

第 79 回 日本核医学会 中部地方会

会 期：平成 26 年 7 月 5 日（土）

会 場：福井市地域交流プラザ 研修室 607

世話人：福井大学医学部病態解析医学講座

放射線医学領域 木 村 浩 彦

目 次

1. モバイル PACS の運用経験 横山 邦彦他 ... 424
2. 3 検出器型 SPECT 装置の基礎的検討 古谷勇一郎他 ... 424
3. 子宮筋腫における FES PET 動態解析—動的パラメータと SUV の比較— ... 辻川 哲也他 ... 424
4. 多系統萎縮症の脳血流 SPECT 画像統計解析の正診率 櫻井 圭太他 ... 425
5. 脳ドーパミントランスポータの核医学イメージング製剤
（イオフルパン [I-123], ダットスキャン®）の使用経験：
パーキンソン症候群における検討 谷口 充他 ... 425
6. 家族性パーキンソン病の 1 例 廣瀬 裕子他 ... 425
7. ¹²³I-MIBG による心不全の予後評価：
5 年と 2 年死亡率のリスクモデルの作成 中嶋 憲一他 ... 425
8. 肺腺癌の術後再発と FDG 集積度、E-cadherin、HIF-2 α 発現の関係：
mTORcomplex2-HIF-2 α pathway の関与 東 光太郎他 ... 426
9. PET/CT による肝門部胆管癌の傍大動脈領域リンパ節転移評価：
造影 CT との比較 古橋 尚博他 ... 426
10. FDG-PET/CT にて集積を認めた静脈内腫瘍栓の 2 例 吉安 裕樹他 ... 426
11. 血管内膜肉腫の 1 例 高橋 知子他 ... 426
12. ¹²³I-MIBG シンチグラフィが鑑別診断に有用であった
のう胞性褐色細胞腫の 2 例 秋山 新平他 ... 427
13. MIBG 集積を SPECT/CT にて同定し得た
jugulotympanic paraganglioma の 1 例 稲木 杏吏他 ... 427

一般演題

1. モバイル PACS の運用経験

横山 邦彦 辻 志郎 道岸 隆敏
吉田 吏志 小林 晃

(公立松任石川中央病院・甲状腺診療)

モバイル環境で画像閲覧を行う「モバイルビューワ」は、データの取扱い方法で2種に分けられる。画像データをクライアント端末にダウンロードする方式と転送せず Web で閲覧するのみのシンクライアント方式である。シンクライアント方式の短所は、通信環境に依存し、画像表示の都度、サーバで展開するため表示速度が遅いことである。長所は、転送された画像のみならず、院内 PACS の全画像を閲覧できることである。CPU や OS の異なるモバイルデバイスを用いて画像展開を評価した。第2世代 Pad, 第3世代 iPad, iPad air, XPERIA S0-02E の4機種でベンチマークテストや画像の展開時間を測定した。手動ページングを上回る表示速度を出す2機種では、ストレスのない読影が可能であった。

2. 3 検出器型 SPECT 装置の基礎的検討

古谷勇一郎 豊田 昭博 辻本 正和
加藤 正基 宇野 正樹 石黒 雅伸
(藤田保衛大病院・放部)
竹中 章倫 太田誠一朗 木澤 豪
菊川 薫 外山 宏 (藤田保衛大・放)
夏目 貴弘 市原 隆 (同・医療科学部放)

〔目的〕3 検出器型 SPECT 装置の導入に伴い、収集条件等を決定するための基礎的検討を行ったので報告する。〔方法〕FANHR, FANSHR コリメータによる感度、分解能の測定を行い、2 検出器型装置との比較を行った。また SPECT 収集条件を決定するため、内径 20 cm のプールファントムを用いた変動計数 (CV) の測定を行い、適正な収集時間、遮断周波数を探った。〔結果〕感度は 2 検出器型装置と比較しプラナー収集において、検出器 1 つあたり FANHR で

1.1 倍、FANSHR で 0.76 倍となった。分解能はプラナー収集距離 10 cm における FWHM で FANHR 7.4 mm, FANSHR 6.4 mm となった。SPECT 収集における CV は 10% を指標に求めた結果、遮断周波数 0.10 cycle/pixel で FANHR は収集時間 6 分、FANSHR は 12 分、遮断周波数 0.13 cycle/pixel では FANHR 27 分、FANSHR 34 分であった。〔結論〕3 検出器型 SPECT 装置では感度、分解能ともに 2 検出器型装置と比較し優れている結果となった。適正な SPECT 収集条件に関しては検査目的、検査方法などを考慮し決定する必要があると思われる。

3. 子宮筋腫における FES PET 動態解析 —動的パラメータと SUV の比較—

辻川 哲也 森 哲也 清野 泰
岡沢 秀彦 (福井大・高エネ研)
知野 陽子 黒川 哲司 吉田 好雄
(同・産婦)

〔目的〕エストロゲン受容体 PET 薬剤である ^{18}F -FES を用いた dynamic PET から得られる各パラメータと 50 分後の SUV 値との関連を調べた。〔方法〕巨大子宮筋腫 5 症例に FES を bolus 静注後 50 分間ダイナミック撮像した。腹部大動脈から入力関数を得、子宮筋腫と骨格筋 (1 症例のみ子宮内膜を追加) にそれぞれ ROI を設定し得られた TAC に 2-tissue コンパートメントモデルを当てはめ各速度定数 (K_1 , k_2 , k_3 , k_4) および K_1/k_2 , k_3/k_4 , 分布容積 VT を求め SUV 値と比較した。〔結果〕筋腫の集積は高く (SUV 3~5), 50 分後でもまだ上昇していた。骨格筋への集積は低く (SUV < 1.0), washout も比較的速かった。各パラメータのうち SUV と有意な相関がみられたのは K_1 ($r=0.91$, $p<0.01$), k_3 ($r=0.70$, $p<0.02$), VT ($r=0.66$, $p<0.05$) であった。〔結論〕FES ダイナミック PET によるエストロゲン受容体の分布やリガンドとの結合動態の評価は可能であると思われた。

4. 多系統萎縮症の脳血流 SPECT 画像統計解析の正診率

櫻井 圭太 真木 浩行 小川 正樹
 武藤 昌裕 小澤 良之 芝本 雄太
 (名古屋市大・放)

[目的]

多系統萎縮症パーキンソン型 (MSA-P) の脳血流 SPECT 診断における画像統計解析の有用性を評価すること。

[方法]

対象は MSA-P 13 名, パーキンソン病 (PD) 21 名, 正常例 18 名。症例群の ^{99m}Tc -ECD SPECT 像を SPM 8 にて標準化し, eZIS ver. 4 にて Z-score (Zs) map を作成。小脳, 橋および被殻の Zs を vbSEE にて算出し, ROC 解析にて鑑別能を比較した。

[結果]

PD と比較し, MSA-P は小脳, 橋, 被殻での Zs が高値であり, Zs 上昇の範囲と程度を用いた ROC 解析では小脳の AUC が 0.95, 0.92 と他部位よりも高値であった。

[結論]

画像統計解析を用いた小脳血流低下の評価が MSA-P の診断に最も有用であった。

5. 脳ドーパミントランスポータの核医学イメージング製剤 (イオフルパン [I-123], ダットスキャン®) の使用経験: パーキンソン症候群における検討

谷口 充 佐々木一文 栗林 慎吾
 (十全記念病院・放)
 井出 秀登 藤田 正春 白井 溢
 (同・総合内)

[対象] 正常者 2 名, パーキンソン症候群 (PS) 患者 7 名。[評価方法] 核医学専門医による視覚評価, CAD (DaTQUANT®, GE 社) による半定量解析。[結果] 正常者では線条体に“勾玉”状の明瞭な集積がみられた。進行 PS ではび漫性に集積が低下したが, 尾状核頭の集積は比較的保持された。CAD は年齢的影響を除外したうえで半定量的に評価でき有用であったが, 萎縮が強い例では misregistration が生じ

注意が必要と思われた。一部の認知症では集積が保持された。[結果] イオフルパン [I-123] は PA や認知症の評価に有用である。

6. 家族性パーキンソン病の 1 例

廣瀬 裕子 山下 修平 那須 初子
 伊東 洋平 竹原 康雄 阪原 晴海
 (浜松医大・放)

50 歳代女性。約 10 年前に小刻み歩行や突進が出現しパーキンソン病 (PD) と診断された。PD の家族歴はない。内服薬で経過観察されてきたが, 症状のコントロールが不良となり, 脳深部刺激術施行目的で入院となった。入院時の ^{123}I -MIBG 心筋シンチグラフィで MIBG 集積は保たれていた。頭部 MRI でも明らかな異常所見を認めなかった。遺伝子検査で PARK8 の変異が判明し, 家族性 PD と診断された。家族性 PD のうち, PARK2, PARK8 の変異によるものでは MIBG 集積が保たれる例が報告されている。病理学的検討から, Lewy 小体が存在しない例では心臓交感神経に変性や脱神経を認めず, MIBG 集積も保たれることが知られている。 ^{123}I -MIBG 心筋シンチグラフィの集積が正常であった場合も PD を完全に否定するのではなく, 家族性 PD の可能性も念頭に置いての慎重な結果解釈が望まれる。

7. ^{123}I -MIBG による心不全の予後評価:

5 年と 2 年死亡率のリスクモデルの作成

中嶋 憲一 松尾 信郎 絹谷 清剛
 (金沢大・核)
 中田 智明 (函館五稜郭病院・循内)

[目的] MIBG の 6 施設における多施設研究のデータ (n=1322) を元に, 5 年死亡率を予測する多変量モデルを作成したが, 新たに 2 年生存率を予測するリスクモデルを作成した。[方法と結果] Cox 比例ハザードモデルおよびロジスティックモデルによる多変量解析を行い, 5 年死亡率を規定する因子を検討したところ, 年齢, 性別, 駆出分画, NYHA 機能分類, MIBG の心・縦隔比 (HMR) の 5 変数が有意であった。このデータより 5 変数モデルを作成した。一方, 2 年死亡率を規定する因子について検討したところ, 年

年齢, NYHA 機能分類, MIBG HMR の 3 変数が有意であり駆出分画は $p=0.05$ の境界上にあった. そこで 4 変数および EF を除外した 3 変数モデルを作成した. [結果] これらのモデルの作成により, さらに広い範囲でリスク推定が可能になった.

8. 肺腺癌の術後再発と FDG 集積度, E-cadherin, HIF-2 α 発現の関係: mTORcomplex2-HIF-2 α pathway の関与

東 光太郎 (浅ノ川総合病院・放)
 上田 善道 (金沢医大・病理)
 石垣 靖人 (同・総合医学研)
 道合万里子 高橋 知子 的場 宗孝
 渡邊 直人 利波 久雄 (同・放)
 大口 学 (公立松任石川中央病院・放治療)

今回われわれは, 40 例の手術症例を対象に肺腺癌の術後再発と FDG 集積度, E-cadherin, HIF-2 α 発現の関係について調べた. その結果, FDG 集積度の高い肺腺癌は HIF-2 α 発現が有意に高く E-cadherin 発現が抑制され術後再発しやすい傾向が認められた. これらの結果から, 肺腺癌の糖代謝と術後再発に mTORcomplex2-HIF-2 α pathway が関与している可能性が示唆された.

9. PET/CT による肝門部胆管癌の傍大動脈領域リンパ節転移評価: 造影 CT との比較

古橋 尚博 伊藤 信嗣 鈴木耕次郎
 長縄 慎二 (名大・放)
 加藤 克彦 (名大大学院・医用量子)

[目的]

肝門部胆管癌における傍大動脈リンパ節転移に關して, その画像的検出能を ^{18}F -FDG PET/CT (以下 PET) と造影 CT とで比較する.

[対象・方法]

肝門部胆管癌患者で組織学的検査あるいは 6 ヶ月間の経過観察にて傍大動脈領域リンパ節転移の有無が評価できる 57 例 (傍大動脈リンパ節転移陽性群: 8 例, 陰性群: 49 例) を抽出した. 画像評価は 2 名の放射線科医の合議で行い, CT では傍大動脈リンパ節のサイズ, PET では FDG の集積度を測定した.

SUVmax ≥ 3 で PET 陽性, 短径 ≥ 10 mm で CT 陽性と定義した.

[結果]

傍大動脈領域リンパ節転移の検出において, PET は感度 38%, 特異度 86%, 正診度 79%, CT は感度 25%, 特異度 96%, 正診度 86% であった.

10. FDG-PET/CT にて集積を認めた静脈内腫瘍栓の 2 例

吉安 裕樹 浅野 隆彦 加藤 博基
 兼松 雅之 (岐阜大・放)
 星 博昭 (同・放医)

症例 1. 70 歳代男性. 大腸癌の既往あり. 経過観察 CT にて胃癌と肝門部腫瘍を認めた. FDG-PET/CT にて, 肝門部リンパ節転移に連続して, 門脈から脾静脈・上腸間膜静脈に沿った FDG 集積 (SUVmax: 14.5) を認め, 造影 CT にて静脈内腫瘍栓と診断された.

症例 2. 70 歳代男性. 右腎癌の病期診断のため施行された FDG-PET/CT にて, 直腸癌と左内腸骨リンパ節転移を認めた. 左内腸骨静脈にも FDG 集積 (SUVmax: 11.2) を認め, 手術にて静脈内腫瘍栓と診断された.

血管に FDG 集積を認めた場合, 腫瘍栓以外にも血栓や血管周囲病変も鑑別に挙げる必要がある. 自験例を交えて, 文献的考察のもと報告した.

11. 血管内膜肉腫の 1 例

高橋 知子 渡邊 直人 土屋 直子
 利波 久雄 (金沢医大・放)
 若狭 稔 梶波 康二 (同・循内)
 湊 宏 (同・臨床病理)
 上田 善道 (同・病理 II)

症例は 30 代女性. 20 代より高血圧を指摘されており, 2 年前に大動脈炎症候群による腎血管性高血圧症と診断され加療中であった. 3 か月前より 38 度台の発熱が持続し, 精査加療のため当院循環器内科に入院となった. 大動脈炎症候群の活動性再燃の可能性もあり施行した FDG-PET/CT にて胸部下行大動脈周囲に強い異常集積 (SUVmax 21.69) を伴う軟部腫瘍を

認め、開胸生検にて血管内膜肉腫と診断された。血管内膜肉腫は稀な疾患であるが、治療抵抗性で非常に予後が悪い。今回われわれは大動脈炎症候群の経過中に生じた血管内膜肉腫を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告した。

12. ^{123}I -MIBG シンチグラフィが鑑別診断に有用であったのう胞性褐色細胞腫の 2 例

秋山 新平 竹中 章倫 太田誠一郎
木澤 豪 菊川 薫 外山 宏
(藤田保衛大・放)
日比 八東 (同・内分泌外)
日下 守 (同・泌尿器)

2 名の中年女性における無症候性の副腎腫瘍は、ともにのう胞成分が主体であった。これらは CT および MRI においては確定診断に至らなかったが、 ^{123}I -MIBG シンチグラムにて褐色細胞腫の診断を得ることができた。また同時に、異所性褐色細胞腫の可能性を除外し、血圧コントロールのもと、安全な外科的切除に望むことができた。切除後、病理診断においても、これらは褐色細胞腫との結果を得られた。MIBG シンチグラムは、無症候性ののう胞性副腎腫

瘍の診断上有用であり、また異所性褐色細胞腫の存在を除外し、血圧管理のもと安全な外科的切除を行う上でも欠かすことができないと考える。

13. MIBG 集積を SPECT/CT にて同定し得た jugulotympanic paraganglioma の 1 例

稲木 杏吏 滝 淳一 絹谷 清剛
(金沢大病院・核診療)
近藤 悟 杉本 寿史 (同・耳鼻)

80 代女性、左耳の心拍音を自覚したため来院した。診察にて左鼓膜に拍動を認め、CT において左鼓室内に腫瘍性病変を認めた。 ^{123}I -MIBG シンチでは、全身像では有意な集積は見られなかった。SPECT においても病変部の集積は指摘困難であったが、SPECT/CT にて左鼓室内腫瘍に一致する集積を認めた。腫瘍切除術が施行され、病理学的に鼓室型グロムス腫瘍 (jugulotympanic paraganglioma) と診断された。鼓室型グロムス腫瘍の MIBG シンチグラフィは、平面像での著明な集積亢進の症例は報告されているが、平面像で指摘できず SPECT/CT にて指摘し得た症例の報告はなかったため、今回報告した。