

第 59 回 日本核医学会 北日本地方会

会 期：平成 18 年 6 月 23 日(金)

会 場：秋田キャッスルホテル 新館 放光の間
秋田市中通 1-3-5

世話人：秋田大学医学部統合医学講座放射線医学分野

渡 会 二 郎

目 次

1. ^{99m}Tc -ECD (Brain Uptake Ratio) BUR 法による脳血流と予備能について ... 駒谷 昭夫他 ... 350
2. 内頸動脈の狭窄率および側副血行パターンと Diamox 負荷による
血管予備能：IMP-SPECT による検討 佐久間郁郎他 ... 350
3. デジタル技術による PET 用検出器回路の作成 三宅 正泰他 ... 350
4. 脳内ヒスタミン H_1 受容体分布の男女差に関する検討 田代 学他 ... 350
5. ^{99m}Tc -MIBI SPECT/CT が有用であった副甲状腺癌再発の一例 佐藤 幸子他 ... 351
6. 両側頸部および腋窩リンパ節に対称性の FDG 集積を認めた
SLE + SjS の症例 犬伏 正幸他 ... 351
7. ^{123}I -MIBG SPECT における再構成法および CT-SPECT を用いた
光子吸収に関する検討 沖崎 貴琢他 ... 351
8. アデノシン(アデノスキャン[®])負荷 ^{201}Tl 心筋シンチの初期経験 田尻 宏之他 ... 352
9. 骨転移を伴う非小細胞肺癌に対する化学療法後に
flare 現象を呈した 2 例 山崎 哲郎他 ... 352
10. FDG-PET にて縦隔リンパ節転移が疑われた結腸直腸癌術後症例の検討 ... 金田 朋洋他 ... 352
11. FDG-PET を施行した肝エキノコッカス症の症例 岡本 祥三他 ... 352

一 般 演 題

1. ^{99m}Tc -ECD (Brain Uptake Ratio) BUR 法による 脳血流と予備能について

駒谷 昭夫 菅井 幸雄 間中友季子
岡田 明男 細矢 貴亮 (山形大・放)

[目的] ^{99m}Tc -ECD の BUR (Brain Uptake Ratio) 法による脳血流, および脳血流予備能を評価検討した。
[対象と方法] 脳血管の狭窄や閉塞のない被検者 (健常例) 男性 11 名 (60.2 ± 5.5 歳), 女性 8 名 (60.5 ± 6.2 歳) について, ^{99m}Tc -ECD BUR 法により平均脳血流を測定し, CO_2 補正の脳血流の年齢分布を ^{133}Xe 吸入法のデータと比較した。脳血流予備能はアセタゾラミド 1 g/60 kg 負荷法により脳血流増加率 (予備能) を健常例と脳血管狭窄や閉塞群と比較した。[結果] 健常例成人の平均脳血流は男性: 52.1 ± 2.4 , 女性: 54.0 ± 2.2 ml/100 g/min。脳血流値, およびその年齢分布は ^{133}Xe 吸入法とほぼ同様であったが, 脳血流予備能は $25 \pm 3.5\%$ で, ^{133}Xe 吸入法より低値であった。

2. 内頸動脈の狭窄率および側副血行パターンと Diamox 負荷による血管予備能: IMP-SPECT に よる検討

佐久間郁郎 戸村 則昭 大谷 隆浩
高橋 聡 渡会 二郎 (秋田大・放)
佐々木一文 (同・中放)

[目的] 脳動脈狭窄における, Vascular Reserve (VR) 低下について検討した。

[方法] 69 症例, のべ 108 回 (216 例) の Diamox 負荷前後の IMP-SPECT から VR を算出し, 脳血管撮影と対比した。

[結果] 90% 以上の ICA 高度狭窄群では, 非狭窄群に比較して, 前および中大脳動脈 (MCA) 域で VR の低下が認められた。MCA 域では順行性血流域に比して側副血流域で VR が低下, 後大脳動脈域では Willis 輪による側副血流を提供する場合に有意に VR が低下していた。

[結論] 脳動脈狭窄における VR の低下は, ICA 狭窄率と負の相関を示し, 狭窄血管領域のみならず側副血流を供給する領域にも VR の低下が認められた。

3. デジタル技術による PET 用検出器回路の作成

三宅 正泰 四月朔日聖一 田代 学
伊藤 正敏 (東北大・サイクロ・核)

従来の PET 用検出器回路は個々の素子を組み合わせることでタイミング回路やエネルギー弁別回路を構成していた。このような構成では検出器の数だけ同じハードウェアが必要になったり, 回路の調整やトラブルシューティングが煩雑になったりしていた。今回はソフトウェアによるデジタル技術を用い, 変更・複製・調整が容易といった特徴をもつ PET 用検出器回路を作成した。実験装置には 2×2 マルチアノード光電子増倍管, GSOZ 結晶, デジタルオシロスコープ, ソフトウェアとして LabVIEW を用いた。 4×4 の結晶アレイの発光を比例配分することにより各結晶の弁別をすることができた。また二つの検出器間の時間差のヒストグラムから同時計数を行うことが可能であることがわかった。技術進歩の著しいデジタル技術を取り入れることによって, モバイル PET やポータブル PET といった PET 装置の小型化, また PET 装置の低価格化が期待される。

4. 脳内ヒスタミン H_1 受容体分布の男女差に関する 検討

田代 学 川嶋 篤 鈴木 麻希
伊藤 正敏 (東北大・サイクロ・核)
加藤 元久 谷内 一彦 (同・機能薬理)
吉沢 正彦 唐橋 正子 内海 厚
(同・病院・心療内)
福土 審 (同・行動医学)

ヒスタミンは神経伝達物質としても利用され, 睡眠覚醒リズムや食欲・摂食行動の調節に関わって

いる。本研究の目的は、 $[^{11}\text{C}]$ doxepin PET を用いて脳内ヒスタミン H_1 受容体分布の男女差を検討することである。対象は健常な男性 12 名および女性 12 名であり、小脳 ROI を参照領域として受容体結合能 (BP) 画像を作成し、BP の男女差を検討した。東北大学医学部倫理委員会の承認と、被検者には十分な説明の上、同意を得て行われた。検討の結果、内側前頭前野、前頭眼窩野、側頭葉を中心とする大脳皮質の多くの部位において、女性 > 男性の関係が観察された。男性 > 女性となる部位が観察されなかった。この結果は、ラットの先行研究と一致しているが、その解釈については今後の検討が必要と思われる。今後、本測定法は、神経性食指不振症などの女性で特に多い疾患の病態を研究する方法論として期待される。

5. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT/CT が有用であった副甲状腺癌再発の一例

佐藤 幸子	金田 朋洋	高浪健太郎
高橋 昭喜		(東北大・放診)
山田 章吾		(同・放治)
丸岡 伸		(同・保健)
瀧 靖之	岡田 賢	井上健太郎
後藤 了以	木之村重男	福田 寛
		(同・加齢研・機能画像)

症例：26 歳，女性。

現病歴：22 歳時，副甲状腺癌にて右副甲状腺切除術を施行された。その後再発腫瘍切除術を 2 回施行し，経過観察中であった。

経過：術後 3 年，高 Ca 血症を認め再発が疑われたが，CT, MRI では再発腫瘍が同定できなかった。しかし $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT/CT を施行したところ，第 2 胸椎骨転移が同定され，腫瘍切除術が施行された。

考察：副甲状腺癌はきわめて稀で，再発・転移診断に関する報告はほとんどない。今回，CT や MRI では同定が困難であった転移巣の検出に $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT/CT が有用であった副甲状腺癌の一例を経験したので報告した。

6. 両側頸部および腋窩リンパ節に対称性の FDG 集積を認めた SLE + SjS の症例

犬伏 正幸	吉永恵一郎		
		(北大・分子イメージング)	
芹澤 慈子			(同・放)
岡本 祥三	井上 哲也	平田 健司	
西岡 典子	鐘ヶ江香久子	森田 浩一	
玉木 長良			(同・核)

[症例] 55 歳女性。全身性エリテマトーデス (SLE) およびシェーグレン症候群 (SjS) と診断され，10 年来ステロイド治療を受けていた。易疲労感，前頸部に最大径 3 cm の可動性良好な無痛性の腫瘍を自覚するようになった。CT では両側の頸部，腋窩部，鼠径部に多数のリンパ節腫大を認めた。FDG-PET では，両側頸部から腋窩部に対称性の淡い FDG 集積を認めた。リンパ節生検では，腫瘍性変化はなく，反応性 AA アミロイドーシス (Am) の診断となった。[考察] SLE + SjS に続発した反応性 AA Am の比較的稀な症例を経験した。FDG-PET では，両側頸部から腋窩のリンパ節にほぼ対称性の淡い集積亢進を認めたが，この画像からは SLE や SjS に続発する MALT リンパ腫との鑑別は困難と思われた。膠原病の長期経過中に急速なリンパ節腫大をみた場合には，MALT リンパ腫だけでなく，Am の合併にも留意する必要がある。

7. ^{123}I -MIBG SPECT における再構成法および CT-SPECT を用いた光子吸収に関する検討

沖崎 貴琢	秀毛 範至	佐藤 順一
柏葉 綾子	高橋 敬一	長谷部直幸
菊池健次郎	油野 民雄	(旭川医大・放)

目的： ^{123}I -MIBG SPECT では artifact による偽陽性があるとされている。今回は CT-SPECT による吸収散乱線補正を施行し，心筋壁への集積の分布の変化を検討する。また再構成法による影響も検討する。方法： ^{123}I -MIBG SPECT が施行された患者 20 名に CT-SPECT による補正を行った。画像は FBP 法，OSEM 法により再構成し QPS により心筋への集積を定量的に評価した。また下壁 / 前壁比を算出し解析した。結果：再構成法の比較では下壁 / 前壁比には差は認めなかった。吸収散乱補正の結果 inferior wall,

inferolateral wall で集積は増加, anteroseptal wall, anterior wall, apex では減少した. 下壁/前壁比も上昇した. 結論: 吸収散乱補正により下壁の集積は増加し MIBG の評価をより正確に施行できる可能性が示唆された.

8. アデノシン(アデノスキャン®)負荷 ^{201}Tl 心筋シンチの初期経験

田尻 宏之 (むつ総合病院・放)
藤田 紀生 菅原 俊之 大和田真玄
田村 有人 (同・循内)

目的: アデノシン負荷 ^{201}Tl 心筋シンチの有用性につき検討した. 対象・方法: 虚血性心疾患が疑われた 73 例, 年齢 40~87 歳 (平均 70.7 歳), 男: 女 = 39: 34, 陳旧性心筋梗塞の既往 21 例, 狭心症 50 例. 副作用については全症例で, また心臓カテーテル検査が施行された 54 例についてはシンチ所見と比較・検討した (冠動脈所見で AHA 基準 90% 以上を有意狭窄と判断. 冠動脈の有意狭窄があり, シンチ所見陽性の場合を真陽性とした). 結果: 感度 75.9%, 特異度 68.0%, 診断精度 74.1% と従来の報告と概ね一致した. 副作用は発現率 26.0% で, 主なものは胸痛, 胸部や咽頭部の不快感で, 4 例に心電図変化, 2 例に血圧低下が認められた. しかし大部分が軽症例で, 全例注入終了後数分以内に改善した. 結語: アデノシン負荷 ^{201}Tl 心筋シンチは有用である.

9. 骨転移を伴う非小細胞肺癌に対する化学療法後に flare 現象を呈した 2 例

山崎 哲郎 古田 明美 (NTT 東北病院・放)
安達 哲也 (同・内)

当院で経験した肺腺癌骨転移に対する化学療法後に flare 現象を呈した 2 症例のシンチグラムおよび CT 所見の経時的変化を提示した. flare 現象は骨転移に対する化学・内分泌療法後の修復による一過性の病巣部への骨トレーサ集積の亢進と考えられており, 乳癌・前立腺癌での報告が多い. 非小細胞肺癌の骨転移での flare 現象の報告は少ないが化学療法の進歩に伴い今後遭遇する機会が増えると思われる. 無用

な治療方針変更を招かないため, 非小細胞肺癌化学療法後に flare 現象がみられうることを知っておくことは有用である.

10. FDG-PET にて縦隔リンパ節転移が疑われた結腸直腸癌術後症例の検討

金田 朋洋 高浪健太郎 高橋 昭喜 (東北大・放診)
福田 寛 (同・加齢研・機能画像)

目的: 結腸直腸癌の縦隔リンパ節転移は稀とされている. しかし FDG-PET にて縦隔にしばしば高集積を呈する症例を経験する. 今回, PET にてリンパ節転移が疑われた結腸直腸癌術後症例を follow-up を含めて検討した. 対象: 対象は 03 年 12 月から 05 年 8 月までに PET を施行した結腸直腸癌術後患者 177 例である. このうち, 20 例が縦隔に異常集積を呈しリンパ節転移が疑われた. 結果: 生検や経過観察により 13 例がリンパ節転移陽性とされた. このうち結腸癌患者は 3 例, 直腸癌患者は 10 例で, 11 例で肺転移が合併していた. 肝転移の合併は 2 例と少なかった. 結語: 結腸癌と直腸癌では転移様式が異なり, 縦隔リンパ節転移では直腸癌で多い傾向を認めた. また肺転移の合併頻度が高かった.

11. FDG-PET を施行した肝エキノコッカス症の症例

岡本 祥三 犬伏 正幸 鐘ヶ江香久子
森田 浩一 吉永恵一郎 井上 哲也
平田 健司 西岡 典子 玉木 長良 (北大・核)

肝エキノコッカス症で当院にて手術が行われた 4 例に対し, FDG-PET が行われたので報告する. 4 症例 9 個の病変に対し検討した. CT で嚢胞が主体の病変 5 個のうち, FDG-PET で集積亢進を認めたものは 4 個であった. 石灰化病変が主体の病変 4 個のうち, FDG-PET で集積亢進を認めたものは 1 個のみであった. また, 病理組織学的な結果が得られた病変 7 個のうち炎症所見が強く見られたものは 5 個であったが, FDG-PET ではそのうち 4 個に集積亢進を認めた. FDG-PET の所見はエキノコッカス症の炎症性活動を反映し, 治療効果判定や再発の検出に有用な情報を与える可能性がある.