

一般演題

1. ウィンド設定領域のずれによるシンチカメラ像の不均一性について

宮前 達也 関 守雄 幸 哲夫

鈴木 康行

(埼玉医大 放)

現在の Anger type シンチカメラ像の不均一性には難点があり、常にチェックを必要とすることは常識となっている。しかし、各フォトマルの調整を行ったシンチカメラでも、ウインドウがフォトピークの上方または下方に misadjustment された時、上方では中心部が defect に、下方では中心部が hot に描出され、不均一になることについては、意外に知られていないようである。今回はこれらの misadjustment が日常検査で起こりうることを強調し、mechanical にその対策があるかどうか、問題点として提起してみたい。

もし Anger Camera では避けられない現象であるとするなら、コンプトン散乱成分の減少とウインドウ設定領域のいずれによる、不均一性の両者を考慮したときの最適ウインドウについても言及し、今後の研究方向を決定したい。

2. 大型シンチカメラにおける焦点性コリメータの利用

有水 昇

(放医研 臨床研究部)

微小病変の描記には解像力の高いシンチグラムを得ることが最も必要である。この手段の一つとして従来からピンホール・コリメータによる拡大シンチグラムが常用されているが、距離の増加により拡大率および感度が急激に低下するなどにより、ピンホールは体内深部像の描写にはあまり有効でなかった。

本研究はコンバージング・コリメータによる拡大シンチグラムについて基礎的研究および臨床使

用を行ったものである。

大型シンチカメラ (15 1/4 インチ直径) に広角コンバージング・コリメーター (約 30°) を使用することにより拡大率の増加と相対的な解像力の向上とが得られた。ピンホールとは逆に距離の増加とともに拡大率は増加するが、感度の低下は少ないという長所がある。しかし高拡大率により視野の縮小と像の歪みとが見られ、従来と異なる判読法が必要と思われる。

3. RI ブレオマイシンおよび ^{99m}Tc 磷酸化合物の生体内での変化

折井 弘武

(国立がんセンター 放射線研究部)

小山田 日吉丸

(同 病院 放)

^{99m}Tc ブレオマイシンは静注後かなり早期に ^{99m}Tc が分離して血清蛋白に結合することがゲル濾過による分画法で認められた。静注後の血漿では、はじめはブレオマイシンの流出する位置に大部分の ^{99m}Tc の放射能が検出されるが、次第に蛋白質の流出する分画の放射能が高くなる。また一方、 TcO_4^- の流出する位置にははじめはあまり放射能を認めないが、時間がたつにつれて放射能ピークを認めるようになった。ただし、採血後の処理が ^{99m}Tc の酸化に大きく影響しており、人体の in vivo の条件と異なり、溶存酸素の多い条件で液体クロマトを行うと、 ^{99m}Tc の酸化が起こるのではないかと考えられるので、甲状腺の描記の有無と対比してチェックする必要がある。

4. ^{111}In -ブレオマイシンの細胞内の存在型式

折井 弘武

(国立がんセンター 放射線研究部)

小山田 日吉丸

(同 病院 放)

¹¹¹In-ブレオマイシンが生体内でどのように分布し、変化するかについて、ラット肝についてしらべた。投与後、肝臓を Schneider の方法で細胞分画し、細胞核、ミトコンドリア、ミクロゾーム、上清に分け、それぞれの放射能の分布を測定したところ、対照として塩化インヂウム ¹¹¹InCl₃ を投与した場合の分布とほとんど大差がなかった。これから肝内では ¹¹¹In-ブレオマイシンが分解して ¹¹¹In-が遊離しているのではないかとの疑いがもたらされたので、カラムクロマトグラフィーによりこの点について検討した。結果は、ほとんどの放射能がタンパクに結合しており、酸溶性の分画の放射能をカラムで分析したところ、一部分がブレオマイシンより遊離していることがわかった。
(^{99m}Tc 燐酸化合物については演題 17 を参照)

5. ⁶⁷Ga-Citrate の蛋白結合についての知見

折井 弘武

(国立がんセンター 放射線研究部)

小山田 日吉丸

(同 病院 放)

人血清とラット血清を用いて、これと ⁶⁷Ga-Citrate を in vitro でインキュベートし、これをセファデックス・カラムで分画し、そのパターンを ⁵⁹Fe, ¹¹¹In のそれと比較した。その結果 3 者のパターンが類似していることがわかった。ただし、Ga・蛋白結合体は結合がはるかに弱く、弱酸により容易に分離する。また溶液のイオン強度にも敏感である。以上の事実から考えると、最近 Ga が cyclic AMP の phosphodiesterase と特異的に結合するという説が出されたが、納得できぬ点がある。とくに Ga・蛋白結合体を 0.45 μ のミリポアフィルターで回収定量する点に問題があると考える。我々は ¹¹¹In・蛋白が 0.22 μ ミリポアを通過することを見ており、Ga・蛋白も同様の性質を示すのではないかと考えて目下検討中である。

6. 担癌動物において ⁶⁷Ga は貯蔵鉄に取り込まれる

原 敏彦

(国療中野病院)

⁶⁷Ga が腫瘍に集積される化学的機序をウサギを使って研究した。静注された ⁶⁷Ga は血清鉄蛋白であるトランスフェリンと結合する。それは統いて全身各臓器に分配されるが、生理的に貯蔵鉄含量の多い臓器——肝臓、脾臓、腎臓、腫瘍——への取り込みが大きい。肝臓に取り込まれた ⁶⁷Ga を細胞分画、ミクロオートラジオグラフィー、免疫沈降反応、硫安分画、メチルエチルケトン抽出などの方法により分析した結果、放射能の約半分はヘモジデリンに、残り半分はフェリチンに結合していることが判明した。この 2 つの成分はともに細胞内で鉄を貯蔵するいわゆる貯蔵鉄たんぱくである。腫瘍においてはヘモジデリンへの取り込みが大部分を占める。⁶⁷Ga は Fe と異なりヘム蛋白には取り込まれない。以上要約すれば、⁶⁷Ga スキヤンは体内の貯蔵鉄分を測定しているのであり、腫瘍には貯蔵鉄が多いのである。

7. ⁶⁷Ga シンチグラムのスムージング処理像について

町田喜久雄 安河内 浩 菅原 正

工村 房二 大島 純男

(東大分院 放)

Tosbac 40 time sharing system computer を用いて、⁶⁷Ga シンチグラム像に、スムージング処理などを加えて、その有用性を検討した。シンチグラムは一度紙テープに記録し、それを computer に読み込ませて処理を行った。スムージングは 13 点で行った。原シンチグラムとコンピュータの未処理シンチグラムを比較すると、コンピュータ像が劣るが、スムージング処理によって、また最大、最小カウント数を調整することによって、原シンチグラム以上に像が読みやすくなることを示した。また数字記号で打ち出すことによって各部位