

第 45 回 日本核医学会 中国・四国地方会

会 期：2010 年 6 月 27 日(日)

会 場：今治国際ホテル

愛媛県今治市旭町 2-3-4

世話人：愛媛大学大学院医学系研究科 医学専攻病態制御部門

臓器病態制御医学講座 生体画像応用医学分野

望 月 輝 一

目 次

1. IMP-ARG 法との比較による IMP-Graph Plot 法の検証	篠原 祐樹他	518
2. 中枢神経原発悪性リンパ腫の MET PET と FDG PET の比較	川瀬 良郎他	518
3. 神経内分泌腫瘍における ⁶⁸ Ga DOTA-TOC PET-CT の 有用性に関する検討	野上 宗伸他	518
4. Technegas SPECT の有用性を再考する	菅 一能他	518
5. 当院におけるゼヴァリンの初期使用経験	井上 武他	519
6. FDG-PET で高集積を示した腭 solid-pseudopapillary tumor の 1 例	井藤 千里他	519
7. FDG-PET/CT を施行した肺神経鞘腫の一例	塚本 和充他	519
8. ¹⁸ F-FDG PET/CT からみた肺癌リンパ節経路	菅 一能他	519
9. 肺定位放射線治療前後の PET-CT における FDG 集積についての検討	上津孝太郎他	520
10. 肺ラジオ波焼灼療法後の FDG-PET/CT での評価 3 ヶ月後と 6 ヶ月後の比較	アラファト アルキン他	520
11. 術前 GIST 症例における PET/CT による予後予測の検討	小亀 雅広他	520
12. 化学療法で完全寛解を得た後に ¹⁸ F-FDG PET/CT で再発を認めた 悪性リンパ腫例の検討	菅 一能他	520

一 般 演 題

1. IMP-ARG 法との比較による IMP-Graph Plot 法の検証

篠原 祐樹 橋本 政幸
 (鳥取県立厚生病院・放)
 涌嶋 康宏 石本 昌宏 森里 昭典
 (同・中放室)
 小川 敏英 (鳥取大・放)

Graph Plot (GP) 法の定量精度評価のため ARG 法との比較を行った。対象は ARG + GP 同時施行法による IMP-SPECT を施行した 34 例。そのうち 2 日法のアセタゾラミド (ACZ) 負荷施行は 6 例。当院の GP 法相関式は $y = 1.78x + 22.4$ ($r^2 = 0.445$, $p < 0.001$) であった。ARG 法による rCBF と GP 法による rCBF との比較では、安静、ACZ 負荷とも有意な相関を認めた (それぞれ $r^2 = 0.757, 0.318$) が、ACZ 負荷では SPECT カウントの増加率を用いた方法でより良好な相関が得られた ($r^2 = 0.608$)。GP-2 日法で ACZ 負荷 SPECT を行う際には解析法にも注意を要することが示唆された。

2. 中枢神経原発悪性リンパ腫の MET PET と FDG PET の比較

川瀬 良郎 山本 由佳 石村茉莉子
 則兼 敬志 亀山 麗子 外山 芳弘
 西山 佳宏 (香川大・放)

目的： ^{18}F -FDG (FDG) PET は中枢神経原発悪性リンパ腫 (PCNSL) 診断に有用であるが、 ^{11}C -methionine (MET) PET に関する報告は少ない。今回、PCNSL に関して MET PET の有用性を FDG PET と比較検討した。対象と方法：PCNSL と診断された 12 例全例に MET PET と FDG PET を施行し、SUV と腫瘍/対側大脳比 (T/N 比) を用いた半定量的評価と視覚的評価で行った。結果：MET PET と FDG PET の描出率は共に 100% であった。正常大脳皮質の SUV_{mean}、PCNSL の SUV_{max} 共に MET PET が FDG PET に比べ

て有意に低値を示した。T/N 比には MET PET と FDG PET で有意差がなかった。結語：PCNSL の診断で MET PET は FDG PET と同様に有用である。

3. 神経内分泌腫瘍における ^{68}Ga DOTA-TOC PET-CT の有用性に関する検討

野上 宗伸 大西 剛直 耕崎 志乃
 八尋 孔幸 宮武 加苗 植 博信
 松井 里奈 西岡 明人 小川 恭弘
 (高知大病院・放)

ソマトスタチン受容体の過剰発現を画像化する手法は古くより知られているが、PET-CT の登場により臨床的な高い有用性が知られている。ドイツ・ベルリンのシャリテ医科大学にて、 ^{68}Ga DOTA-TOC PET-CT を用いた神経内分泌腫瘍における有用性を検討したので報告する。 ^{111}In DTPA-octreotide と比して空間分解能に優れるうえ、受容体への親和性も強いいため、特異度を保ちつつ感度の高い診断を行うことができた。また多くの神経内分泌腫瘍が富血管性であることから、ダイナミック造影 CT の併用による PET-CT の診断能が統計学的有意差をもって優れていた。今後の本邦でのより詳細な臨床研究および適応が待たれる。

4. Technegas SPECT の有用性を再考する

菅 一能 (セントヒル病院・放)
 松永 尚文 (山口大・放)
 岩永 秀幸 大石 誉奈 (同・放部)

Technegas SPECT は肺塞栓症の診断のため緊急検査にも対応でき、COPD などの病変を CT より鋭敏に検出し、換気障害程度を定量評価できる利点を有する。肺血流 SPECT との同時検査も可能で、V/Q 比分布トポグラフィを得て、各種肺疾患で肺ガス交換能に影響を及ぼす V-Q 不均衡評価が行える。気道狭窄により hot spot を形成する特徴があり、各種肺疾患の気流障害評価にも役立つ可能性もある。呼吸同期や

息止め SPECT 撮像も可能で、位置ずれの少ない SPECT-CT 融合像を得て、肺の CT 吸収値変化の機序解明にも役立つ。Technegas SPECT の有用性について自験例および文献をレビューし、再考察した。

5. 当院におけるゼヴァリンの初期使用経験

井上 武¹ 菅原 敬文² 中島 直美²
上津孝太郎³ 青野 祥司² 高橋 忠章¹
酒井 伸也² 梶原 誠² 片岡 正明³
小暮 友毅⁴ 吉田 功⁵

(四国がんセ・¹がん検診,²放診断,
³放治療,⁴薬剤,⁵血液腫瘍内)

ゼヴァリンは日本国内では 2008 年に再発性・難治性低悪性度 B 細胞性非ホジキンリンパ腫・マントル細胞リンパ腫に対して薬事承認を受け、当院では 2009 年 10 月から計 4 例を施行した。4 例とも follicular lymphoma。標識は講習を受講した薬剤師と放射線科医師が担当し、平均標識率は 99%。4 例とも ¹¹¹In イメージで適格症例と判断された。Infusion reaction はなく、副作用は 4~8 週目の骨髄抑制が主体で 1 例は血小板輸血を要したものの全例が外来通院で対処可能であった。評価できた 3 例中 2 例は PD と判断された。当院でのスケジュールや費用、留意点についても報告した。

6. FDG-PET で高集積を示した脾 solid-pseudopapillary tumor の 1 例

井藤 千里 與座喜一郎 影山 淳一
富田 悠介 三谷 昌弘

(香川労災病院・放)

症例は 20 代女性。下痢と風邪で近医受診、単純 XP で上腹部に 6 cmφ の石灰化を伴う腫瘤を指摘され当院紹介。既往歴、家族歴、身体所見に特記事項なく、血液生化学、腫瘍マーカーは正常。腹部 CT、MRI、腹部エコーで、脾尾部に充実部とのう胞部からなる腫瘤を認め、脾 SPT と診断。FDG-PET/CT 検査で FDG 集積、SUV_{max} 早期 5.77、後期 5.92 で悪性を疑った。脾合併脾尾部切除術施行、病理学的検索から境界型の脾 SPT と診断、悪性とすべき所見は認めなかった。FDG-PET 検査が施行された脾 SPT 症例報告を検討すると、FDG 集積と病理学的悪性度に

関係性は見いだせなかった。

7. FDG-PET/CT を施行した肺神経鞘腫の一例

塚本 和充 三好 秀直 仲松 暁
神納 敏夫 小川 敏英 (鳥取大・放)
中村 廣繁 (同・胸外)

症例は 60 歳代の女性。検診にて右中肺野結節影を指摘された。CT では右中葉に辺縁整な 18 mm 大の結節影が認められた。FDG-PET では、同部に一致して FDG 集積が認められた。SUV_{max} 値は早期相で 2.51、後期相で 3.29 と後期相での上昇が認められた。悪性腫瘍の可能性も否定しえず、外科的に切除され、肺神経鞘腫と診断された。神経鞘腫における FDG 集積は、SUV_{max} 2.5~8.0 程度と報告されており、自検例と一致していた。また SUV 値と細胞密度には正の相関が報告されている。自検例においても細胞が密に配列した Antoni A type であり、FDG 集積亢進の要因と考えられた。肺神経鞘腫においても、FDG 集積が認められ、時に悪性腫瘍との鑑別が困難である。

8. ¹⁸F-FDG PET/CT からみた肺癌リンパ節経路

菅 一能 河上 康彦 日山 篤人
(セントヒル病院・放)
田中 伸幸 松永 尚文 (山口大・放)
上田 和弘 (同・一外)
松本 常男 杉 和朗 (山口宇部医療セ)

¹⁸F-FDG PET/CT による肺癌ステージングでは、肺門・縦隔リンパ節 (LN) の偽陽性がピットフォールになる。FDG 集積 LN の集積程度、分布の対称性の有無、CT 像での大きさ、石灰化の有無や形態、MR 信号、胸部以外の FDG 集積 LN の有無を考慮し、転移 LN の診断能を向上させる試みがなされている。肺癌では原発部位の肺葉ごとに LN 転移をきたしやすいリンパ経路が知られており、考慮することで診断能が向上する可能性がある。今回、肺癌 51 例の 126 個の FDG 集積陽性転移 LN を後ろ向きに検討すると、例外なく好発 LN 転移経路に沿い分布していた。肺の原発部位ごとに好発 LN 転移経路を考慮することで転移

LN 診断能が向上する可能性が示唆された。

9. 肺定位放射線治療前後の PET-CT における FDG 集積についての検討

上津孝太郎 濱本 泰 中島 直美
梶原 誠 高橋 忠章 越智 誉司
青野 祥司 酒井 伸也 井上 武
菅原 敬文 片岡 正明 (四国がんセ・放)

対象は 2006 年 6 月～2009 年 3 月の間に、肺腫瘍に対し定位放射線治療 (SRT) を行った症例のうち、SRT 前後に、FDG PET-CT を施行し以後の経過が明らかであった 28 症例 29 病変。

10 病変に局所再発を認めた。非再発症例では FDG の uptake は治療前と比べ減少し、再発症例では再発部位の SUVmax 値は 4 以上であった。再発群では、SRT 後 8 ヶ月～1 年半の PET-CT の SUVmax 値が、非再発群に比して有意に高値であった。

PET-CT は、肺定位放射線治療後の経過観察・再発病巣の検出に有用であることが示唆された。

10. 肺ラジオ波焼灼療法後の FDG-PET/CT での評価 3 ヶ月後と 6 ヶ月後の比較

アラファット アルキン¹
奥村 能啓¹ 原田 聡介¹ 郷原 英夫¹
平木 隆夫¹ 加藤 勝也¹ 佐藤 修平¹
三村 秀文¹ 佐野 由文² 藤原 俊義³
加地 充昌⁴ 金澤 右¹

(¹岡山大・放,²国立岩国病院・呼外,
³岡山大・消腫外,⁴岡山画像セ・放)

RFA 2 年後に再発のない肺腫瘍における RFA 3 ヶ月、6 ヶ月後での PET/CT の SUVmax について検討した。対象は 30 例 (男性 18, 女性 12)。年齢は中央値 68 歳。全肺腫瘍は 35 結節 (原発性: 8, 転移性: 27)。サイズは中央値 15 mm (原発性: 26 mm, 転移性: 13 mm)。全肺腫瘍で RFA 前および 3 ヶ月と 6 ヶ月後の SUVmax に危険率 5% 未満で有意差があったが、RFA 前、3 ヶ月後の SUVmax に有意差はなかった。今回は LeVeen 針で腫瘍を含め広く焼灼したため、3 ヶ月後は炎症反応が残存し偽陽性が多かった。RFA 後の経過観察目的の PET/CT を行う場合は 3 ヶ

月後より 6 ヶ月後が妥当と考えた。

11. 術前 GIST 症例における PET/CT による予後予測の検討

小亀 雅広 宮川 正男 村上 忠司
山下 恭 松木 弘量 石丸 良広
曾我部一郎 菊池 隆徳 中村 誠治
三木 均 (愛媛県立中央病院・放)

[目的] GIST は malignant potential をもつ腫瘍であり、FDG PET/CT による術前評価の有用性について検討した。[方法・対象] 術前の GIST 26 症例に対し PET/CT を施行し、腫瘍径と SUVmax 値を測定した。術後標本の腫瘍径と核分裂数から規定される NCCN 分類、再発の有無と比較検討した。[結果] SUVmax は低リスク群に比べ高リスク群で有意に高値であった (9.89 vs. 4.31, $p < 0.01$)。再発群と無再発群には SUVmax (13.1 vs. 5.34, $p < 0.01$) と腫瘍径 (13.9 vs. 5.19, $p < 0.01$)、いずれも有意差を認めた。[結語] PET/CT は GIST の術後再発の予測にも有用である可能性が示唆された。

12. 化学療法で完全寛解を得た後に ¹⁸F-FDG PET/CT で再発を認めた悪性リンパ腫例の検討

菅 一能 河上 康彦 日山 篤人
(セントヒル病院・放)
松永 尚文 (山口大・放)
湯尻 俊昭 (同・三内)

¹⁸F-FDG PET/CT の悪性リンパ腫の化学療法の効果判定における有用性を評価するため、治療後に完全寛解を得られた悪性リンパ腫 50 例をレトロスペクティブに追跡調査した。完全寛解の得られた 50 例中 14 例 (28%) に FDG PET/CT で再発が検出され、Stage III, Stage IV の例に多く、化学療法後 8.2 ± 4.7 ヶ月 (2–15 ヶ月) に認めた。再発群と非再発群で、治療前の FDG 集積程度 (SUVmax) は非再発群の方がむしろ高値で、治療後比較的早期の FDG 集積減少程度にも差異は認めなかった。化学療法により CR を得た場合でも、その後、再発をきたす例は少なからずあり、FDG PET/CT による定期的な経過観察の必要性が示唆される。