

第 60 回 日本核医学会 関東甲信越地方会

会 期：平成 16 年 1 月 17 日(土)
 会 場：富士写真フィルム東京本社講堂
 港区西麻布 2-26-30
 会 長：西台クリニック

宇 野 公 一

目 次

招請講演

1. クリニカル PET 時代の放射線技師の役割 金谷 信一 176
2. FDG PET 検診の科学的評価のための提言 飯沼 武 176

シンポジウム「FDG PET：外科医からの期待」 PET 診療従事者はこれだけは学ぼう

1. 頭頸部癌 飯田 尚紀 177
2. FDG-PET 診断：甲状腺外科医が認識すべきこと 伊藤 公一 177
3. FDG-PET への期待 食道外科医の立場から 北川 雄光 177
4. 肺癌における FDG-PET 診断 野守 裕明 177
5. 乳癌診療における PET 検査の意義 中村 清吾 178
6. FDG-PET：外科医からの期待(婦人科癌) 竹島 信宏 178
7. クリニカル PET のインパクト 安藤 昌之 178
8. その他・総括 安田 聖栄 179

一般演題

1. パーキンソン症候群に対する ^{123}I -MIBG シンチグラフィの検討
 特に早期像の有用性の検討 君塚 孝雄他 ... 179
2. 体表マーカーを用いない ^{201}Tl 脳腫瘍 SPECT-MRI fusion ソフトの
 使用経験 西尾 龍太他 ... 179
3. ^{201}Tl SPECT/CT fusion image による頭頸部癌下顎骨浸潤の評価 鈴木 亜矢他 ... 180
4. 顎顔面部腫瘍における FAMT-PET の有用性：FDG-PET との比較検討 ... 宮久保満之他 ... 180
5. 甲状腺癌転移の検索における ^{18}F -FDG PET の役割 百瀬 満他 ... 180
6. ^{131}I 内用療法を受けたパセドウ病患者におけるアンケート調査
 QOL を中心に 矢野 文月他 ... 180
7. DPC 包括医療前後におけるパセドウ病 ^{131}I 内用療法の
 診療報酬の変化(外来と入院)について 渡辺 定裕他 ... 181
8. FDG PET による非小細胞肺癌縦隔リンパ節転移診断に関する費用対効果
 縦隔鏡の導入について 阿部 克己他 ... 181
9. 長期の経過中に換気血流シンチグラフィ上のミスマッチが変化した
 慢性肺塞栓の 1 例 吉田 大作他 ... 181

10. 担癌患者における骨転移検索：MRI と骨シンチグラフィとの比較 和泉亜記子他 ... 181
11. たこつぼ型心筋症 6 症例における心筋シンチグラムの推移 内田 靖人他 ... 182
12. ^{131}I -MIBG による核医学治療を行った悪性褐色細胞腫の 1 例 粟田さち子他 ... 182
13. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI シンチグラフィによる副甲状腺機能亢進症の再評価 荻 成行他 ... 182
14. PET 薬剤合成室における落下菌の測定および評価 新井 健次他 ... 183
15. ガイドラインによる FDG-PET の検査法の標準化に適した
撮影法の検討 奥 真也 183

招 請 講 演

1. クリニカル PET 時代の放射線技師の役割

金谷 信一

(東京女子医科大学病院 核医学・PET 検査室)

短半減期の PET 核種は患者にとって、被ばく線量の低減に寄与するが、周囲の人にとっては、特に医療従事者には被ばく線量を増大させる可能性が高い。陽電子の消滅放射線は 511 [keV] の強いガンマ線エネルギーであり、従来の SPECT に用いた医療用核種とは取り扱いを異にする。PET 患者の線量測定は、370 [MBq] 投与した空間線量分布と、時間軸に対する減衰曲線を求めた。空間線量率は、 ^{18}F 核種の 1 cm 線量当量率定数である $0.163 [(\mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2)/(\text{MBq}\cdot\text{hr})]$ から計算した結果と実測値が近似していた。体内からの減衰曲線は、腹部に装着した個人線量計で経時的に実測した。投与後 15 時間後には測定器の検出限界値の $1 [\mu\text{Sv}/\text{hr}]$ 以下となった。当施設の PET 患者は、投与後 2 時間までは、放射能を持った人 (Radioactive patient) として対応し、管理区域内に留めている。医療従事者の被ばく線量を低減するために、待合室での線量率を重視することと、PET 患者と医療従事者の導線を分離した構造で対応した。特に高線量率となりうる待合室は、配慮が必要になった。PET 施設的设计段階からレイアウトに参画し、被ばく低減のための導入は診療放射線技師の大きな役割である。

運用については、保険適用の施設基準に専任の医師と放射線技師が 1 名以上常勤していること。さらに核医学診断の経験と所定の研修や、これらの参加状

況を届け出ることによって保険適用が 100% 認められる。これらと施設共同利用率が 20% を超えなければ保険請求は 80% に抑制される。PET 施設は巨額な投資故に多人数の検診が計画される。PET 検査の根底に受診者以外の放射線被ばくが存在することを認知すべきである。注目されている PET 核医学診療が商業事情で発展するのではなく、適正な医学に活用されるよう学会主導による啓蒙活動が必要と考えられる。

2. FDG PET 検診の科学的評価のための提言

飯沼 武 (放射線医学総合研究所)

[目的] FDG PET を癌検診として利用する場合の科学的な評価を如何に行うべきかについて提言する。
[評価の方法] 新しい方法論を使った癌検診を行うにあたっては、(1) 有効性：目的とする癌の死亡率減少効果の有無、(2) リスク利益分析：検診の結果生じる副作用が救命数の増加という利益を上回らないこと、(3) 費用効果分析：生じる net の利益が妥当なコストで得られること、の 3 点を定量的に測定することが必要。[FDG PET 検診] 全身 FDG PET 画像を癌検診に使う場合の利益は、(1) 検出可能な癌の種類とその正診率、(2) 検出される癌の進行度分布などから求められる救命数。副作用は FDG による全身被曝の結果生じる可能性のある余命の短縮、費用はスクリーニング検査としてのコストなどが問題となる。核医学会としてはこれらの数値を出す複数の施設による研究組織を立ち上げることが望ましい。

シンポジウム

「FDG PET：外科医からの期待」 PET 診療従事者はこれだけは学ぼう

1. 頭頸部癌

飯田 尚紀 (鶴見歯科大学)

今回 2002 年 2 月から 2003 年 10 月までの間に西台クリニックにおいて重複症例を含む 38 症例に FDG-PET を施行した。このうち、病理組織学的に診断のついた 283 部位において PET 所見と病理組織所見を比較検討した。結果、primary tumor は 30 部位であり、28 部位 (93%) に腫瘍に一致した FDG の集積を認めた。しかし、Tis (上皮内癌) 1 部位と T4 (歯源性悪性腫瘍) 1 部位の計 2 部位に偽陰性を認めた。regional lymph node における検査精度は、FDG-PET 画像 / 従来画像 (CE-CT, MRI, US) = sensitivity 83.3/91.6, specificity 88.2/87.4, accuracy 92.0/87.6 (%) であった。食道上皮内癌の重複癌 1 部位において偽陰性を認めた。クリニカル PET の導入により縮小手術の可能性が示唆された。また、偽陰性のほとんどは低悪性度や表在性の腫瘍に認められた。

2. FDG-PET 診断：甲状腺外科医が認識すべきこと

伊藤 公一 (伊藤病院)

甲状腺腫瘍の FDG-PET 診断は、分化癌手術後の再発・転移診断において有効であるが、初期診断については未だ不明である。そこで多数の甲状腺疾患未治療症例に検討を加えた。

西台クリニックにおける癌検診で甲状腺異常が疑われた症例の精密検査、治療は伊藤病院が担当している。現在までに 400 例以上の診療連携が円滑に成されているが、症例は様々である。すべてに手術を行わない限り、完全な良悪性鑑別はつけられないが、PET 陰性例の癌、陽性例の良性疾患も存在する。

しかしながら PET 集積全症例で何らかの甲状腺疾患が発症しており、全身スクリーニングにおける FDG-PET の実施は甲状腺疾患発見にはきわめて有用

であることが証明された。よって甲状腺診療に当たっては、FDG-PET 検査単独では検出不可能な甲状腺癌も存在することを十分に認識しながら、超音波、CT など他の診断モダリティも併用し、必要に応じて検体検査に進まなければならない。

3. FDG-PET への期待 食道外科医の立場から

北川 雄光 小澤 壯治 才川 義朗
北島 政樹 (慶應義塾大学・外科)

食道癌は、比較的早期から高頻度にリンパ節転移をきたし、その分布も頸部から腹部まで広範かつ多彩である。したがって本邦では頸・胸・腹 3 領域リンパ節郭清を含む高度の侵襲を伴う外科治療が行われている。こうした外科治療でも制御しえない遠隔リンパ節転移や臓器転移を PET によって検出することは、無駄な侵襲を加えることなく合理的な治療方針決定のためにきわめて重要である。また、近年、clinical N0 症例における微小転移を術中に検出する Sentinel node navigation (SNN) の有用性が注目されているが、1 cm 以下でリンパ節全体が腫瘍に占拠されたリンパ節にはトレーサが流入せず、偽陰性となりやすいことが判明した。こうした SNN 適応外症例の術前診断においても PET の有用性が期待される。食道癌は化学・放射線療法などの集学的治療も比較的有用な癌腫であり、治療効果の判定、また治療効果予測における手段として今後の展開が期待される。

4. 肺癌における FDG-PET 診断

野守 裕明 (東京都済生会中央病院・呼吸器外科)

[目的] (1) 3 cm 以下の肺腫瘍における良悪性の診断、(2) 肺癌のリンパ節 staging における FDG-PET の有用性を検討する。

〔方法〕(1) 3 cm 以下の肺腫瘍性病変 136 例(悪性 81 例, 良性 55 例)を対象とした。1 cm 以下の腫瘍性病変は 20 例(悪性 8 例, 良性 12 例)であり, 1-3 cm は 116 例(悪性 73 例, 良性 43 例)であった。陽性の判定は病変と対側肺の集積度の比 (contrast ratio) で決定した。(2) 根治術が行われた肺癌 112 例における術前 PET と CT のリンパ節 staging を検討した。陽性の判定はリンパ節と小脳の集積度の比 (contrast ratio) で決定した。

〔結果〕(1) 1 cm 以下の肺腫瘍は悪性, 良性共にすべて FDG-PET 陰性であった。肺癌で偽陰性症例は 13 例あり, そのうちの 12 例が高分化腺癌であった。CT 上 GGO を呈する病変は悪性良性共に偽陰性および偽陽性が多かったが(感度 0.1, 特異度 0.2), solid な病変においては診断率は高かった(感度 0.9, 特異度 0.71), (2) 病理病期 N1 (n = 15) における正診率は術前 PET は 7/15, CT は 5/15 であり, 両者間に有意差はなかったが, N2 (n = 15) では PET は 11/15, CT は 5/15 であり, PET は CT より有意に正診率が高かった (p = 0.03)。PET 偽陰性のリンパ節はほとんどが 4 mm 以下の転移巣を有するリンパ節であった。

〔結論〕(1) PET は 1 cm 以下の肺腫瘍性病変と GGO を呈する病変の診断は困難である。(2) PET は CT と比べて肺癌の肺門リンパ節転移診断は優れているとは言えないが, 縦隔リンパ節転移の診断は PET は CT より優れている。しかし転移巣が 4 mm 以下のリンパ節転移を診断することは困難である。

5. 乳癌診療における PET 検査の意義

中村 清吾 (聖路加国際病院・外科)

FDG-PET は, 生物学的悪性度を反映しており, 乳癌でも特異度の高い(90-100%)検査法として注目されてきた。また, 局所進行乳癌や, 腫瘍マーカの上昇例に対し, 効率よく転移検索を行う上で有用である。次に, 術前化学療法の効果を定量的に把握するため, SUV (Standardized Uptake Value) の変化率で判定する試みもなされている。特に, 化学療法が 1 コース終了後の, 未だ Volume の変化が捉えにくい段階で, 治療効果を予測できる可能性がある。また, ホルモン療法では, 開始早々に生ずる Flare 現象が FDG 集積の増強として捉えられ, その後の治療効果を反

映することが示されている。今後は, 6-8 mm 程度といわれる解像度を上げることと, 解剖学的な位置関係を把握するため, 高解像度 CT と組み合わせた PET-CT の導入が期待されている。

6. FDG-PET: 外科医からの期待(婦人科癌)

竹島 信宏 (癌研究会附属病院・婦人科)

当科での PET の使用目的は, 1) 未治療症例における遠隔転移を含めた腫瘍の広がり の把握, 2) 腫瘍マーカー上昇症例などにおける再発部位の同定, 3) 子宮, 卵巣などの骨盤内腫瘍の良性悪性の判定, の 3 点に集約される場合が多い。今回, 子宮体癌 14 例を対象とし, 術前に PET によりリンパ節転移を予測し, 実際の摘出標本と比較した。その結果, 原発巣に関しては, PET は全例においてその病態をほぼ正確に描出した。リンパ節転移については, 14 例中 5 例がリンパ節転移陽性であったが, このうち 3 例において PET はリンパ節転移を予測した。現状では, 微少なリンパ節転移巣が発見される症例がある反面, 大きな転移巣に対応できなかった症例のあること, 一つの症例中でも, 骨盤内リンパ節転移巣は描出されたが, 傍大動脈領域の転移巣は描出されないなどの問題点が確認された。今後, 上の世代の機種の開発が進み, より正確な情報提供が期待される。

7. クリニカル PET のインパクト

安藤 昌之 (都立豊島病院・外科)

FDG-PET による大腸癌の正診率は原発部位で 85%, リンパ節転移 29%, 全身, 肝, 局所の再発に関しては 95%, 腹膜再発に関しては 78% と過去小規模の報告がなされている。PET 検査をもとに当院で大腸内視鏡検査された 26 症例中 12 例に PET で大腸に限局した集積が認められた。このうち 8 例に大腸癌(4 例は早期癌, 他 4 例は進行癌), 2 例に良性潰瘍が発見された。大腸癌発見について FDG-PET の信頼度は高い。癌症例でのリンパ節転移や遠隔転移を認めなかったため, 原発巣以外での PET の陽性症例の経験はない。現在, われわれは, 肝転移偽陰例や化学療法治療後の残存病変に関して PET 検査を行い, 治療に役立てている。以前より GIST に対するグリベック

治療の効果判定などで PET が使用されているが、今後外科としては、生物学的活性を利用した検査として存在診断のみならず治療効果の判定に関しても PET に期待するところは多い。

8. その他・総括

安田 聖栄

(東海大学)

外科 PET の有効活用を検討している。これまでのところ、自験例で少数ではあるが腫瘍の良悪性鑑別、従来の画像診断で不明な病巣発見、活動性病巣の分布を知ることなどに役立ち、治療方針決定で PET の利点を有効活用できた症例がある。癌スクリーニ

ングの効果もあり、他癌も偶然発見された。しかし一方で PET ではミドリ癌で偽陰性になり、ある種の組織型で FDG 高集積は見られず、炎症巣に FDG が集積するという限界・問題も明らかにされている。外科医の PET 画像解釈は通常“黒く写れば癌、写らなければ癌でない”であり、この単純解釈では PET を有効利用できない。小さな集積を異常とし、明らかな集積を生理的と判断する経験が必要である。画像評価に慣れた核医学医が PET の限界も念頭に置き、いろいろな可能性も含め外科にレポートし、外科からは病理診断結果を feedback する。この蓄積で外科 PET の有効活用を開拓できると考えている。

一 般 演 題

1. パーキンソン症候群に対する ^{123}I -MIBG シンチグラフィの検討

特に早期像の有用性の検討

君塚 孝雄

住 幸治

(順天堂浦安病院・放)

玉本 文彦

(都立大塚病院・診放)

近年、MIBG の心筋集積がパーキンソン病で低下することが報告されている。今回われわれはパーキンソン症候群患者 93 人の ^{123}I -MIBG 心筋シンチグラフィの早期・後期相の心縦隔比 (HM 比) を検討した。結果はパーキンソン病では 1. 早期・後期相ともに HM 比に有意な低下が認められた。2. 早期 HM 比が低下し、かつ後期 HM 比が正常となる症例は認められなかった。3. 特に早期相において Hoehn-Yahr 分類 2 度と 3 度、3 度と 4 度との間に群間比較上有意な差が認められた。後期 HM 比が心臓交感神経機能をよく反映するためパーキンソン症候群においても後期 HM 比を検討した報告が多いが、早期 HM 比のみでも診断に問題はないと思われた。

2. 体表マーカーを用いない ^{201}Tl 脳腫瘍 SPECT-MRI fusion ソフトの使用経験

西尾 龍太

橋本 剛史

小泉 潔

(東京医大八王子医療セ・放)

阿部 公彦

(東京医大・放)

脳腫瘍を中心とした病変に対する頭部 ^{201}Tl SPECT と MRI 画像の fusion を BrainGuide (Advanced Biologic Corp.) という高速、全自動ソフトで試み、その精度を検討。予備的検討でマスクの種類や吸収補正の有無により最適な fusion 前 ^{201}Tl SPECT 画像の処理条件を視覚的に検討し、Surface mask と深部補正使用の条件が fusion 画像精度を最良にすると判断。次に本検討にて全 34 例で上記条件の fusion 画像を作成し、約 59% (20/34) で臨床使用可能な画像が得られた。BrainGuide は Windows computer 上で、簡便かつ高速に fusion 画像を作成できる。ただ、SPECT の前処理が fusion の精度に影響すると思われた。前処理に影響されないことや、fusion 後の補正作業の自由度向上などの面でソフト側のさらなる改良も期待された。

3. ^{201}Tl SPECT/CT fusion image による頭頸部癌下顎骨浸潤の評価

鈴木 亜矢^{*,**} 戸川 貴史^{**}
久山 順平^{**} 小村 健^{*}

(*東京医歯大・口腔機能再建学,
**千葉県がんセ・核診)

頭頸部癌下顎骨浸潤の評価における ^{201}Tl SPECT/CT fusion image の有用性を明らかにするため、頭頸部癌 22 例において ^{201}Tl SPECT の撮像および CT の撮影を行い、Automatic Registration Tool (ART) を用いて fusion image を作成した。手術摘出標本の病理組織検査所見に基づき、下顎骨浸潤診断における CT 単独時と ^{201}Tl SPECT/CT fusion image の診断精度を比較した。 ^{201}Tl SPECT/CT fusion image の特異度、陽性的中率 (81.8%, 84.6%) は CT 単独時 (100%, 100%) より低かったものの、感度、正診度、陰性的中率 (100%, 90.9%, 100%) は CT 単独時 (72.7%, 86.4%, 78.6%) よりも高かった。頭頸部癌下顎骨浸潤の評価において ^{201}Tl SPECT/CT fusion image は有用であった。

4. 顎顔面部腫瘍における FAMT-PET の有用性：FDG-PET との比較検討

宮久保満之 中曽根良樹 山口 徹
根岸 明秀 茂木 健司 (群大・顎口腔)
織内 昇 樋口 徹也 遠藤 啓吾
(群大・画像核)

FDG-PET は顎顔面部において種々の非特異的集積を生じ、悪性腫瘍に対する特異性は必ずしも高くはない。同領域の腫瘍における FAMT (L-[^{18}F]fluoro-alpha-methyltyrosine)-PET の有用性について、FDG-PET との比較検討を行った。対象は治療前の、右下顎歯肉扁平上皮癌および右舌縁乳頭腫併発、右咬筋部横紋筋肉腫、左下顎エナメル上皮腫の 3 例。全例において FDG は良悪性いずれの腫瘍部にも集積を認め、2 例では非特異的集積と重複し腫瘍の範囲の同定が困難であった。今回の少数例の検討では FAMT は悪性病変には明瞭な集積を示したが、良性腫瘍への集積や非特異的集積が低く、顎顔面部腫瘍の良悪性の鑑別や進展の評価に有用である可能性が示唆された。

5. 甲状腺癌転移の検索における ^{18}F -FDG PET の役割

百瀬 満 小林 秀樹 近藤 千里
牧 正子 日下部きよ子

(東京女子医大・放)

甲状腺癌転移の検索における ^{18}F -FDG PET (FDG) の意義について、ヨード治療後経過観察中の症例を対象に検討し、その有用性を明らかにする。対象は、分化型甲状腺癌転移巣に対して ^{131}I 治療を行い経過観察中の 9 症例 (女性 7 例, 51 ± 17 歳, 乳頭癌 3 例, 濾胞癌 6 例)。 ^{18}F -FDG PET は絶食下で静注して 1 時間後に全身スキャンを撮像し、最終のヨード治療時のスキャン画像または診断用 Na^{131}I 画像と比較した。 ^{131}I スキャン陽性かつ FDG 陰性が 29 腫瘍 (8 例) に対し、 ^{131}I スキャン陽性かつ FDG 陽性は 4 腫瘍 (2 例) のみであった。FDG のみの陽性腫瘍は認めなかった。2 例では FDG 陰性と陽性の腫瘍が同一例内で混在し、FDG 陰性腫瘍は ^{131}I が高度に集積する傾向があり、高分化型腫瘍であると推察された。一方、FDG 陽性腫瘍は低分化型腫瘍と推察され、局所の放射線治療などが検討された。FDG PET は個々の腫瘍の性質を同定し、治療方針を決定する有用な指標であると示唆された。

6. ^{131}I 内用療法を受けたパセドウ病患者におけるアンケート調査 QOL を中心に

矢野 文月 渡辺 定裕 阿部 克己
小須田 茂 草野 正一 (防衛医大・放)

抗甲状腺剤内服治療と ^{131}I 内用療法後の QOL を対比することを目的に、 ^{131}I 内用療法後 6 か月 ~ 10 年経過したパセドウ病患者 22 例 (Euthyroid: 11, Hypothyroidism: 10, Hyperthyroidism: 1) にアンケート調査を行い、治療後の QOL を把握した。QOL は感覚温度計を用いた効用値を用いた。アンケート調査患者の 82% (18/22) が ^{131}I 内用療法を受けて '良かった' と回答した。'良くなかった' と回答した患者はいなかった。

^{131}I 内用療法は抗甲状腺剤服用時の QOL 0.606 から平均 0.843 (Euthyroid: 0.959, Hypothyroid: 0.817, Hyperthyroid: 0.600) へ大きく改善したが、パセドウ病発症前の QOL 1.0 にまで改善できなかった。

7. DPC 包括医療前後におけるパセドウ病 ^{131}I 内用療法の診療報酬の変化(外来と入院)について

渡辺 定裕 矢野 文月 阿部 克己
小須田 茂 草野 正一 (防衛医大・放)

パセドウ病, 中毒性多発結節性甲状腺腫患者の放射性ヨード治療のための入院加療を行った場合, 従来の出来高払いと比較して病院収入は減収となった. 減収額はパセドウ病患者 2 日入院に対して, ^{131}I 15 mCi (555 MBq) 投与で 29,970 円, 中毒性多発結節性甲状腺腫患者 2 日入院に対して, ^{131}I 25 mCi (925 MBq) 投与で 48,870 円となった. 出来高払いと比較した入院期間の損益分岐点はそれぞれ 6 日, 9 日となった. 厚生労働省への改正要望項目として, パセドウ病, 中毒性多発結節性甲状腺腫, プランマー病, 甲状腺癌に対して, ^{131}I 内用療法の新設(外来, 入院), 遮蔽病室入院患者の内用療法の非包括化, 画像診断管理加算の非包括化, 画像診断管理加算の増点が挙げられる.

8. FDG PET による非小細胞肺癌縦隔リンパ節転移診断に関する費用対効果

縦隔鏡の導入について

阿部 克己 渡辺 定裕 矢野 文月
小須田 茂 草野 正一 (防衛医大・放)

非小細胞肺癌の縦隔リンパ節転移の診断は治癒手術例を選択し, 非治癒手術例と医療費を削減する上で重要である. 縦隔リンパ節転移の診断には, CT に FDG PET を加えると非治癒手術例を減少させるが, さらに診断精度を向上させるには縦隔鏡導入が必要と思われる. われわれは非小細胞肺癌 1,000 例を想定したコホート研究を行い, CT のみ, CT + PET, CT + PET + 縦隔鏡の 3 つの診断治療戦略を判断樹感度分析により対比し, コスト(円/患者), 平均余命(年/患者), QALY (Quality adjusted life years/patient), 付加的費用効果比 (ICER: incremental cost-effectiveness ratio; cost/QALY/patient) を算出した. その結果, 非小細胞肺癌の縦隔リンパ節転移診断において, CT + PET + 縦隔鏡の診断治療戦略が最も優れた平均余命, QOL を示したが, 最もコスト高となった. ICER は縦隔リンパ節転移の有病率が高値になるにつれて増大

した. 有病率を 50% とすると, ICER は 220 万円 / QALY / 患者となった.

9. 長期の経過中に換気血流シンチグラフィ上のミスマッチが変化した慢性肺塞栓の 1 例

吉田 大作 町田喜久雄 本田 憲業
高橋 健夫 奥 真也 長田 久人
渡部 渉 岡田 武倫 大多和伸幸
本戸 幹人 西村敬一郎 大野 仁司
山野 貴史 (埼玉医大総合医療セ・放)

症例は 71 歳女性. 主訴は労作時息切れ. 初診 1 年半程前より階段昇降時息切れを自覚した. 1 年前より近医にて鎮咳薬, 降圧剤処方されるも症状の改善を認めなかったため当院受診となった. CT, 心エコー等施行されたが診断には至らなかったが, 換気血流シンチグラフィを施行したところ, 典型的なミスマッチ所見を呈した. これにより慢性肺塞栓症と診断され, ワーファリン, フロセミド, 酸素療法にて治療を施行された. その後, 当院にて経過観察をされていたが, 初診時より 2 年後に換気シンチグラフィ上にも欠損が認められるようになった. その後徐々に換気シンチグラフィ上の欠損は増加し, 現在では, 多部位に欠損が認められている.

換気血流シンチグラフィ上のミスマッチが経過観察中に変化した症例を経験したので報告した.

10. 担癌患者における骨転移検索: MRI と骨シンチグラフィとの比較

和泉亜記子 中原 理紀 藤井 博史
橋本 順 茂松 直之 久保 敦司
(慶應大・放核)

担癌患者における骨転移検索: MRI と骨シンチグラフィの比較 ~ 特に MRI で偽陽性と考えられた症例に注目して ~

目的: 骨転移検索目的で施行された骨シンチグラフィと MRI を比較し, MRI で偽陽性と考えられた症例に注目した. 対象: 2003 年に当院放射線科に入院した担癌患者で骨シンチおよび MRI 所見を比較できた 15 例. 結果: MRI で偽陽性となったのは 3 例で, いずれも疼痛などの症状があり MRI を先に施行した. 骨シンチでは骨転移所見なく, 臨床経過より最

最終的に骨転移なしと診断。MRI で偽陽性となった症例はいずれも化学放射線療法中であり、文献等から化学放射線療法に伴う椎体内骨髄の浮腫が原因と考えられた。考察：従来骨転移検索としてまず骨シンチを行っていたが、最近の画像検査発達に伴い MRI, PET などが先行して行われるようになりつつある。付加的に骨シンチを施行する意義に関して検討が必要になるだろう。

11. たこつぼ型心筋症 6 症例における心筋シンチグラムの推移

内田 靖人 岡野 喜史 原文彦
石田 秀一 山科 昌平 山崎 純一

(東邦大大森病院・循内)

当院に入院となったたこつぼ型心筋症 6 症例に対し、血流シンチ, BMIPP シンチ, MIBG シンチで急性期, 亜急性期 (30 日後) を比較した。症例は平均年齢 72 歳, 男性 1 例, 女性 5 例であった。心臓カテテル検査では有意狭窄病変は認めず左室造影では心尖部を中心とする壁運動低下を認めた。

血流シンチで 6 症例を比較した。急性期で 2 症例は心尖部を中心に Defective Score が 3/17, 4/17 と血流欠損を認め、4 症例は欠損を認めない。亜急性期では 6 症例とも正常であった。BMIPP シンチでは心尖部を中心とした脂肪酸代謝異常を 4 例に認め、血流シンチとミスマッチを認めた。MIBG シンチでは入院時の平均 H/M 比, WR はそれぞれ 1.91, 41 であり、亜急性期では 2.03, 37 と改善を認めた。これよりたこつぼ型心筋症は心尖部を中心とする虚血, およびそれに引き続く心筋交感神経の過緊張状態であると示唆された。

12. ^{131}I -MIBG による核医学治療を行った悪性褐色細胞腫の 1 例

粟田さち子 樋口 徹也 宮久保満之
織内 昇 遠藤 啓吾 (群大・画像核)

^{131}I -MIBG 治療は、欧米では一般的であるが日本ではわれわれの施設を含め 3 施設で行われているのみである。当院では、平成 15 年 4 月に新 RI 病棟が完成し、大量の ^{131}I による治療が可能となり、現在までに 3 症例、計 4 回の ^{131}I -MIBG 治療を行った。今回は、

悪性褐色細胞腫の 1 例について報告する。

本症例は右副腎原発術後再発例で、多発性骨転移, リンパ節転移を認めた。化学療法にも抵抗性であり、 ^{131}I -MIBG 治療の適応と考え、初回 50 mCi (1.85 GBq), 2 回目 100 mCi (3.7 GBq) にて治療を行った。2 回目投与後、 ^{131}I -MIBG シンチグラフィにて病変への強い集積と血中ノルアドレナリンの急激な上昇を認め、治療効果が期待できた。合併症として血圧上昇, 動悸, 発汗が認められ、一時 α ブロッカーの点滴静注が行われたが、その後経口薬でのコントロール可能となった。副作用は軽度であり、治療は安全に行えた。

今後も経過を追い、さらなる治療を行う予定である。

13. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI シンチグラフィによる副甲状腺機能亢進症の再評価

荻 成行 福光 延吉 内山 眞幸
森 豊 (東京慈恵医大・放)

[目的] $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI 静注後から甲状腺, 副甲状腺過形成, 副甲状腺腺腫の洗い出し時間を評価することによって、ガンマプローブによる術中描出のタイミングを定量的に検討する。

[対象と方法] 副甲状腺機能亢進症の患者 20 名。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI 600 MBq 静注後 30 分間 dynamic 収集し、甲状腺, 副甲状腺過形成および腺腫に関心領域を設定し、時間放射能曲線より T1/2 を計測し、それぞれの関係を検討した。

[結果] 副甲状腺過形成および腺腫は甲状腺より洗い出し時間は遅かった。過形成と腺腫は様々な洗い出し時間がみられた。

[考察] 副甲状腺腫瘍は甲状腺より洗い出しが遅いため、ガンマプローブによる描出は良好であると思われるが、副甲状腺過形成と腺腫に関しては体重, 投与量, 腫瘍の大きさなどにより異なるため、この両者の描出タイミングを特定することは困難と思われた。

14. PET 薬剤合成室における落下菌の測定および評価

新井 健次 渡邊 博子 亀井 拓
仲井 晋二 富吉 勝美 峰 孝実
宇野 公一 (西台クリニック画像診断セ)

[目的]PET 薬剤の製造における製造衛生環境管理を適切に行うために、環境モニタリングとして落下菌を測定した。これにより、室内の環境を認識し、薬剤の品質管理において落下菌による汚染を抑止することを目的とする。[方法]落下菌を落下細菌測定法により測定した。測定場所にトリプトソイ寒天培地を置き、静かに蓋をとって、一定時間(5分間, 30分間)露出したのち、培地面を下にして蓋をした。次に恒温槽(37°C)で48時間培養し、落下菌のコロニー数を計測した。[結果]作業室内では5分間露出後の培養のデータから、落下菌のコロニー数が1以下という非常にクリーンな状態に保たれていた。また、作業室の条件を変えて測定を試みてみたが、判定基準以下の変化であり、環境に影響を与えず、クリーンな状態であることがわかった。

15. ガイドラインによる FDG-PET の検査法の標準化に適した撮影法の検討

奥 真也 (埼玉医大総合医療セ・放)

[目的]FDG-PET の普及が加速化してきている。FDG-PET 検査の質を高い水準に保つには、施設間で方法を標準化することが必要である。そのためには診療ガイドラインを整備することが急務であると考えられる。然るに、現在日本核医学会のサイトで公開されているガイドラインは実際の手順にかならずしも踏み込んでおらず、経験の少ない施設でこのガイドラインのみを参考に検査を施行することは難しい。本研究では、ガイドラインを作成して検査を標準化する目的に適した撮影法について検討した。[方法]FDG-PET の検査の施行において、薬物動態などの検討から臨床的意義が高く、かつ、標準的な方法として多くの施設で実行しやすい撮影時刻、撮影時間、各種パラメータ、関心領域の設定、定量および半定量法としての条件を比較検討した。[結果]静脈注射後 60-90 分後の所定の時刻に撮影した静止画像上に関心領域を設定し、その Standardized Uptake Value (SUV) 値(の平均値)を提示し、静止画像は別途提供する方法が一般的に施行しやすいと考えられた。[結語]方法の細部は施設ごとに異なっているが、そのうちの標準的な方法を学会としてガイドラインの形で整備して行くことが必要と考えられた。