

夜の学校

症例検討

8月31日(金) 20時～

出題一覧

- | | | |
|---|-----------------------------|-------|
| 1 | 腹腔内に認めた球状高吸収域：京都大学 | 子安 翔 |
| 2 | 頸髄腫瘍と左胸部腫瘤性病変：セントヒル病院 | 菅 一能 |
| 3 | 鑑別困難であった上顎腫瘍：東京医科歯科大学 | 藤岡 友之 |
| 4 | 不明熱：獨協医科大学病院 | 坂本 攝 |
| 5 | 原発不明癌のフォローアップ：名古屋放射線診断クリニック | 西尾 正美 |
| 6 | 多発リンパ節腫大：東京医科歯科大学 | 久保田一徳 |
| 7 | 全身リンパ節腫脹：大阪府済生会中津病院 | 岡村 光英 |

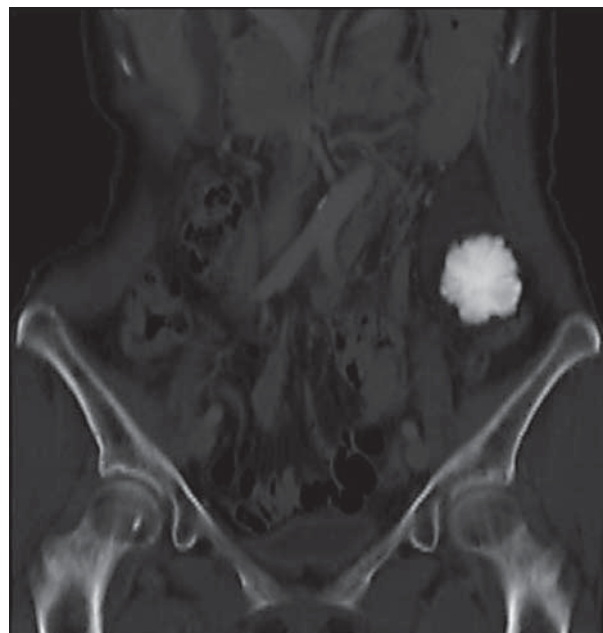
【症例】59歳女性

【主訴】腹部に腫瘤を自覚

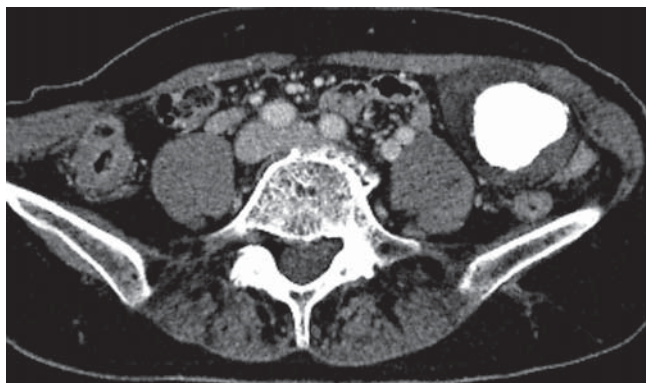
【病歴】7週間前から腹部に移動性の腫瘤を触知、自覚するようになった。近医で卵巣腫瘍が疑われ、当院産婦人科を紹介され受診。

【既往歴、家族歴】特記すべきものなし。

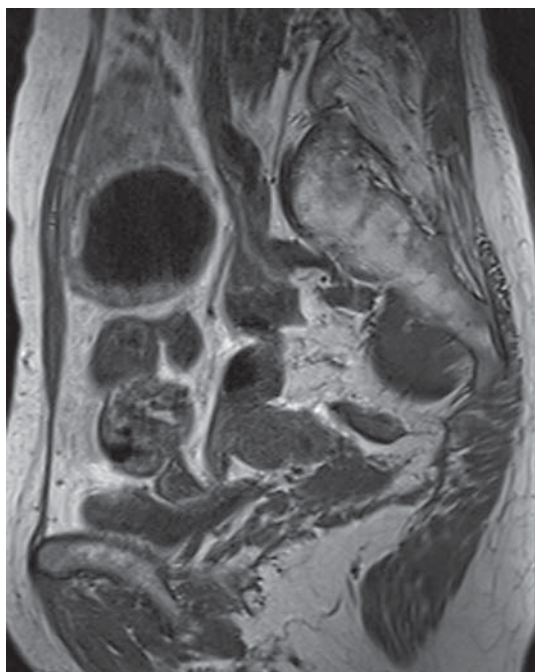
同冠状断像 骨条件



造影 CT 軸位断像 軟部条件



MRI T2強調画像 矢状断像



FDG-PET 冠状断像



【症例】60歳代、女性

【病歴】4ヶ月前から微熱、2ヶ月前から誘因なく左下肢の脱力と感覚鈍麻があり、その後、急速に歩行困難となった。MRI検査で頸項部腫瘍、CT検査で左肺背部に石灰化のある腫瘍性病変を認めた。悪性病変を疑われFDG PET/

CTが行われた。

膈尾側レベルで両側に感覚、痛覚低下。

RBC $302 \times 10^4/\mu\text{l}$, Hb 9.9g/dl, Ht 30.3%

CEA : 31.5ng/ml, NSE : 6.9ng/ml,

SCC : 0.8ng/mL, CA19-9 : 4.2U/ml,

sIL-2レセプター : 462U/ml

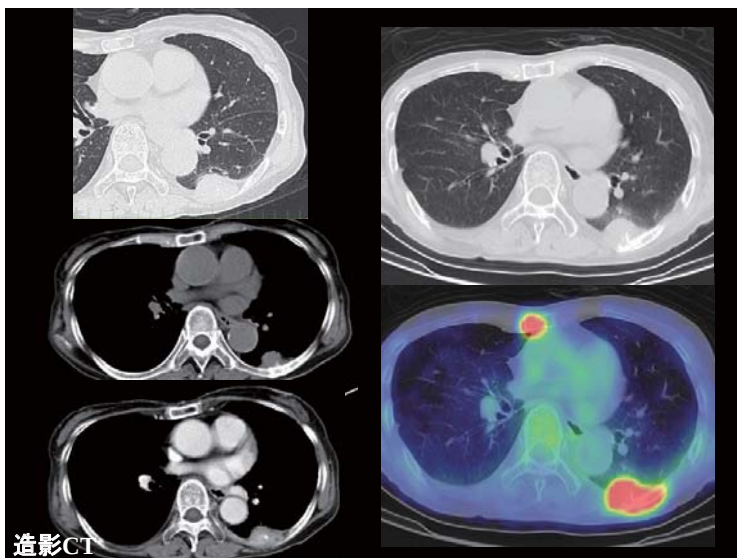
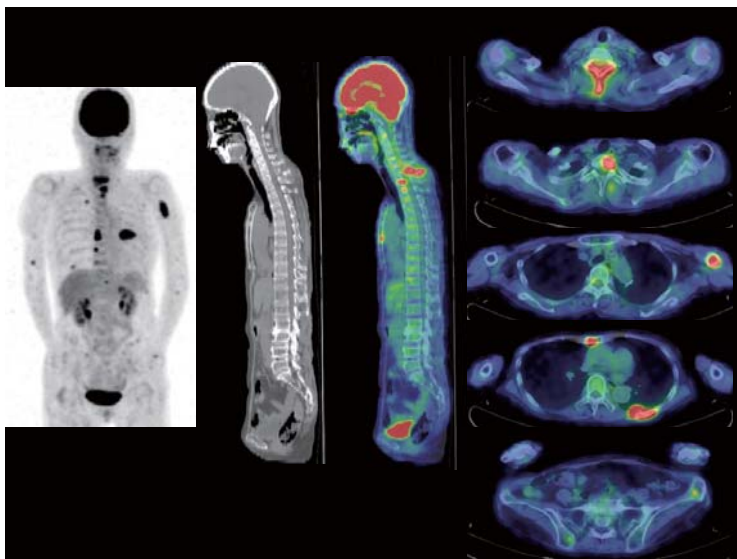
MRI



T1 強調像

T2 強調像

Gd造影



造影CT

【症例】50代、女性

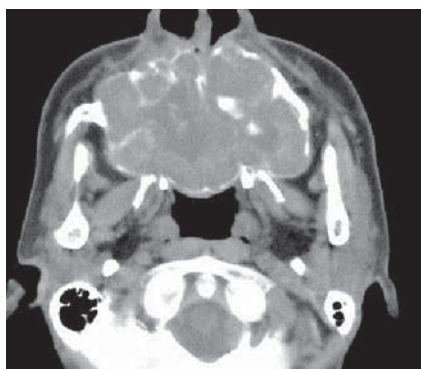
【主訴】鼻閉感

【既往歴】1990年頃：胆嚢摘出、橋本病、C型肝炎。2005年頃：腎機能障害(近医にて指摘。

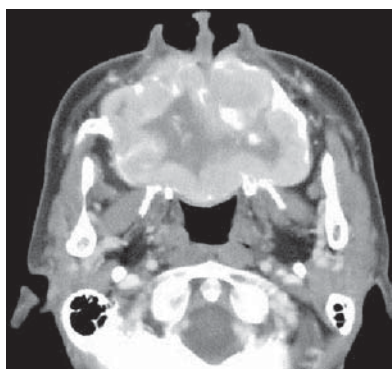
詳細不明)

【現病歴】2008年頃より頸部痛、顔貌の変化が出現し、その後増悪した。2010年6月当院耳鼻科受診となった。

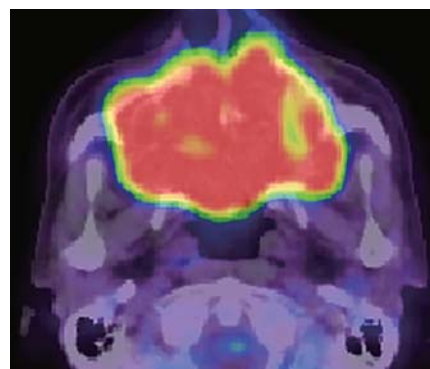
単純 CT



造影 CT



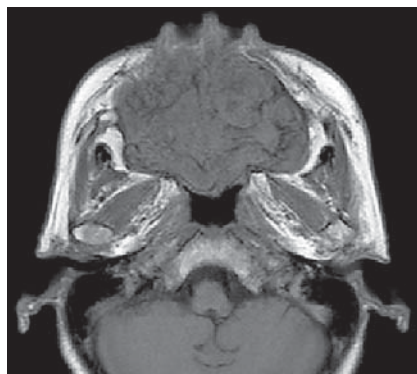
FDG-PET/CT



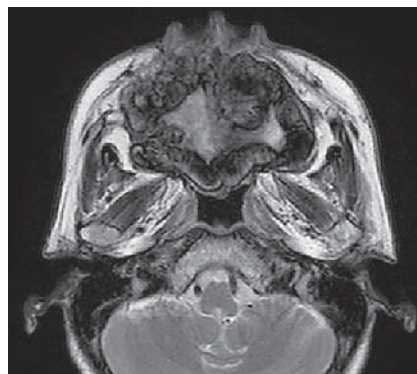
FDG/PET MIP



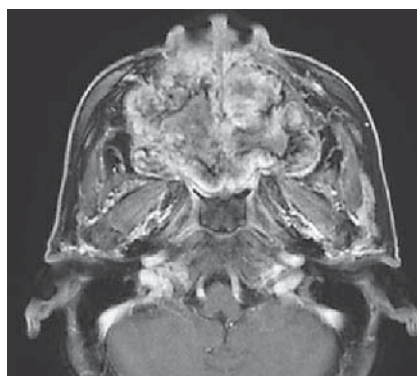
T1 強調像



T2 強調像



脂肪抑制併用造影 T1 強調像

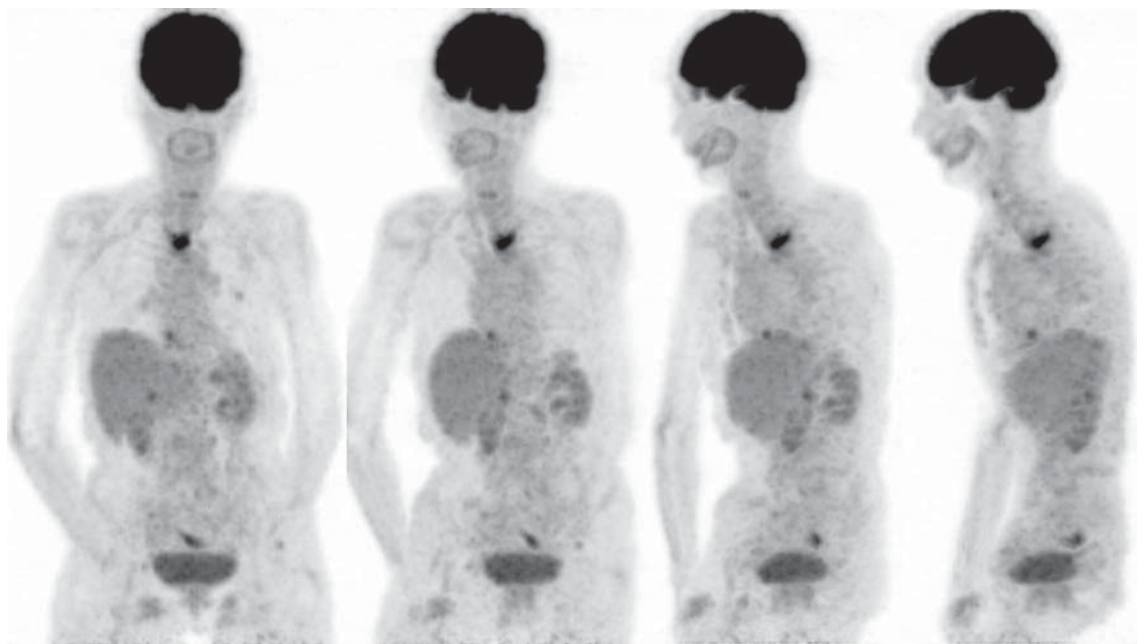


【症例】80歳代 女性

【主訴】不明熱

【現病歴】洞不全症候群に対してペースメーカー挿入後、A 院通院。2011 年 3 月 B 院内科入院。抗生剤治療にて軽快も同年 5 月再発熱、CT で脾臓周囲膿瘍が疑われるも保存的に軽快。同

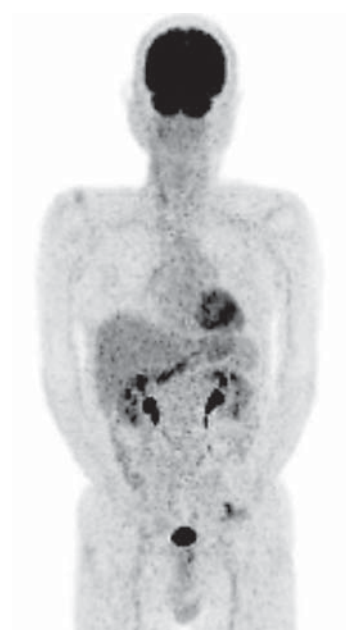
年 9 月に感染症（脾周囲膿瘍）が原因と思われるタコツボ心筋症にて B 院循環器科入院。2011 年同院外科にて脾摘＋ドレナージ術施行。病理で悪性所見は認めず。その後も突然の発熱を繰り返し保存的に治療するも根治に至らず、2012 年 2 月 FDG-PET/CT を依頼。



【症例】70歳代 男性

【現病歴】右頸部リンパ節腫脹あり、近医耳鼻科受診。吸引細胞診結果は adenocarcinoma であった。原発不明癌として当院に PET 検査依頼、施行(1回目 2011/2/15)。以後右頸部郭清術、放射線療法が施行され、フォローアップ中に CT で右中咽頭腫大と右肺結節を指摘。再度 PET 検査依頼、施行(2回目 2012/1/20)された。
家族歴、既往歴；特記すべきものなし。

PET2回目 2012/1/20

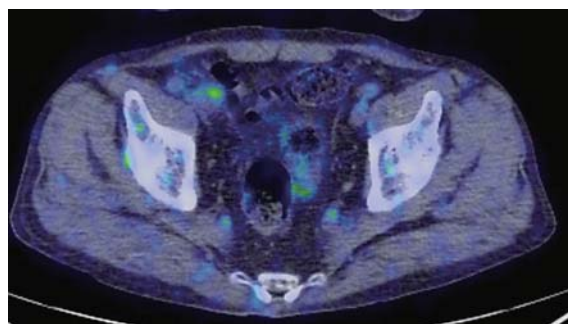
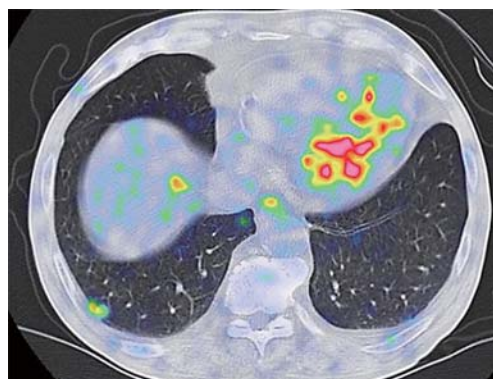


PET MIP

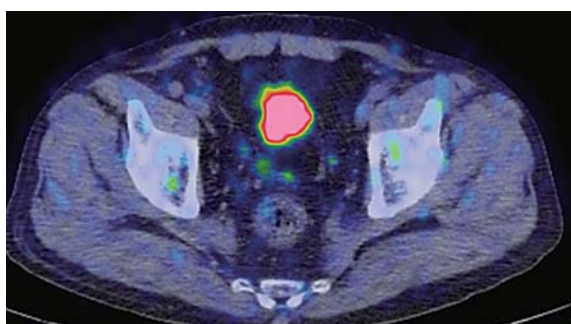
PET1回目 2011/2/15



PET MIP



PET/CT Fusion



PET/CT Fusion

【症例】70歳代男性

【主訴】なし

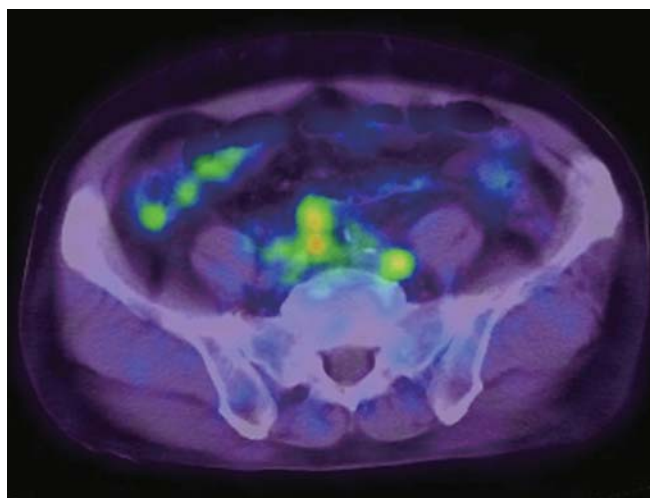
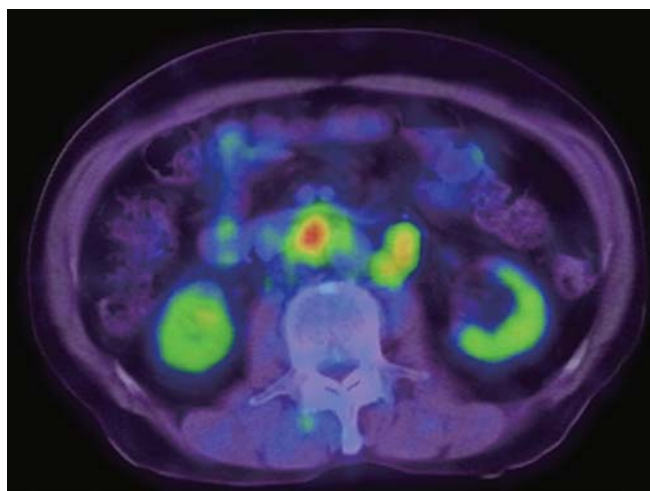
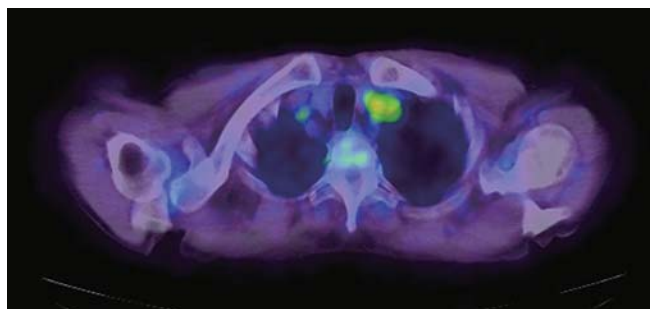
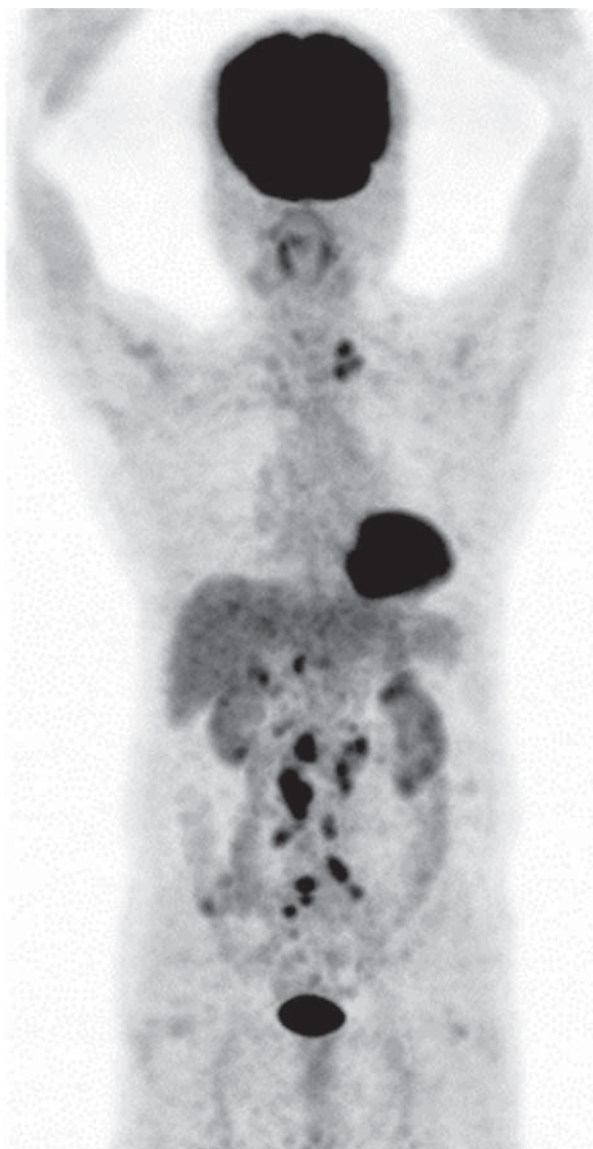
【現病歴】上顎洞嚢胞手術の際にCTで左鎖骨上リンパ節、腹部傍大動脈リンパ節腫大を指摘された。その後、リンパ節の増大傾向を認めた。原発不明の悪性腫瘍の多発リンパ節転移として

精査が開始され、FDG-PET/CTが撮像された。

【既往歴】高血圧、上顎洞嚢胞手術後

【生活歴】飲酒：機会飲酒、喫煙：30代まで2～3本/day、輸血：(－)、アレルギー：(－)

【検査所見】血算・生化：特記事項なし。PSA 0.77, CA19-9 20.0, CEA 239.7, sIL-2R 517



【症例】69歳男性

【主訴】全身リンパ節腫脹

【病歴】1年前より左頸部リンパ節腫脹あり。1ヶ月前 CT にて頸部、腋窩、縦隔、腹部、骨盤部多数リンパ節腫大あり。原因精査目的で FDG PET/CT 施行。

CEA : 6.7ng/ml、

CA19-9 : 1152.2U/ml、

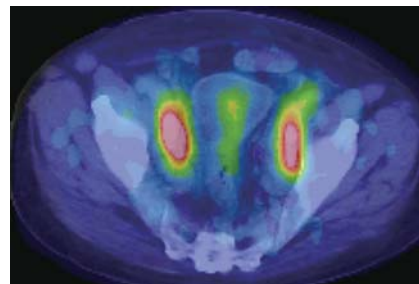
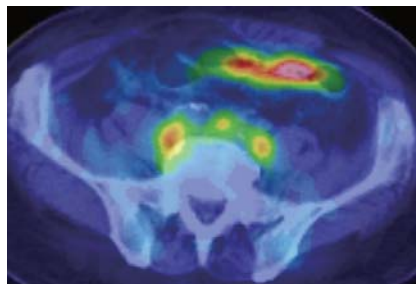
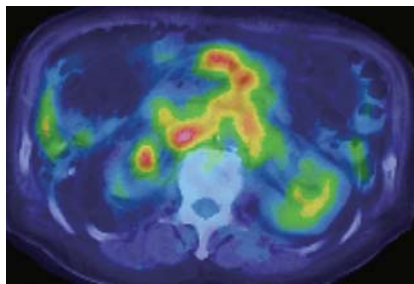
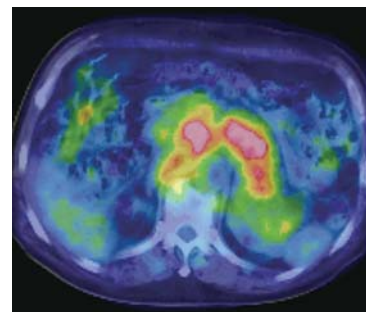
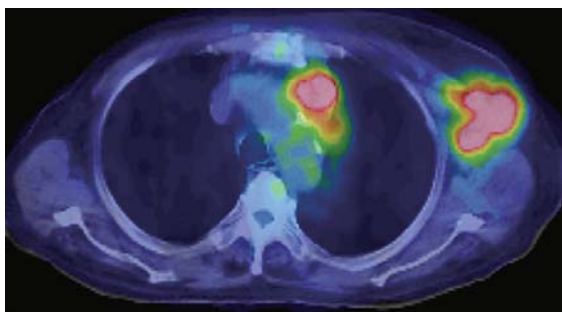
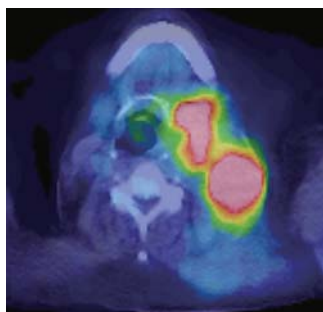
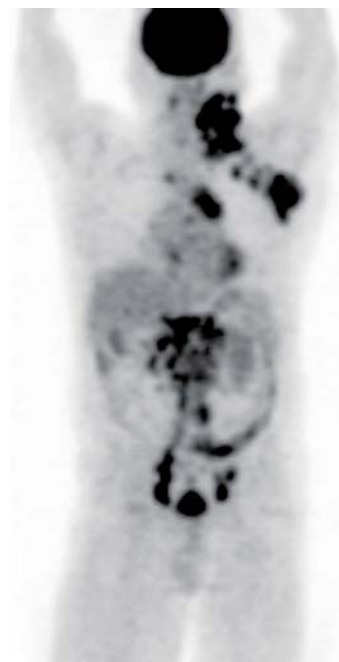
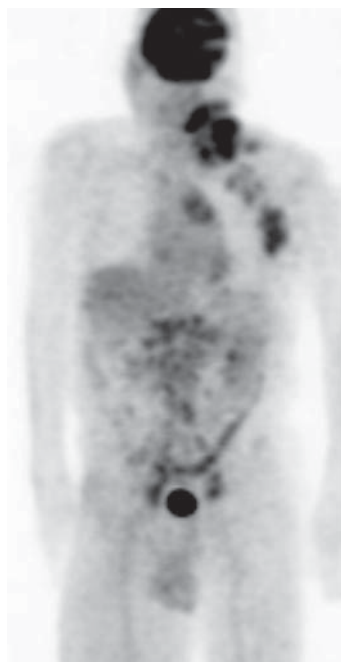
sIL-2R : 690U/ml (220-530)。

FDG PET/CT

左 : MIP 1時間後像

右 : MIP 2時間後像

下 : PET/CT 2時間後



一般演題

9月1日(土) 9:00～10:20

[臨 床]

9月2日(日) 9:00～10:20

[看護・技術・他]

8月31日(金)～9月2日(日)

[ポスター発表]

臨床1

喉頭がんの放射線治療前¹⁸FDG PETでの予後評価

○福光 延吉¹⁾、林 靖孝¹⁾、佐藤 始広²⁾、
島田 秀瑛³⁾、林 健太郎³⁾、高橋 邦明³⁾

1) 茨城県立中央病院 放射線治療科、

2) 同 放射線診断科、

3) 同 耳鼻咽喉科

【目的】喉頭がんの放射線治療において、治療前¹⁸FDG PETでの予後評価について検討した。

【対象と方法】当院において、2006年のPET導入後に放射線治療を行ったstage I、IIの早期喉頭がん患者のうち、1年以上経過観察を行った17例を対象とした。全例で根治的放射線治療を施行し、うち8例で化学療法を併用した。治療前¹⁸FDG PETで「異常集積なし」と「異常集積あり」の2群(それぞれA群7例、B群10例)に分類し、予後との関連性について比較した。

【結果】2012年3月時点で生存15例、死亡2例、死亡の2例はいずれも他因死であった。局所制御については、A群では7例全例で局所再発を認めなかった。一方、B群では10例中3例に治療1年以内の局所再発を認め、追加治療が施行された。2年累積局所制御率はA群で100%、B群で75.2%であった。独立性、累積局所制御率ともにA群で優れている傾向は示したが、統計学的有意差は認められなかった。

【考察】早期喉頭がんの放射線治療前¹⁸FDG PETで、異常集積の有無が、局所制御の予後に関係する可能性はあるが、現時点での症例数では十分に評価しがたく、今後、症例を蓄積して検討していく予定である。

臨床2

原発性肺癌術後のFDG-PET/CT所見の検討

○寺田 珠沙、長町 茂樹、西井 龍一、清原 省吾、
水谷 陽一、中田 博、内野 典子、田村 正三、
清水 哲哉、綾部 貴典、富田 雅樹、中村 都英
宮崎大学医学部 放射線科

【背景】原発性肺癌では肺切除後に残存肺、胸膜、リンパ節、胸壁、骨等に高頻度にFDGの異常集積が出現する。異常集積の多くは切除断端部肉芽組織、線維化組織へのいわゆる術後性変化への集積であるが、再発病巣が混在することもあり診断上問題になる場合がある。

【目的・方法】原発性肺癌術後患者のFDG-PET/CT所見を集積形態、分布、集積強度を参照し再発診断と術後性変化の鑑別における重要所見を検討した。

【結果】最終的に再発と診断された病変の多くは早期像(1時間後)のSUVmax値が5.0以上であり後期像では増加した。また手術後から半年以上経過して集積がみられる場合は高頻度に再発であった。

【結語】原発性肺癌術後再発と術後変化との鑑別のためにSUVmax値及び後期像所見が有用であった。

臨床3

多発性骨髄腫の病勢評価における FDG PET/CT の有用性

○菅 一能¹⁾、河上 康彦¹⁾、日山 篤人¹⁾、
松永 尚文²⁾、湯尻 俊昭³⁾、谷澤 幸生³⁾

1) セントヒル病院 放射線科、

2) 山口大学 放射線科、

3) 同 第3内科

治療前後に複数回の FDG PET/CT 検査を受けた多発性骨髄腫34症例で病勢評価における FDG PET/CT の有用性を検討した。CT で骨髄病変は、すりガラス状の濃度上昇域を示した1例を除く全例で溶骨性変化主体の病変が見られたが、治療による寛解後も長期に渡り変化に乏しく(溶骨性病変が骨硬化像に転じたのは1例のみ)、FDG PET は CT で評価し難い病勢評価に有用であった。また、6例に見られた髄外病変(肺、頸髄、脾臓、唾液腺、リンパ節)の病勢評価に有用であった。経過観察中、多発性骨髄腫以外の他の悪性病変(胃癌、食道癌)検出例が2例あった。FDG PET/CT は本疾患の病勢評価に有用である。

臨床4

腫瘍再発と放射線壊死の鑑別における FDG PET/CT の有用性

○菅 一能¹⁾、河上 康彦¹⁾、日山 篤人¹⁾、
松永 尚文²⁾、藤井 正美³⁾、出口 誠³⁾、
吉川 功一³⁾、梶原 浩司³⁾、鈴木 倫保³⁾

1) セントヒル病院 放射線科、

2) 山口大学 放射線科、

3) 同 脳神経外科

放射線治療後に放射線壊死巣が出現し、造影 MRI 検査で増大傾向を示す病変も多く腫瘍再発との鑑別に難渋する例は多い。腫瘍再発と放射線壊死の鑑別のために行なわれた48例で FDG PET/CT の有用性を検討した。放射線壊死巣では3例を除き病変／皮質比は0.84より低値で、0.84を閾値として放射線壊死と再発腫瘍を鑑別し得た。また、放射線壊死巣以外に、11例では、他部位に出現した一定以上の大きさを有した再発巣を良好に検出し得た。FDG PET/CT は、腫瘍再発と放射線壊死の鑑別に有用性は高いと考えられる。

臨床5

胆道・膵臓腫瘍診断における FDG-PET/MRI 融合画像の 有用性についての検討

○長町 茂樹、西井 龍一、清原 省吾、水谷 陽一、
若松 秀行、藤田 晴吾、二見 繁美、田村 正三
宮崎大学医学部 放射線科

【目的】胆道・膵臓腫瘍診断における FDG-PET/MRI 融合画像の有用性について検討した。

【方法】対象は良悪性鑑別、悪性腫瘍の病期診断目的で施行された膵疾患及び胆道疾患患者で1週間以内に施行した FDG-PET と MRI T1 強調画像及び MRI T2 強調画像を syngo.via (Siemens) を用いて融合画像を作成した。FDG-PET/CT と FDG-PET/MRI 融合画像と比較し、FDG-PET/MRI 融合画像を用いることによって得られる新たな情報を検討した。

【結果】高頻度に病変の内部性状及び周囲組織との関係が FDG-PET/MRI 融合画像を用いることでより明瞭化した。特に MRI T2 強調画像との融合画像は膵臓嚢胞性疾患の内部性状把握や慢性膵臓炎症における膵管の形態把握に有用であった。

【結論】レトロスペクティブな FDG-PET/MRI 融合画像を作成することで胆道・膵臓腫瘍診断能が向上すると思われた。

臨床6

FDG-PET/CT における泌尿器科領域 の撮影画像についての評価

○安藤 茂樹¹⁾、青木 一美¹⁾、秋山 淳一¹⁾、
新村 浩明²⁾、栗田 稔²⁾、常盤 峻士²⁾

1) 財団法人ときわ会常磐病院 放射線部、

2) 同 泌尿器科

【目的】泌尿器科領域では腎臓癌や前立腺癌に FDG 集積が乏しい例が多い。また FDG は尿排出の為に病変が検出しにくい部位としても知られている。当院では泌尿器科からのオーダーが多いことから泌尿器科での FDG-PET の使用方法と、骨シンチや MRI などの他検査画像を比較し泌尿器科疾患に対して FDG-PET の有用性を検討する。

【方法】2011 年 7 月から現在までの泌尿器科からの FDG-PET オーダー前立腺癌 (14 例)、腎臓癌 (14 例)、膀胱癌 (11 例)、他 (尿管がん、精巣腫瘍) に関する画像情報を骨シンチ、CT スキャン、MRI 検査と比較し、FDG-PET 検査の有用性と集積限界を検討する。

【結果】前立腺癌原発巣の FDG 集積部位と MRI 画像が一致する稀な症例も見られたが、全体的には前立腺癌の原発巣検出能は低い。しかし、転移検索などステージングには有用である。また骨転移に関しては、前立腺癌原発からの骨転移部位への集積は低いが、腎臓癌からの骨転移部位への集積は骨シンチの集積部位と一致した。転移組織型も踏まえ画像と共に報告する。

臨床7

乾癬性関節炎における FDG PET/CT

○野上 宗伸¹⁾、片岡 優子¹⁾、赤木 直樹¹⁾、
耕崎 志乃¹⁾、大西 剛直¹⁾、高田 智也²⁾、
佐野 栄紀²⁾

1) 高知大学医学部付属病院 PET センター、
2) 同 皮膚科

関節リウマチの診断や治療効果判定に F-18 FDG PET (/CT) が有用であることは知られているが、脊椎関節炎をはじめとするその他の炎症性関節炎に対する有用性の検討は十分ではない。病態的に、関節リウマチは滑膜主体の炎症性変化であるのに対し、乾癬性関節炎を含む脊椎関節炎では付着部の炎症が主体であることが知られている。また、炎症を生じやすい関節も異なることが知られており、関節リウマチとそれ以外の炎症性関節炎を鑑別することは臨床的に重要である。PET/CT は炎症を生じている解剖学的部位を同定でき、診断や鑑別に有用である可能性がある。今回我々は脊椎関節炎の一つである乾癬性関節炎を対象とした FDG PET/CT を施行し、局在診断や鑑別診断、治療効果判定への有用性を検討した。

臨床8

FMT-PET によるパーキンソン病の長期予後の報告

○齋藤 順一¹⁾、佐藤 俊彦²⁾、村松 慎一³⁾、
浅利 さやか³⁾

1) 医療法人 DIC 宇都宮セントラルクリニック、
2) 同 理事、
3) 自治医科大学 神経内科

【目的】 パーキンソン病は、脳内のドーパミン機構が正常に機能しなくなることによって発現するとされている。宇都宮セントラルクリニックは自治医科大学との共同研究で、同疾患に対するドーパミン前駆体の原料となるアミノ酸・チロシンを、放射性核種 ^{18}F で標識した PET 薬剤 6- ^{18}F Fluoro-meta-tyrosine (FMT) を用い遺伝子治療患者の長期予後を観察した。

【対象】 パーキンソン病患者 5 名 (男性 3 名、女性 2 名)

【方法】 遺伝子治療対象患者の術前、術後、3 ヶ月、1 年に ^{18}F -FMT-PET フォローアップ検査を行った。

【結果】 遺伝子治療を行ったパーキンソン病患者のフォローアップ検査にて、いずれの患者も遺伝子酵素の発現を確認し、ADL の改善を認めるという結果が得られた。

【結語】 遺伝子治療を初めとする先端医療について、画像診断の役割は大きくまたパーキンソン病における ^{18}F -FMT-PET の有用性は高いと考えられた。

集積部位の大きさによる真の SUV 値と実測 SUV 値との関係 ～当院 PET 装置における真の悪性度の指標～

○濱田 明広¹⁾、橋本 裕也¹⁾、藤田 晴吾²⁾、
亀田 登¹⁾、高田橋 篤史¹⁾、松本 哲郎¹⁾、
梅村 好郎²⁾、藤元 登四郎²⁾

1) 社団法人八日会藤元早鈴病院 放射線部、

2) 同 放射線科

【目的】PET 検査において組織に取込まれた放射能濃度ががん悪性度の評価となるが、実際に組織に取込まれた放射能濃度と装置の測定値は腫瘍の大きさ等の条件で必ずしも同じとはならない。そこで今回我々は大きさによる実際の放射能濃度と測定値の関係性を明確にし“当院検査時の関心領域の真の悪性度の指標”について検討した。

【方法】腫瘍／軟部組織の擬似ファントムを作成しその比を真の SUV 値とした。その値と大きさを変え装置の実測 SUV 値の変化を比較する。

【結果・考察】今回真の SUV 値に対し実測 SUV 値は腫瘍の大きさが12mm～14mmで同等の値となり、腫瘍の大きさがそれ以上では過大評価、それ以下では過小評価となることが解った。当院の PET 装置において、少なくとも腫瘍の大きさが7mm以下の場合、かなり過小評価であるため臨床の場での考慮が必要である。PET 装置特性を充分理解し、技術的な部分での診断援助の必要性を感じた。

O-15 ガスを使用した脳循環代謝測定における新旧システムの比較検討について

○藤崎 宏

国立循環器病研究センター

当センターでは、O-15 Gas-PET システムを利用した脳循環代謝測定の臨床研究として、これまで Steady State 法(以下、SS 法)、Dual Auto Radio Graphy 法(以下、DARG 法)の検討を行ってきた。今回、システムの更新があり、PET は PET/CT へ、サイクロトロンは超小型サイクロトロンへ変更されたシステム(以下、新法)の構築を行っている。そこで、それぞれのシステムの比較検討を行った。

【方法】SS 法、DARG 法、および新法において、それぞれ、1. 検査時間(スループット)、2. 患者被曝線量(投与量)、3. 臨床画像の比較検討を行った。

【結果】

1. 検査時間は、SS 法、DARG 法、新法と新しいシステムになるにつれ短くなった。
2. 患者被曝線量は、SS 法、DARG 法、新法と新しいシステムになるにつれ少なくなった。
3. 臨床画像は、SS 法、DARG 法、新法と新しいシステムになるにつれ良好となった。

【結論】時代とともに SS 法、DARG 法、新法といったシステムの変化を遂げたが、今回の検討により、具体的によりよい検査へと進歩発展していることを集約できた。

アンケートから見る光生会病院 PET 健診

○岩瀬 幹生、須山 嘉子、守屋 智晶、
牧野 亜希子、菅野 幸則、橋本 毅、仙田 宏平
光生会病院 先端画像センター

【目的】当院は2007年よりPET健診(4コース設定)を開始した。受診者の約85%が25万円の最も高いコースを選択している。このPET健診受診者にアンケート調査を行い、受診者の傾向と満足度について調査を行った。

【対象】延べ2,016名程の受診者のうち、初めて受診した受診者(1,352名)にアンケートを送付。そのうち回答を得たのが216名(回収率16%)であった。アンケート内容は、性別・年齢・地域・収入の基本情報から、健診に対する満足度など32項目である。

【結果】健診受診者とアンケート解答者の年齢分布は良く相関($r^2 = 0.8$)し、男女比もほぼ同じであった。健診内容については92%の方が満足している。料金については6%が安い、27%が普通、67%の方が高いと感じている。再度PET健診を受ける場合、当院を指名している方は89%であった。年収分布は500万以下29%、500-1,000万35%、1,000万以上36%であった。

【結語】PET健診は高価な健診であるので、受診者の満足度をいかに高めるかが重要である。PET健診受診者は高収入の方を対象にした健診と考えられているが、必ずしも高所得者ばかりでなく所得の少ない方も多く、健診対象者の裾野が広いことが示唆された。

PET センターにおけるがん患者の 個人情報の取り扱いについて

○安井 真由美、吉田 誠、荒木 美穂、大上 純代、
今津 静香、中西 一雄、笥友 里恵
社会医療法人大道会 森之宮クリニック企画広報部

2003年に成立した、「個人情報の保護に関する法律」に基づき、当クリニックでは受診者の個人情報の取り扱いについて、さまざまな配慮をしている。これまで検査を実施した中で出てきたいくつかの問題について、対処方法や、どのような改善を行ったか、具体的な取り組みとあわせて発表する。又、「個人情報の保護」とは、情報の利用を制限するものではなく、受診者個人の権利権益を保護することこそが最大の目的である。受診者の利益を保護することにより、受診者に安心感を与える検査施設を目指す。

PET 検査における看護師の 被曝低減にむけた取り組み ～ナースコールを分析して～

○吉岡 由美

九州大学病院

九州大学病院では、2009年9月から PET-CT 検査における一連の看護業務を、看護師1名が1週間ローテーションで行っている。これまで看護師の被曝低減に向け、九大仕様の遮蔽版設置や、より被曝線量が少ない立ち位置の検討などハード面での改善を行ってきた。今回、患者の直接看護の場面で、さらなる被曝低減を目的に FDG 投与後のナースコール内容を分析した。ナースコールが多かったのは設備や検査に関する内容であった。そこでそれらの内容を示した冊子を作成し、設置した前・後で看護師の被曝線量の比較を行った結果、減少したので報告する。

造影 PET/CT 施行に伴う看護師の 被曝の現状と低減の工夫

○柏崎 梨恵

獨協医科大学病院 看護部

当院では、FDG-PET に造影 CT を併用した造影 PET/CT 検査を行っている。造影 CT 併用の場合には、 ^{18}F -FDG が被検者に投与された状態で、造影剤の接続、注入時の漏れの確認、造影剤による副作用の対応、ルート抜去等が必要であり、担当看護師の被曝線量が増加すると考えられる。そこで、造影 PET/CT 検査を行う場合の担当看護師の被曝線量を把握し低減することを目的とし、造影時の看護を振り返り、検討したので報告する。

調査は、PET センターの看護師にポケット線量計を装着、1か月間の調査期間における被曝線量を測定し、担当業務別、および看護師全体の被曝線量平均値を算出した。結果として、造影担当看護師が1回の検査で被曝する線量は約 $1.5\mu\text{Sv}$ と推定された。FDG 投与後の被検者に処置を行う場合には、被検者を中心とした線量分布を把握することにより、看護師の被曝に対する意識が高まり、被曝線量を低減できると考えられる。

PET-CT 検査従事者の患者 ADL (日常生活動作)別被ばくの実態 ～被ばく低減への取り組み～

○増田 真弓¹⁾、田中 晶子¹⁾、川久保 真弓¹⁾、
岩永 文恵¹⁾、城戸 康男²⁾、工藤 崇³⁾

1)長崎大学病院 放射線部、

2)同 放射線科、

3)長崎大学原爆後障害医療研究施設アイソトープ診断
治療学研究分野

昨年 PET サマーセミナーにおいて当院放射線部は「PET-CT 室における医療者の被ばく線量低減への取り組み～職種別被ばく量分析～」を発表した。その結果、患者呼び出しシステム、自動注入器の利用や職種間の業務分担は被ばく低減に有用であり、技師及び看護師の被ばく低減への取り組みが必要であると結論づけた。前回の検討では、医療者の被ばく量には患者の ADL が大きく関与していることもあきらかになった。

当院における誘導・介助を要する患者の割合は、PET-CT 導入当初は3%程度であったが、昨年度の研究発表後16%に増加しており、被ばくの特徴も変化していると考えられる。

今回継続研究として、介助が必要な患者の ADL をバーセルインデックスでカテゴリー分類し、検査従事者の被ばく時間・被ばく線量を測定した。さらに患者の状態、被ばく時間・被ばく線量との相関を分析し、被ばく低減に取り組んだので報告する。

当院における認知症 PET 検査の状況

○木道 里美、山本 直子、福久 美樹、若狭 真樹、
横山 邦彦、辻 志郎

公立松任石川中央病院 PET センター

公立松任石川中央病院では2011年4月より認知症検査としての FDG-PET および PIB-PET を開始した。認知症 PET は使用する核種も検査目的も異なり、未知の世界であったため不安も大きかった。対象が認知症患者であり指示通りに検査ができないことや介助が増えることなど予測された。そして実際には、安静が守れない例はもちろんのこと、予約日に来ず何度も予約取り直しする例や、待機中に管理区域から出て行ってしまう、途中で態度が豹変して怒り出すなどいろいろあった。当院は J-ADNI 参加施設ではないので準拠した形での実施ではあるが、当院での手順や実施する中で気付いたことなど報告する。

ポスター1

脳 FDG-PET 検査時の絶食条件と待機条件の管理

○遠藤 初美、大西 愛鈴、織田 圭一、坂田 宗之、
豊原 潤、石渡 喜一、石井 賢二

東京都健康長寿医療センター研究所 神経画像研究チーム

東京都健康長寿医療センターでは、年間約500件の脳 PET 検査を実施している。研究目的の検査が大半であり、検査プロトコル也多岐にわたる。脳 FDG-PET 検査では、検査前5時間の絶食を事前に指示し、当日は問診と、FDG 投与前および撮影開始前の2点の血糖値測定を行い、糖代謝の状況を把握している。投与後の歩行や読書・テレビや音楽の視聴は脳活動に影響を与えるため、待機室の寝台に安静臥床した状態で FDG を投与し、待機中は安静を維持する。過去2年間に実施した601件の脳 FDG-PET 検査における絶食および安静条件の保持と取得脳画像の画質との関係を調べたので報告する。J-ADNI では血糖値180mg/dl 以下であれば検査実施可能であるが、血糖値が120mg/dl 程度であっても FDG 取り込みが低下し画質が悪化する場合がある。特に老年者では耐糖能異常の自覚がなくても高血糖を呈する場合があります、事前の問診や丁寧な説明が大切と考えられた。

ポスター2

蓄尿袋使用患者の PET-CT 検査時におけるスタッフ外部被曝低減への取り組み

○小沼 加代子¹⁾、八島 文枝¹⁾、清野 幸江¹⁾、
荒井 めぐみ¹⁾、高崎 順子¹⁾、小林 政子¹⁾、
新村 浩明²⁾、栗田 稔²⁾、常盤 峻士²⁾

1) 財団法人とさわ会常磐病院 看護部、

2) 同 泌尿器科

【目的】 PET-CT 検査において、尿道カテーテルを留置し蓄尿袋を使用している場合がある。蓄尿袋から尿の廃棄が患者自身でできない場合、看護師が行う事となり外部被曝の増加が予想される。当院での蓄尿袋使用者からの被曝低減の取り組みを報告する。

【方法】 以前は看護師1名で蓄尿袋を交換し、廃棄物保管庫への搬送を行っていた(従来群)。改善後は、あらかじめ FDG 投与前にカテーテルと蓄尿袋との接続部を弛め、看護師1名が蓄尿袋交換し、他1名が交換した蓄尿袋を保管庫まで搬送する2名体制で業務を行った(改善群)。

【結果】 従来群(n = 1)では、尿廃棄所要時間123秒で外部被曝量6 μ Svであった。改善群(n = 9)では、尿廃棄所要時間平均48秒で外部被曝量平均2.4 μ Svと低減した。

【考察】 蓄尿袋の接続部を弛めたことが所要時間の短縮に大きく関与し、また2名体制で行った事が、外部被曝量を低減させることができたと考えられた。

ポスター3

放射性薬剤投与器 —住友重機社製 M130 と AI300 の 比較と改善—

○若狭 真樹¹⁾、木道 里美¹⁾、山本 直子¹⁾、
福久 美樹¹⁾、横山 邦彦¹⁾、中村 広明²⁾

1) 公立松任石川中央病院 PET センター、

2) 住友重機械工業株式会社

当院では2011年 PET センター増改築にともない2台目となる放射性薬剤投与器 AI300を導入。2台の投与器の特徴や性能について知るため、作業時間と投与器周辺の放射線量を調査した。その結果、AI300は投与準備に要する時間が短くスピーディな投与が可能であることが確認できた。その反面、遮蔽が弱いこと、排出される洗浄液に FDG が混入される仕組みであることがわかった。調査結果についてはメーカーと相談し、本体の遮蔽強化を進めている。また、投与トラブルをきっかけに、AI300の投与量表示が予測値であることを知り、当院としては正確な SUV 値を得ることを第一に考え、外付けの RI 検出器を用いることで実測値としての投与量を確認することにした。これら一連の調査や対応にメーカーの協力があり、このことで投与器に対する理解が深まり、作業動線の改善にも役立てることができた。

ポスター4

藤元早鈴病院における [¹¹C]-PE2I 合成に関して

○濱田 竜一郎

藤元病院薬局

ドーパミントランスポーター(以下、DAT)PET リガンドである [¹¹C]-PE2I は DAT を定量的に測定することが出来、神経精神疾患診断に有用である。当院では主にパーキンソン病患者を対象に2009年9月より [¹¹C]-raclopride と併用した PET 検査を開始した。今回は [¹¹C]-PE2I 合成を中心にこれまでの実績について報告する。

合成は「PET 用放射性薬剤の製造および品質管理(第3版)」を参考にし、当院では原料、分取移動相等を変更し、照射時間は30 μ A ; 40分で合成している。検査当日の午前9時から [¹⁸F]-FDG、午後12時から [¹¹C]-raclopride、午後3時から [¹¹C]-PE2I 検査を行っている。2012年5月までの合成結果は収量: 5.21GBq $\pm$ 1.32、収率: 58% $\pm$ 7%、被放射能: 49.8MBq/nmol $\pm$ 15.8となっている。

ポスター5

犬のがん検診による FDG PET-CT での初期悪性腫瘍検出例

○夏堀 雅宏、坂大 智洋、福田 尋充、高沼 良征、
菅井 匡人、岡野 久美子、山口 奈那、松永 悟、
小野 憲一郎、小川 博之

日本動物高度医療センター

がん検診目的で FDG PET-CT を実施した犬(ラブラドルレトリバー 11 歳、去勢雄、体重 31.8kg)の腰椎に陽性例が得られた。この症例は、来院時の主訴がない臨床健康例であり、血液生化学および胸部 X 線画像に異常を認めなかった。PET は FDG (5MBq/kg, iv) 投与 30・60・90・120 分後にスキャンし、単純・造影 CT を実施した。PET 画像では L4 および L6 背側椎弓領域で SUV の経時的な単調増加 (1.66→2.37) を示した。CT では L6 背側椎弓は骨溶解と軟部組織への置換、増生した造影増強を伴う軟部組織が脊柱管内に認められ、背側椎弓切除により形質細胞に富んだ多発性骨髄腫と診断され、放射線治療 (5 門照射・3.1G/fr × 12fr) とその後の化学療法 (メルファランとステロイドの併用) が実施された。一年以上経過後の現在でも再発徴候は認められていない。本症例はがん検診の PET-CT で初期悪性腫瘍が検出され、根治目的で治療された世界最初の犬の例である。つまり犬猫であっても、人と同様にがんの早期発見が確実な根治療法へ結び付けられることを示した最初の例であり、進行がんが極めて多い動物医療でも PET-CT の重要性が示唆された。

ポスター6

対向型乳腺専用 PET (PEM) の概要と臨床的有用性

○伊藤 繁記¹⁾、伊藤 正敏²⁾、熊谷 和明²⁾、
三宅 正泰²⁾、馬場 護²⁾、山本 誠一³⁾、
佐藤 浩樹¹⁾、薄 善行¹⁾

1) 古河機械金属株式会社、

2) 東北大学サイクロトロン・RI センター、

3) 名古屋大学医学系研究科

数mmの小乳腺腫瘍の質的診断を目的とし、乳房に特化した乳腺専用 PET (PEM) を、東北大学・古河機械金属(株)と共同で開発した。乳房を小型の検出器で挟み込むことによって、感度と解像度の大幅な向上が期待でき、低価格化が可能である。開発を行った PEM 装置は平行平板型検出器 (約 15 × 20cm) を有し、シンチレータには 2.1 × 2.1 × 15mm の Pr : LuAG 結晶を採用した。すでに臨床試験を行っており、装置概要と臨床的有用性について報告する。

新しいシステムを利用した O-15 Gas 脳循環代謝測定に向けた基礎的検討

○徳 俊成

国立循環器病研究センター

【目的】当センターでは2010年に従前の PET 及びサイクロトロンが更新され、PET/CT とサイクロトロンが導入された。更に2011年には2台目の超小型サイクロトロンが導入された。

これまでサイクロトロンと PET で行われてきた O-15 ガス脳循環代謝測定は、今後、超小型サイクロトロンと PET/CT で行う方針である。

今回、新しいシステムによる O-15 ガス脳循環代謝測定のプロトコルの確率を行うにあたり、脳ファントムを用いて基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】

1. 脳ファントムにマスクを装着し、ガス供給量の違いによる脳ファントムの ROI 値の変動を確認した。
2. 方法1に加え、模擬肺ファントムを設置し、模擬肺ファントムからの影響を確認した。
3. マスクを視野内及び視野外で撮像した場合の脳ファントムの ROI 値の変動を確認した。

【結果】

1. ガス供給量100～2,000MBq/min において、ROI 値の変動は約10%で、高い定量精度が得られるものと示唆された。
2. 模擬肺ファントム設置による ROI 値の変動は約3%で肺からの散乱線の影響は無視できるものと示唆された。
3. マスクを視野外にして撮像した場合、ROI 値の変動は約10%となり、マスクを視野内に含める方が高い精度が得られた。

【結論】新しいシステムによる O-15 Gas 脳循環代謝測定システムは定量精度が確保された。

Blank lined paper for writing.