

第 43 回 日本核医学会 中国・四国地方会

会 期：平成 20 年 6 月 28 日(土)

会 場：ウエルシティ島根

出雲市塩冶有原町 2-16

世話人：島根大学医学部 放射線医学講座

北 垣 一

目 次

1. PET で発見された弾性線維腫症例	仲松 暁他 ...	382
2. GIST と MPNST を合併した von Recklinghausen 病の一例 FDG-PET/CT を中心に	音見 暢一他 ...	382
3. 反回神経麻痺にて偽陽性を呈した FDG-PET の 3 例	宇賀 麻由他 ...	382
4. FDG-PET/CT を用いた局所進行乳癌術前化学療法後の CR 判定の可能性	井上 武他 ...	382
5. ^{18}F -FDG の脾臓集積亢進例の検討	菅 一能他 ...	383
6. 胃癌における ^{18}F -FLT PET と ^{18}F -FDG PET の比較検討	亀山 麗子他 ...	383
7. 造影 PET-CT を用いた大腸癌の術前病期診断能 深達度診断と腹膜播種の診断能についての検討	青野 祥司他 ...	383
8. リンパ性白血病の FDG-PET	吉川 邦彦他 ...	384
9. 多発性骨髄腫の FDG-PET 所見	菊池 隆徳他 ...	384
10. 肺癌例の肺転移リンパ節と非転移リンパ節の FDG 集積動態の検討	菅 一能他 ...	384
11. 肺病態解明のための \dot{V}/\dot{Q} quotient SPECT の有用性	菅 一能他 ...	385

一 般 演 題

1. PET で発見された弾性線維腫症例

仲松 暁 三好 秀直 石橋 愛
 神納 敏夫 小川 敏英 (鳥取大・放)
 田邊 芳雄 (米子医療セ)

弾性線維腫は主として肩甲下部に発生する腫瘍類似性疾患である。PET-CT で発見された弾性線維腫 4 症例, 10 病変について文献的考察を加えて検討した。年齢は 74~84 歳, 男性 2 名, 女性 2 名。使用核種は ^{18}F -FDG で投与量は平均 269.2 MBq。早期が FDG 投与 1 時間後に頭部~大腿中央。後期が 2 時間後に胸部を撮像。発生部位は肩甲下部と大腿骨大転子部に認められた。

[結果] 早期 SUV_{max} は 1.27~2.82, 平均値 2.18。後期で 1.30~2.51, 平均値 1.42。SUV_{max} 早期と後期の変化については早期 > 後期が 6/8 (75%), 早期 < 後期 2/5 (25%) であった。

[考察] SUV_{max} が後期で低下しており炎症性変化として矛盾しない所見であった。

2. GIST と MPNST を合併した von Recklinghausen 病の一例 FDG-PET/CT を中心に

音見 暢一 大塚 秀樹 森田奈緒美
 西谷 弘 (徳島大・放)

50 歳代男性の von Recklinghausen 病患者。増大傾向となった左大腿部腫瘍の精査のために PET/CT が施行された。圧痛や熱感などの症状を伴う左大腿部腫瘍は他の多発皮下腫瘍 (神経線維腫などの神経原性腫瘍疑い) に比し著明な高集積を示し, MPNST が疑われた。偶発的に FDG 高集積を示す腹腔内腫瘍も認められた。手術が施行され, 左大腿部腫瘍は MPNST, 腹腔内腫瘍は GIST と病理学的に診断された。GIST と MPNST を同時合併したという報告例はごく少ない。von Recklinghausen 病は種々の悪性腫瘍の合併の頻度が高いことが知られており, 定期的に PET/CT 等

の画像検査で全身検索することが必要と考えられた。

3. 反回神経麻痺にて偽陽性を呈した FDG-PET の 3 例

宇賀 麻由 奥村 能啓 佐藤 修平
 金澤 右 (岡山大病院・放)
 新家 崇義 (岡山旭東病院・放)
 加地 充昌 (岡山画像診断セ・放)

頭頸部悪性腫瘍の診断において, PET 検査の有用性はすでに確立されているが, FDG は生理的集積を始め様々な良性疾患にも集積することや, 頭頸部の解剖学的特徴のため, 時にその鑑別に苦慮することがあり, 他部位に比較して CT との融合画像が有用とされている。

今回, 発語に伴う集積など生理的集積との相違点・FDG 集積の機序を中心に, PET 検査にて偽陽性を呈した反回神経麻痺に伴う対側声帯への FDG 集積を 3 例の症例呈示にて検討した

1 例目は肺癌の大動脈弓下への進展, 2 例目は中咽頭癌の頸部リンパ節に対する放射線治療後, 3 例目は大動脈弓部動脈瘤による反回神経麻痺であった。

いずれも FDG-PET における pit-fall であり読影に際しては注意を要すると思われた。

4. FDG-PET/CT を用いた局所進行乳癌術前化学療法後の CR 判定の可能性

井上 武 青野 祥司 上津孝太郎
 小田 尚吾 高橋 忠章 酒井 伸也
 菅田 成紀 (四国がんセ・放診断)

[目的] 乳癌の術前補助化学療法での pCR (pathological CR) を FDG-PET/CT で評価する。

[方法] 対象は進行乳癌の腫瘍縮小や乳房温存術を目的として術前補助化学療法を受けた女性 23 名 (平均 48.9 歳)。東芝社製 Aquiduo16 を用い FDG 投与

後 60～90 分後より撮像。判定は視覚的評価で正常乳腺より有意な集積が見られないものを残存腫瘍なしと判断した。

〔結果〕 CR としての PET/CT の感度 100%，特異度 78.9%，正診率 82.6% であった。CR と判断した 8 例中 4 例が pCR (pathological CR: Grade 3) で残りの 4 例いずれも Grade 2 の組織学的治療効果を認めた。CR と判断した症例では、化学療法前の FDG 集積の高い症例が pCR であった。

〔結語〕 FDG-PET/CT は CR の判定に有効であることが示唆された。

5. ^{18}F -FDG の脾臓集積亢進例の検討

菅 一能 河上 康彦 日山 篤人
(セントヒル病院・放)

〔目的〕 脾臓は、 ^{18}F -FDG を取り込む白血球のブール臓器で種々の病態を反映し集積変化をきたす。脾臓へ FDG 集積亢進例を供覧する。

〔対象と方法〕 対象は、約 1 年間の PET-CT 検査で FDG の脾臓へのびまん性集積亢進を認めた 20 例で、検診健常者 129 例と悪性リンパ腫で化学療法を 1 ヶ月以内に受けた 53 例を対照とした。脾集積の程度は、SUVmax で検討した。

〔結果〕 SUVmax 上昇を伴う脾 FDG 集積亢進は、悪性リンパ腫未治療 8 例、悪性リンパ腫化学療法中 3 例 (うち G-CSF 投与後 1 例)、肺小細胞癌 2 例 (未治療 1 例、化学療法後 1 例)、G-CSF 産生肺癌 (G-CSF 産生) 1 例、急性骨髄性白血病の化学療法後 1 例のほか、Wegener granulomatosis や Dermatomyositis を含む良性疾患 5 例である。全身性の病変進展例や FDG の骨髄集積亢進を伴う例が多かった。化学療法群では、健常群に比し有意な集積増加は認めなかった。なお、健常群の脾臓 SUVmax は年齢と有意な相関を認めた。

〔結論〕 脾 FDG 集積亢進例は比較的稀であるが、脾臓に腫瘍進展した悪性リンパ腫のみならず、他の悪性病変や全身性に影響を及ぼす良性病変でも認められる。

6. 胃癌における ^{18}F -FLT PET と ^{18}F -FDG PET の比較検討

亀山 麗子 山本 由佳 戸上 太郎
木村 智樹 福永浩太郎 木村 成秀
外山 芳弘 西山 佳宏 (香川大・放)

胃癌描出における FLT PET と FDG PET を比較検討した。対象症例は進行胃癌 21 例 (WHO 分類で tubular または papillary carcinoma が 19 例、signet-ring cell carcinoma が 2 例)。FLT PET は感度 95%，FDG PET も 95.2% といずれも高値であるが、FDG PET の方が高度集積の割合が高い。FLT の SUV は 7.0 ± 3.3 ，FDG の SUV は 9.4 ± 6.3 で FLT は FDG と比べ有意に集積が低い。FLT SUV は poorly differentiated type が well + moderately differentiated type に比べ有意に高集積であった。FDG ではこの 2 群間に有意差はなかった。

7. 造影 PET-CT を用いた大腸癌の術前病期診断能 深達度診断と腹膜播種の診断能についての検討

青野 祥司 井上 武 酒井 伸也
高橋 忠章 小田 尚吾 上津孝太郎
菅田 成紀 (四国がんセ・放診断)

対象は 2006 年 9 月～2007 年 12 月の期間に造影 PET-CT が施行された初発大腸癌のうち、手術が施行された 94 例と、経過から腹膜播種病変の確定診断を得た 1 例をあわせた 95 例。

深達度診断 (Rb 直腸癌を除く) の正診率は SS 以下、SE、SI それぞれの症例で 67.1%、68.2%、91.8% で、これまでの報告と同様の結果であった。

腹膜播種においては 7 例すべて正診できたが、6 例の偽陽性を認めた (感度 100%、特異度 92.0%、正診率 92.7%)。

腫瘍周囲に炎症を伴う病変の過大評価が問題となった。

原発腫瘍からやや離れている FDG の集積する結節の存在が、播種を強く示唆する所見と考えた。

8. リンパ性白血病の FDG-PET

吉川 邦彦¹ 曾根 照喜¹ 和田 秀穂¹
 定平 吉都³ 森谷 卓也³ 佐野 史典²
 松橋 佳子² 永井 清久¹ 三村 浩朗¹
 福永 仁夫¹

(川崎医大・¹放(核), ²内(血液), ³病理)

リンパ系悪性腫瘍は, (1) 悪性度が多岐, (2) 白血病またはリンパ腫として出現, (3) 経過中に白血病に進展などの特徴を有する.

今回, 2 例の急性リンパ性白血病 (症例 1: B 前駆細胞リンパ芽球性白血病 (B-ALL) と症例 2: T 前駆細胞リンパ芽球性白血病 (T-ALL)) に FDG-PET を施行し, ALL における骨髄への FDG 集積の臨床的意義を検討した.

FDG-PET 所見は, (1) 症例 1 では胸椎, 腰椎, 両肋骨, 骨盤骨, 両上腕骨, 両大腿骨と両脛骨の集積の増加, (2) 症例 2 では, 全身のリンパ節のほかに, 症例 1 と同様の部位に集積の増加が示された.

SUV は健常者 (n = 10) の胸椎が 2.02 ± 0.16 , 腰椎が 1.95 ± 0.12 であるのに対して, 症例 1 は 8.54 ± 0.75 と 8.88 ± 0.59 , 症例 2 は 4.38 ± 0.43 と 4.64 ± 0.32 と著明に高値であった.

ALL では, 躯幹骨の骨髄を中心に FDG 集積の増加を認めた. また, 末梢骨髄での集積増加も示された.

9. 多発性骨髄腫の FDG-PET 所見

菊池 隆徳 中村 誠治 田口 千藏
 小亀 雅広 梶原 誠 山下 恭
 松木 弘量 曾我部一郎 石丸 良広
 宮川 正男 (愛媛県立中央病院・放)

多発性骨髄腫で FDG-PET が有用という報告は多い. そこで当院で行われた多発性骨髄腫の FDG-PET/CT 所見について検討した.

[対象] 2006 年 4 月 ~ 2008 年 3 月までに FDG-PET/CT を行った多発性骨髄腫 19 例 26 件. 平均年齢 66.3 歳.

[方法] FDG 集積と CT の骨病変を比較する. 集積の有無と M 蛋白や表面抗原パターンを検討する. 治療前後の症例では FDG 集積の変化について検討する.

[結果] 多くの症例で集積亢進が見られたが, 亢進の見られない症例や病変もあった. M 蛋白や表面抗原と集積の有無には関連は認められなかった. 治療により FDG 集積は減少した.

[考察] FDG-PET/CT は多発性骨髄腫の診断, 治療効果の判定に有用であるが, 読影には注意を要する.

10. 肺癌例の肺転移リンパ節と非転移リンパ節の FDG 集積動態の検討

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)
 杉 和朗 岡部 和倫 (山陽病院・呼外)
 松本 常男 (同・放)

[目的] 肺癌の FDG 集積転移リンパ節 (LN) と他肺疾患を含む非転移 LN の FDG 集積動態の差異を dual time point PET スキャンで検討.

[対象と方法] 対象は, FDG 集積陽性の肺癌転移 LN 138 個 (68 例) と FDG 集積陽性の肺癌 / 他肺疾患の非転移 LN 62 個 (48 例) で, PET-CT の早期像 (静注後 60 分) と遅延像 (120 分) を撮像し, 各 LN の SUVmax と SUVmax 増加率 (%) を検討した.

[結果] 転移, 非転移 LN 群ともに, 遅延像で SUVmax は有意に上昇したが, 上昇率は転移群の方が有意に高く ($p < 0.0001$), 両群の FDG 集積の差異は広がり, 遅延像撮像の意義はあると考えられた. 感度 特異度曲線からは, 遅延像 SUVmax > 4 を転移 LN と判定するのが適切で, 感度 73.1%, 特異度 80.6% が得られた.

[結論] 遅延像で肺癌転移 LN の FDG 集積は非転移 LN より亢進し, 診断能を改善する.

11. 肺病態解明のための \dot{V}/\dot{Q} quotient SPECT の有用性

菅 一能 (セントヒル病院・放)
 国広 佳枝 徳田 修 松永 尚文
 (山口大・放)
 岩永 秀幸 小池 正紘 (同・放部)

[目的] \dot{V}/\dot{Q} quotient SPECT により肺血栓塞栓症，肺高血圧症，肺気腫，間質性肺疾患の V-Q 不均衡を評価した。

[対象と方法] 対象は， ^{99m}Tc -Technegas/MAA SPECT 検査を施行した健常例 12 例，肺血栓塞栓症 23 例，肺高血圧症 (原発性 5 例，続発性 14 例)，肺気腫 48 例，間質性肺炎 38 例で，全自動ソフトウェア

により， \dot{V}/\dot{Q} quotient SPECT 像と \dot{V}/\dot{Q} ratio profile を得て，肺断面 V-Q 不均衡を評価し CT 像と対比した。

[結果] 肺血栓塞栓症の楔状区域性 / 亜区域性の高 \dot{V}/\dot{Q} 比領域，肺高血圧症の顕著な低 \dot{V}/\dot{Q} 比領域 (reverse V-Q mismatch)，肺気腫の非区域性の不均衡な \dot{V}/\dot{Q} 比分布，間質性肺疾患の肺辺縁域のストライプサイン様の高 \dot{V}/\dot{Q} 比帯など，各疾患群で特徴的 V-Q 不均衡所見が認められ，CT で把握し難い病態生理が明らかとなった。 \dot{V}/\dot{Q} ratio profile では，各疾患群の V-Q 不均衡によるヒストグラム変形・変異が定量され， \dot{V}/\dot{Q} 比分布の標準偏差は PaO_2 と関連した。

[結論] \dot{V}/\dot{Q} quotient SPECT と \dot{V}/\dot{Q} ratio profile は，肺胞ガス交換能に影響を及ぼす V-Q 不均衡の有用な情報を与える。