

第 58 回 日本核医学会 中部地方会

会 期：平成 16 年 2 月 21 日(土)

会 場：名古屋市立大学医学部講義室 B

名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄 1

世話人：名古屋市立大学放射線科

芝 本 雄 太

目 次

1. ラット脳における ^{11}C -PK11195 と動物用 PET による
 活性化ミクログリア画像化の試み 外山 宏他 ... 194
2. ^{123}I -IMP 脳血流 SPECT と 3D-SSP による痴呆診断における
 正常データベースの問題点 松村 要他 ... 194
3. 強迫性障害の脳血流シンチグラム 新美 浩樹他 ... 194
4. 同時計数対応型ガンマカメラを用いた肺癌患者の
 follow up, PET との比較 米山 達也他 ... 194
5. 肺腫瘍に対する経皮的ラジオ波焼灼療法 (RFA) の
 FDG-PET による評価 高柴 義之他 ... 195
6. FDG-PET による肺結節性疾患の良悪性の鑑別
 SUV slope の可能性について 土田 龍郎他 ... 195
7. FDG PET 上の肺癌原発巣集積強度とリンパ節転移頻度との関係：
 多変量解析による検討 久賀 元兆 195
8. 神経芽細胞腫における FDG-PET と ^{123}I -MIBG の比較 留森 貴志他 ... 196
9. ^{67}Ga シンチグラフィにて集積増加を認めた胃 GIST の 1 例 加藤 洋他 ... 196
10. 包括医療で甲状腺癌の ^{131}I 内照射治療は可能か？ 岩野 信吾他 ... 196
11. 早期胃癌の double-tract 再建手術患者における食物・胆汁の
 消化管通過の評価 中嶋 憲一他 ... 196
12. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Tetrofosmin 心筋シンチグラフィにおける肺野集積は
 心機能を反映するか？ 中村 学他 ... 197
13. 消化管出血シンチにおける検出能の基礎的検討 東 直樹他 ... 197
14. RI アンギオグラフィを利用した下肢深部動脈血栓症の予後予測 大野 和子他 ... 197

一 般 演 題

1. ラット脳における ^{11}C -PK11195 と動物用 PET による活性型ミクログリア画像化の試み

外山 宏 中根 正人 乾 好貴
 片田 和廣 (藤田保衛大・放)
 鈴木 弘美 澤田 誠
 (同・総医研難病治療)
 大橋 正男 増本 光 桑山 喜文
 (同・病院放部)
 篠野健太郎 桃崎壮太郎 加藤 隆司
 伊藤 健吾 (長寿研・生体機能)

ラット線条体への ethanol injury により、ミクログリアの活性化モデルを作製し、末梢型ベンゾジアゼピン製剤 ^{11}C -PK11195 と動物用 PET での画像化を試みた。PET で測定後、活性型ミクログリアを染色し、PET の集積部位と比較した。Injury の程度は MRI で評価した。明瞭な injury を認めたラットでは、患側の線条体に健側と比べて高い集積を認めた。組織的に同部に活性型ミクログリアを多く認めた。 ^{11}C -PK11195 と PET で脳内の活性型ミクログリアを画像化できる可能性が示唆された。

2. ^{123}I -IMP 脳血流 SPECT と 3D-SSP による痴呆診断における正常データベースの問題点

松村 要 竹田 寛 (三重大・放)
 坪井 茂樹 青木 茂 須澤 尚久
 市川 泰崇 平野 忠則
 (厚生連松阪中央総合・放)

臨床的にアルツハイマー病 (AD) が疑われる患者 26 例、65~84 歳に IMP 脳血流 SPECT を行い、3D-SSP (iSSP, ver.3.5) により診断した。正常データベースをデフォルト (正常 千葉大) と当院での健常者 80 例 (正常 松阪) で比較した。AD を頭頂葉と帯状回後方低下により診断した。正常 千葉大では初期 13 例、進行 10 例、不明 3 例に対して、正常 松阪では初期 2 例、進行 10 例、不明 14 例と、初期診断は困難なものが多かった。それぞれの正常データのバラツキを

CV% (変動係数) で表すと、正常 千葉大が 6% に対して、正常 松阪では 11% であった。診断精度の向上には、データベースのバラツキを減少させる必要がある。

3. 強迫性障害の脳血流シンチグラム

新美 浩樹 遠山 淳子 岡野 美穂
 芝本 雄太 (名古屋市大・放)
 仲秋秀太郎 古川 壽亮 (同・精神)

強迫性障害 17~45 歳の 28 症例に $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD 脳血流シンチを施行し、eZIS (easy Z-score Imaging System) ver2 を用いて他院の正常 28 例と比較評価した。全 28 例で統計評価をすると、前頭葉、前部帯状回、小脳での rCBF 低下を認めた。行動パターンに相違による変化が存在する可能性を考え、確認儀式型 (15 例) と洗浄儀式型 (13 例) に大別し検討すると、確認儀式型では前頭葉、前部帯状回、左側頭葉、小脳で明瞭な rCBF 低下を認めたが、洗浄儀式型では前頭葉、前部帯状回、小脳での rCBF 低下症例以外に、多部位に軽度の rCBF 低下を示した 3 症例、正常 2 例を認めた。両者間には統計上の有意差は認めなかった。

4. 同時計数対応型ガンマカメラを用いた肺癌患者の follow up, PET との比較

米山 達也 松成 一朗 松平 正道
 久田 欣一 (先端医学薬学研究セ)
 瀬戸 光 野村 邦典 (富山医薬大)
 東 光太郎 (金沢医大)
 利波 紀久 (金沢大)

[目的] FDG PET と比較した、同時計数対応型ガンマカメラによる肺癌患者の follow up についての検討を行った。[方法] 対象は 19 人の肺癌患者 (15 men, 4 woman; age range 44~86 yr; mean age 66.4 ± 12.4 yr) 術後再発 2 人、未治療 (OPE 不能、拒否) 11 人、化学放射線治療後 6 人で、28 の肺癌病変 (腺癌 18, 扁平上

肺癌 4, 小細胞癌 3, 大細胞癌 1, 不明 1), size (最大直径)は治療前で 1.5–10 cm. 同時計数対応型ガンマカメラでは, 病変への集積の程度を病変とその対側の肺野の集積比 (T/B ratio) として算出した. FDG PET では, 病変における SUV を算出した. 治療の前後で SUV が 50% 以下に低下した病変を治療効果ありと判定した. SUV が 50% 以下に低下した群 (group A) と低下しなかった群 (group B) に分け, それぞれの群において治療前後の SUV および T/B ratio の平均値を求めた. [結果]治療前のすべての病変において, FDG PET と DCI 両方で視覚的に確認できた. Group A では SUV の平均値は治療前で 10.2 : 3.30, 治療後で 1.54 : 1.53 であり, T/B ratio では 6.60 : 2.17, 1.25 : 1.29 であった. Group B では SUV の平均値は治療前で 9.11 : 5.57, 治療後で 9.05 : 4.84 であり, T/B ratio では 6.21 : 3.92, 6.24 : 4.37 であった. FDG PET の結果に基づいて治療後の残存する肺癌病変の評価を DCI により行った場合, sensitivity 84.6% (11/13), specificity 100% (15/15), PPV 100% (11/11), NPV 88.2% (15/17), accuracy 92.9% (26/28) であった. [結論]同時計数対応型ガンマカメラによる肺癌患者の follow up は十分可能であることが示された.

5. 肺腫瘍に対する経皮的ラジオ波焼灼療法 (RFA) の FDG-PET による評価

高柴 義之 明星 匡郎 留森 貴志
松村 要 山門亨一郎 竹田 寛

(三重大・放, 岡波病院・放)

肺悪性腫瘍に対する RFA (radiofrequency thermal ablation) 後, 1 週間の患者 39 例を対象に前後の集積変化を基準に治療効果判定についての評価を行った. FDG-PET の診断能は, 集積の消失をもって治療効果あり (腫瘍消失) と正しく判定できたものは 10/13 (77%), 集積の残存をもって, 治療効果なし (腫瘍残存) と正しく判定できたものは 13/26 (50%) であった. 肺の RFA 後には炎症性変化や無気肺を伴うため, CT による形態診断では早期の効果判定は困難であり, FDG-PET は治療効果判定に有用と思われたが, 早期における判定は必ずしも満足な結果ではなく, さらに検討を重ねる必要がある.

6. FDG-PET による肺結節性疾患の良悪性の鑑別 SUV slope の可能性について

土田 龍郎 伊藤 春海 (福井大・放)
岡沢 秀彦 米倉 義晴 (同・高工ネ)
出村 芳樹 (同・三内)

肺結節性疾患の良悪性鑑別を SUV slope を用いて検討した. 対象は CT にて肺結節性病変を指摘された 34 例. 方法は, FDG 投与直後からの 60 分間のダイナミックスキヤンと 3 時間後のスタティックスキヤンを施行し, 投与後 15–60 分の SUV の変化を SUV slope とした. SUV slope における感度, 特異度, 精度を投与 1 時間後の SUV 早期像, 3 時間後の後期像, 投与後 1–3 時間での増加率と比較した. 感度, 精度はいずれのパラメータでも大差なかったが, SUV slope は特異度が最も良好で, 特に偽陽性を示しやすい肉芽腫性病変での鑑別に優れていた. SUV slope は偽陽性を示す病変の鑑別に有用である可能性が示唆された.

7. FDG PET 上の肺癌原発巣集積強度とリンパ節転移頻度との関係: 多変量解析による検討

久賀 元兆 (金沢医大・放)

[目的]肺癌のリンパ節転移に関する主因子を FDG の肺癌原発巣集積強度 (FDG 集積強度) を検討因子に含めて明らかにする. [対象]術前に FDG PET を施行した非小細胞肺癌手術症例 133 例. [方法]FDG PET は FDG 静注 40–50 分後より撮像し吸収補正を行った. 年齢, 性別, 肺癌原発巣のサイズ, 肺癌の組織型, および FDG 集積強度の 5 種類の因子のうち肺癌リンパ節転移に關与する重要な因子を, ロジスティック型多変量解析を用いて解析した. [結果]FDG 集積強度の高い群ではリンパ節転移頻度が有意に高かった. 前述の 5 つの因子を同時に考慮した場合, FDG 集積強度と腫瘍サイズの 2 つが独立した重要な因子であった. [結論]FDG 集積強度は肺癌リンパ節転移に關与する重要な因子であった.

8. 神経芽細胞腫における FDG-PET と ^{123}I -MIBG の比較

留森 貴志 中川 ゆり 高柴 義之
松村 要 竹田 寛 (三重大・放)
小野里かおり 駒田 美弘 (同・小児)

小児科で神経芽細胞腫(NB)と診断された患者 10 例に FDG-PET と ^{123}I -MIBG シンチを行い比較検討した。視覚的に治療前 7 病変は MIBG で 7, FDG で 6 病変に集積あり, 治療後 4 病変は MIBG で 3, FDG で 1 病変に集積を認めた。半定量的方法として, 腫瘍と肝臓のカウント比 (T/L) を計算した。T/L は MIBG = 1.6 ± 1.6 , FDG = 1.4 ± 0.9 (n.s.), 両者には有意の相関が見られた ($r = 0.96$)。T/L は腫瘍マーカー VMA, HVA, NSE いずれとも正の相関があった。この初期的な検討では, NB の診断能は MIBG の方が FDG-PET より良好であり, MIBG 検査に付け加えるべき FDG-PET の優位点は見られなかった。

9. ^{67}Ga シンチグラフィにて集積増加を認めた胃 GIST の 1 例

加藤 洋 清水 正司 亀田 圭介
蔭山 昌成 渡邊 直人 瀬戸 光
(富山医薬大・放)

症例は 74 歳男性。黒色便, 貧血を主訴に来院。入院時の上部消化管内視鏡で胃上部前壁に潰瘍形成を伴う粘膜下腫瘍を認め, 腹部 CT で胃壁より外方性に発育する約 10 cm 大の腫瘍を認めた。血液検査所見上 sIL-2R が 652 U/ml と軽度高値で, 胃原発の悪性リンパ腫も鑑別診断に挙げられ, Ga シンチグラフィが施行された。Ga の SPECT では胃の腫瘍に一致した集積増加を認めた。入院時内視鏡での生検, 術後の病理検査で胃原発の GIST と診断された。Ga で集積増加を認めた GIST の報告は少なかったので, 若干の文献的考察を加えて報告した。

10. 包括医療で甲状腺癌の ^{131}I 内照射治療は可能か?

岩野 信吾 加藤 克彦 二橋 尚志
平澤 直樹 石垣 武男 (名古屋大・放)

平成 15 年 4 月より特定機能病院に包括医療が導入され, 甲状腺癌の内照射治療に用いる ^{131}I の薬剤料を包括医療費内で負担しなければならなくなった。このような条件下で内照射治療が可能かを検討した。スクリーニング検査しか行わない短期入院 (5 日間), 転移巣の精密検査を含めた中期入院 (14 日間) の二通りについて, 包括医療導入前の入院費用を算出し, 現在の包括医療費と比較した。短期入院・中期入院とも ^{131}I を 3,700 MBq 投与する場合は黒字となったが, 5,550 MBq 以上投与する場合は赤字になった。特に短期入院で 7,400 MBq 投与した場合は 10 万円もの赤字になる。 ^{131}I 内照射は放射線治療の一種であり, その薬剤料が早急に出来高払いで算定されるようになることを希望する。

11. 早期胃癌の double-tract 再建手術患者における食物・胆汁の消化管通過の評価

中嶋 憲一 河野 匡哉 道岸 隆敏
利波 紀久 (金沢大・パイオトレーサ)
木南 伸一 藤村 隆 三輪 晃一
(同・がん局所制御学)

早期胃癌において幽門機能を温存したダブルトラクト再建法が施行されているが, その術式の生理学的な妥当性に関する報告は少ない。そこで, 19 例の早期胃癌患者において, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT による胆道検査と ^{111}In -DTPA による食物通過検査を, 2 核種同時収集法により検討した。食物の通過は術後症例では術前症例より有意に短縮し, 特に残存胃が半分以下の症例では通過が早かった。また, 胆汁との混和は, 術後群では半数が不良で, 食物移動が胆汁に先行するパターンであった。2 核種同時収集法は, 術後の食物および胆汁の動態変化を検討でき, 残胃の排出と通過機能についても十分評価可能である。

12. ^{99m}Tc -Tetrofosmin 心筋シンチグラフィにおける肺野集積は心機能を反映するか？

中村 学 市川 秀男 安田 鋭介
 矢橋 俊丈 奥田 清司 古川 雅一
 恒川 明和 石川 照芳 熊田 卓
 (大垣市民病院・診療検査)
 曾根 康弘 清水 潤一 (同・放)
 曾根 孝仁 坪井 英之 武川 博昭
 森島 逸郎 (同・循)

目的：虚血性心疾患において、TF 心筋シンチグラフィでの肺野心筋集積比 (LHR) が心機能を反映するか否かを検討した。方法：対象は TF 運動負荷心筋シンチグラフィを施行し、同時期に冠動脈造影を行った虚血性心疾患 231 例および正常群 101 例であり、運動負荷および安静時について gated SPECT から各々 LHR, 左室駆出率 (EF) を算出した。結果：1. 正常群の LHR は、負荷時 0.305 ± 0.041 , 安静時 0.323 ± 0.034 であった。2. 虚血性心疾患群における LHR と EF の関係は、負荷時、安静時ともに有意な負の相関を示し、LHR は EF が 50% 未満の群で、50% 以上の群に比し有意に高値であった。3. 冠動脈病変枝数と LHR の比較では、多枝病変になるほど LHR は高値を示したが、明らかな差は認めなかった。結論：TF 心筋シンチグラフィから得られる肺野心筋集積比は EF と有意な相関を示し、心機能を反映することが示唆された。

13. 消化管出血シンチにおける検出能の基礎的検討

東 直樹 (愛知医大・中放部)
 大野 和子 松田 譲 木村 純子
 大野 良太 中村 篤史 村田 勝人
 石口 恒男 (同・放)

^{99m}Tc -HAS-D を用いた消化管出血シンチの検出能を SPECT について検討した。平成 15 年 1 月より 1 年間に施行した 8 例中 5 例で出血を検出、うち 2 例では RI 投与 45 分後の SPECT にて経時的に撮像した spot 像より早期に検出された。症例中最も少ない出血点は SPECT 上の ROI 測定で background count の 1.37 倍であった。同様の SPECT を想定し phantom 実験を行った結果、background の 1.16 倍の濃度以下の hot spot は検出不能であった。background は部位や症例毎に異なり一定でなく、出血状態も持続しているとは限らないが、今回の実験系では 0.025 ml/min までの出血量ならば SPECT で検出可能と思われた。

14. RI アンギオグラフィを利用した下肢深部動脈血栓症の予後予測

大野 和子 松田 譲 木村 純子
 中村 篤史 村田 勝人 石口 恒男
 (愛知医大・放部)
 東 直樹 (同・中放)
 杉本 郁夫 太田 敬 (同・血管外)

足部虚血性潰瘍の正確な血行動態を把握し、予後との関連性を検討する目的で、血行再建術前の下肢深部動脈血栓症の患者 9 名 (うち 1 名は Burger 病) に下肢血流シンチグラフィを施行し、予後との関連性を検討した (期間は平成 15 年 2~7 月)。両大腿を 300 mmHg で 3 分間疎血後 ^{99m}Tc -HSAD 524 MBq を投与してダイナミック曲線を作成し、術後の潰瘍改善との関係を検討した。RI 投与直後の血流相の立ち上がり良好な症例ほど予後が良好であり、術前検査に本法を加えることで、予後評価の精度向上が示唆された。