

象とする RI は、永久刺入用線源として用いられる ^{125}I と ^{198}Au である。

許容線量の割り当てを、一般公衆には 150 m レム (= 500 m レム \times (3/10)) を、一般病室患者には 19.5 m レム (= 130 m レム \times (3/10) \times (1/2)) とした。

^{125}I では、1 mCi で帰宅させる場合就寝距離を 90 cm 以上、20歳以上の同居家族が条件となり、 ^{198}Au では 10 mCi で帰宅させる場合就寝距離を 80 cm 以上、8 歳以上の同居家族が条件となる。一方、一般病室への帰室について、200 cm と 250 cm のベット間距離の場合を想定し、 ^{125}I では 0.462 mCi と 0.723 mCi となり、 ^{198}Au では 3.67 mCi と 5.74 mCi となった。患者と家族の環境条件によって、帰宅あるいは帰室時の放射能量を決めることが放射線管理を円滑にするものと考える。

9. 甲状腺機能低下症例の ^{133}Xe 換気検査における洗い出し遅延

瀬戸 幹人 中嶋 憲一 四位例 靖
高山 輝彦 分校 久志 油野 民雄
利波 紀久 久田 欣一 (金大・核)

呼吸器疾患以外の ^{133}Xe 換気検査における洗い出し遅延として糖尿病における報告はすでにあるが、他の内分泌代謝疾患として甲状腺機能低下症に注目し検討した。

スパイログラフィを施行してある正常10例、甲状腺機能低下症(hypo)10例、COPD 15例、甲状腺機能亢進症3例を対象に routine の ^{133}Xe 換気検査を施行し、洗い出し開始より60秒までを mono-exponential と仮定した場合の clearance rate (λ) を算出し、検査時の TV、換気回数、 \dot{V}_E 、VC、%VC、FEV_{1.0}% と λ を各疾患群間で比較した。

結果は呼吸機能では VC、%VC、FEV_{1.0}% とも hypo では正常であるにもかかわらず、 λ は COPD とともに有意に低下しており、 ^{133}Xe 洗い出しの遅延を認めた。

hypo では検査時の TV、換気回数、分時換気量 \dot{V}_E が有意に低下しており、この \dot{V}_E の低下が hypo における洗い出し遅延の原因と考えられた。一方 COPD ではスパイロレベルでの \dot{V}_E の低下は認めず、 $\lambda \div \dot{V}_E$ は有意に低いことより、肺胞レベルでの換気量低下がスパイロでは現れず、FRC の増大が ^{133}Xe 洗い出し遅延に影響すると推測された。

同一症例で甲状腺ホルモン補充を止めて hypo になると \dot{V}_E 、 λ ともに低下した事実を認めた。

10. 骨シンチグラムの定量的評価

玉木 恒男	大竹正一郎	丹羽 正光
太田 剛志	村尾 豪之	浅井 龍二
飯田 昭彦	黒堅 賢二	松尾 道昌
河野 通雄 (名市大・放)		

30歳以上の成人47症例の骨シンチグラムについて、性、年齢による相違の有無を定量的に検討した。前面像では胸骨、背面像では脊椎または仙腸関節の最大カウントをコントロールとした。コントロールの 0, 10, 20, 30, 40, 50, 70, 90%未満をドット、それ以上をスターでプリントアウトした。すなわち、1症例につき前面像で 8 種類、背面像で 8 種類の合計16種類をプリントアウトしたことになる。前面像では頭頂部、鼻根部、肩関節、上腕骨骨幹部、前上腸骨棘、大腿骨頭、大腿骨骨幹部、膝関節、下腿の骨、背面像では肩峰、肘関節、肋骨、仙腸関節、腸骨稜、大腿骨骨幹部、下腿の骨についてコントロールの何%で像が消失するかを検討した。大腿骨骨幹部は加齢により集積の増加傾向が認められ、仙腸関節は加齢により集積の減少傾向が認められたが、著明なものではなかった。また、他の部位では性差、年齢差はほとんどなかった。これらのデータをふまえて、今後 RI の全身骨分布の異なるさまざまな疾患についての分布の定量的評価、ならびに放射線治療、化学療法による骨集積への影響の定量的検討も施行していきたいと考えている。

11. $^{111}\text{In-Chloride}$ による骨髄シンチグラフィー (その2) — aplastic anemia の臨床的評価 —

牧野 直樹	竹内 昭	佐々木文雄
花卉 直子	安野 泰史	加賀 博
外山 宏	斎藤 隆司	河村 敏紀
古賀 佑彦 (藤田学園保健大・放)		

骨髄シンチ用薬剤として有効な、 $^{111}\text{In Cl}_3$ を使用して、再生不良性貧血の病期分類を試み、良好な結果を得たので報告する。

初診から40か月以上経過観察の行えた再生不良性貧血患者20例を対象としたが、治療前に骨髄シンチを施行できた14例をさらに詳細に検討した。年齢は7歳から63歳、中央値35歳、男女比は1:1、特発性18例で二次性2例。 $^{111}\text{In Cl}_3$ 3 mCi を静注後、48時間像を背腹両方向からの全身スキャンで撮像した。

全ての症例で造血髄への RI 集積の低下が見られたが、その中でも無形成型、低形成型、不均一型の 3 型に分類され、それぞれ 4 例、9 例、1 例の症例分布を示した。これがそのまま重症度を反映し、3 型の間で差は明らかであった。無形成型は短期間で全例死亡。低形成型に 1 例死亡のみで、不均一型の症例とともに 40 か月以上生存中である。

また臨床的に評価の高い堀田らの t-score とは見事な相関を示し、解離例はむしろ骨髓シンチの方に有利であり、重症度分類、予後判定に貴重な情報足り得ることが分かった。

$^{111}\text{In Cl}_3$ が造血髄を直接表現する薬剤ではないことは、骨髓シンチ製剤として不利な点ではあるが、われわれの症例では、 $^{111}\text{In Cl}_3$ が再生不良性貧血に対して良好な骨髓シンチ製剤であるばかりでなく、重症度分類や予後判定の可能性をも示唆するものであった。

12. 糖尿病性壊疽における RI Angiography の意義

酒井美知子 佐久間貞行 (名大・放科)

糖尿病性壊疽 8 例 15 病巣にたいして、体内標識法による $^{99\text{m}}\text{Tc-RBC}$ 20 μCi を用いて末梢 RI Angiography を施行したところ、以下の有用性が認められた。

1. 患肢の主幹動脈の閉塞の有無を把握でき、糖尿病性壊疽と閉塞性動脈疾患との鑑別を非侵襲的に行うことができる。

2. 罹患部の Radioactivity は亢進している症例が多く、これらは全例保存的療法にて予後良好であった。とくに、患部だけでなく末梢全体の血流分布の豊富な症例では壊疽の大きさ、深さに、関係せず早期治癒が得られた。一方、主幹動脈の閉塞がないにもかかわらず、下肢末梢部の血流分布が低下している症例では、高位切断を余儀なくされた。集積の違いにより、治療方針の決定ならびに予後の推定がある程度可能と考えられる。

3. 平衡時相におけるプール像を得ることにより、全身の大血管について狭窄、蛇行、動脈瘤の有無などの情報も期待される。

以上により、全身の種々の合併症をきたしやすい糖尿病においては、非侵襲的であることが強く望まれ、本法は first choice で用い得る検査方法と考えられる。

13. ^{133}Xe 1 回注射多段階筋血流量測定法による下肢閉塞性動脈疾患の治療前後の評価

分校 久志 濑戸 幹人 滝 淳一
南部 一郎 四位例 靖 利波 紀久
久田 欣一 (金大・核)

^{133}Xe 1 回注射多段階筋血流量測定法 (SDMM) の原理、基礎的検討および正常有志による安静、軽および重運動負荷時の筋血流 (MBF) 測定についてはこれまでに報告してきた。今回、下肢閉塞性動脈疾患 (ASO, TAO) 例について、軽運動負荷 SDMM による、外科的治療前後の下肢 MBF の変化について検討を行った。

対象は ASO 18 例、TAO 1 例の計 19 例 (平均年齢 64.4 \pm 8.1 歳、全例男性) である。病変部位は大腿動脈 (FA) 7 例、腸骨動脈 (IA) 12 例である。このうち 7 例は外科的治療前後に MBF 測定を行った。12 例は治療後のみに MBF 測定を行った。外科的治療としては、血栓内膜除去 3 例、Y-graft 3 例、バイパス手術 13 例であった。MBF 測定は両側大腿、下腿の 4 か所に ^{133}Xe 1~2 mCi を筋注して行った。軽運動負荷 (Ex) として 3 分間の足踏みを行わせた。7 例の治療前後の比較では 1 例を除き患側肢大腿、下腿とも術前 Ex-MBF は安静時 (R) と比較して増加せず (それぞれ 2.53 ± 2.14 , 4.10 ± 4.52), 術後はそれぞれ 13.34 ± 12.07 , 13.32 ± 9.49 と有意に増加した ($p < 0.05$)。全例の健側と患側でも R- および Ex-MBF は有意差なく、Ex では R に比較して有意に増加した (3.67 ± 2.49 , 11.81 ± 8.83 , $p < 0.005$)。軽運動負荷 SDMM は下肢閉塞性動脈疾患の治療前後の評価に有用な方法であった。

14. ^{201}Tl 心筋 SPECT による coronary artery bypass 手術前後の評価——特に washout の変化について——

南部 一郎 分校 久志 多田 明
中嶋 憲一 滝 淳一 四位例 靖
利波 紀久 久田 欣一 (金大・核)

AC bypass 術前後の局所心筋血流状態の評価における washout の意義および診断能について検討することを目的として、 ^{201}Tl 負荷心筋 SPECT を施行し、その視覚的および定量的 washout 測定を行った。対象は狭心症 9 例、心筋梗塞 8 例の計 17 例である。方法は AC bypass 術前後に自転車運動負荷を行い、 ^{201}Tl 3 mCi を最