.019 と 4.7 ± 1.6 vs 8.6 ± 3.2 で共に糖尿病群の方が有意に低値を示した。糖尿病群では血糖値が高いほどこれらの値が低下する傾向にあった。また、SUV の腫瘍 / 筋肉比、腫瘍 / 肺野比も糖尿病群の方が明らかに減少していた。糖尿病患者においては、FDG による肺癌の描出能、診断能が著しく劣化すると考えられ、特に小さな腫瘍病変を評価する際には注意が必要と思われた。