資 料

核医学イメージングの規格化に関する勧告

(1987年第2次改訂) (2)[†]

(社)日本アイソトープ協会医学・薬学部会

核医学イメージング規格化専門委員会

113 東京都文京区本駒込 2-28-45

Key Words: radionuclide imaging, standardization, technique, image recording, protocol

3・13 RI 静脈撮像法 (RI venography)

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウム大凝集人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -MAA) 185 MBq (5 mCi)。

〔被曝線量〕

全身 0.02 rad/mCi, 卵巣 0.02 rad/mCi, 辜丸 0.005 rad/mCi, 肺 0.2 rad/mCi。

〔投与方法〕

上大静脈症候群を疑う場合は(疑)患側前肘静脈より注入し、場合によっては反対側前肘静脈よりも注入する。

深在静脈を撮像するためには下腿を駆血したままで、足背静脈(手の場合は手背静脈)に翼状針を刺入し、10 ml の生理食塩水で希釈した ^{99m}Tc -MAA 185 MBq (5 mCi) をゆっくり注入する。このさい下肢より順に下大静脈までスポット、または全身カメラにて連続撮像する。また、必要に応じて浅在静脈を撮像する場合は駆血帯をはずし同様に行う。血栓が疑われる部位について10分後にホットスポット形成の有無をみる(肺シンチグラフィも同時に行っておくと、肺塞栓の診断も可能である)。

〔コリメータ〕

低エネルギー用汎用コリメータを使用する。

〔撮像方向〕

通常、前面像とし、必要に応じて側面像も撮像す

る。

3・14 肝脾イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液またはフィチン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 74-148 MBq (2-4 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.019 rad/mCi, 卵巣 0.006 rad/mCi, 辜丸 0.001 rad/mCi, 肝 0.34 rad/mCi, 脾 0.21 rad/mCi, 骨髓 0.027 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能または汎用コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

静注後15-20分以降より開始する。

〔撮像方向〕

前面、後面、左側面、右側面の4方向撮像を原則とし、必要に応じてRAO, LAO像を追加する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

4-6分割縮小像をフィルムに撮像する。撮像は前面像最高集積部において計数密度2000カウント/cm²以上(汎用コリメータでは3000カウント/cm²)を得る同一プリセットタイムで行う。あるいは各方向とも、同一計数密度で撮像してもよい。解剖学的マーカーとして、剣状突起、肋骨弓のマークをつけることが望ましい。

〔肝 SPECT〕

データ収集は360°とし、約60方向のプロジェクションデータを1方向あたり20-30秒で収集する。再構成は体軸横断断層像、冠状断層像、矢状断層像を作成す

[†] Recommendation on Standardization of Radionuclide Imaging (The 2nd revision, 1987) (2). Subcommittee for Standardization of Radionuclide Imaging, Medical and Pharmaceutical Committee: Japan Radioisotope Association: 28-45, Honkomagome 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113.

る。表示は体軸横断層像では前方を上にし、足方より見上げた方向、冠状断層像では前面より見た方向で表示する。

3・15 肝胆道イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

N-(2,6ジエチルフェニルカルバモイルメチル)イミノニ酢酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -EHIDA) または *N*-ピリドキシル-5-メチルトリプトファンテクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -PMT) を 185 MBq (5 mCi) 静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.016 rad/mCi, 肝 0.13 rad/mCi, 胆嚢 1.8 rad/mCi, 小腸 0.10 rad/mCi, 大腸 0.12 rad/mCi, 卵巣 0.038 rad/mCi, 睪丸 0.003 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能または汎用コリメータを使用する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

静注後 5, 10, 20, 30, 45, 60分の経時的撮像を行う。

(i) 60分後のイメージで胆嚢描出(一)または腸管排泄(一)のとき, 90, 120, 180分および必要に応じて24時間後のイメージを撮像する。

(ii) 60分で胆嚢描出があり, 腸管内排泄がみられない場合, および胆嚢内に RI 残存の多く見られる場合, 胆嚢収縮剤を投与し, 経口投与の場合は30, 60分後, 静注の場合は10-15分後に撮像する。

〔撮像方向〕

前面像とする。ただし, 胆嚢描出時に右側面像も撮像すると有用なことがある。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

4-6分割縮小像をフィルムに撮像する。撮像は初期像で約 500 キロカウント以上の得られるプリセットタイム (約 200 秒) で行う。各時間ごとのプリセットタイムは ^{99m}Tc の物理的減衰を補正した値とする。24時間像は 300 秒で撮像する。

3・16 肝 RI アンギオグラフィ

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウム人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -HSA) または ^{99m}Tc -標識赤血球 555-1110 MBq (15-30 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.017 rad/mCi, 卵巣 0.021 rad/mCi, 睪丸

0.014 rad/mCi, 血液 0.063 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能または汎用コリメータを使用する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

静注直後ないし10秒後より3秒ごとに16-25フレームを連続撮像する。最後の1フレームには5分後の血液プール像を撮像する (肝血管腫が疑われる場合は, さらに30分以降の遅延プールイメージを撮像する)。

〔撮像方向〕

通常, 正面像とする。

〔イメージサイズ〕

1枚のフィルムに分割縮小像を撮像する。

3・17 脾イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

^{99m}Tc -障害赤血球 74-148 MBq (2-4 mCi) を静注投与する。

(注) 3・12の(注) *semi-in vivo* 法で赤血球の ^{99m}Tc 標識を行い, さらに 49-50℃ の恒温槽で約35分間インキュベートし作成する。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

投与1時間後より行う。

〔撮像方向〕

前面, 後面, 左側面の3方向および必要に応じて斜位像を撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

4分割縮小像をフィルムに撮像する。各方向ともに最高集積部において計数密度 3000-5000 カウント/cm² で行う。

(注1) 脾機能評価の場合は, 1フレーム20秒ごと, 30分のデータ収集により, 血中クリアランスを求める。

(注2) テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液を用いれば, ほとんどの場合, 脾の描出が可能であり, 形態の評価には十分である。

3・18 脾イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

セレンメチオニン (^{75}Se) 注射液 9.25 MBq (250 μCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 8 rad/mCi, 卵巣 5 rad/mCi, 睪丸 11 rad/mCi,

肝 25 rad/mCi。

〔コリメータ〕

中エネルギー用コリメータを使用する。

〔エネルギーウインドの選択〕

(1) 1個のウインドを用いる場合

265 keV および 280 keV のエネルギーを含む 80 keV 幅のウインドで撮像する。

(2) 2個のウインドを用いる場合

(1)で示したウインドおよび 136 keV を中心とした 20% (±10%) ウインドで得られた計数を加算して撮像する。

〔撮像開始時間〕

静注10-20分後より撮像する。

〔撮像方向〕

前面像とし、臥位像はコリメータ面を頭部方向へ10°指向させる。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

六つ切1枚撮りとする。500キロカウント以上を収集する(2個のウインドを使用したとき)。

(注) 本検査は他の方法で診断できない場合に限りて実施することが望ましい。

3・19 腎イメージング

3・19・1 腎静態イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

ジメルカプトコハク酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -DMSA) 148 MBq (4 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.016 rad/mCi, 卵巣 0.022 rad/mCi, 腎 0.75 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

2時間後以降に撮像する。

〔撮像方向〕

臥位後面像とする。前面像, 側面像, 斜位像を追加することが望ましい。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

^{99m}Tc -DMSA 像は通常フィルム1枚撮りとする。

^{99m}Tc -DMSA 像は腎最高集積部において計数密度 5 000 カウント/cm² 以上で撮像する。多方向から撮像する場合は四分割縮小像でもよい。

3・19・2 腎動態イメージング

〔前処置〕

静注30分前に排尿後, 水 300 ml を飲用させる。

〔放射性医薬品および投与量〕

(i) ジエチレントリアミン五酢酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -DTPA) 296-555 MBq (8-15 mCi) を静注する。

(ii) ヨウ化ヒプurl酸ナトリウム (OIH) (^{131}I または ^{123}I) 注射液 7.4-14.8 MBq (200-400 μCi) を静注する。

〔被曝線量〕

^{99m}Tc -DTPA: 全身 0.016 rad/mCi, 卵巣 0.019 rad/mCi, 辜丸 0.010 rad/mCi, 腎 0.04 rad/mCi, 膀胱 0.55 rad/mCi。

^{131}I -OIH: 全身 0.1 rad/mCi, 生殖腺 0.16 rad/mCi, 腎 0.07 rad/mCi, 膀胱 7.8 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用 (^{99m}Tc) または高エネルギー用 (^{131}I), 中エネルギー用 (^{123}I) コリメータを使用する。

〔検査法〕

(i) ^{99m}Tc -DTPA イメージング

① ^{99m}Tc -DTPA 静注後, 腹部大動脈駆幹側が見え出したら2-3秒ごとに6フレームを連続撮像する。

② その後3分ごとに6-10フレームを連続撮像する。

(注1) 同時に静注直後より20秒-1分/フレームで20分間データをデータ処理装置で収録する。

(注2) 腎実質部にROIを設定, レノグラムを得る。

(ii) ヨウ化ヒプurl酸イメージング

静注直後より3分ごとに6フレームを連続撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

分割縮小像とする。

(注) Furosemide 負荷腎動態イメージング

通常腎動態イメージング施行後排尿し, 再び検査を続行しその時点で放射性医薬品とともに Furosemide を投与する方法と, 通常動態イメージング開始後15分の時点で Furosemide を投与する方法とがある。前者の検査法等は, 通常腎動態イメージングの方法と同じ。後者の検査法等は, 検査時間(撮像時間およびデータ収集時間)を30分間に延長する他は, 通常腎動態イメージングの方法と同じ。

3・20 副腎皮質イメージング

〔前処置〕

甲状腺をブロックするため静注2日前から静注後7

日ごろまで毎日ルゴール液10滴またはKI錠2mgを投与する。撮像時は浣腸をしておく。

〔放射性医薬品および投与量〕

ヨウ化メチルノルコレステノール (^{131}I) 注射液18.5 MBq (0.5 mCi) を生理食塩水溶液、または注射用蒸留水を加えて2倍以上に希釈し、背臥位にて30秒以上かけてゆっくり静注する。

〔被曝線量〕

全身 1.2 rad/mCi, 卵巣 8 rad/mCi, 睪丸 2.3 rad/mCi, 副腎 25 rad/mCi。

〔コリメータ〕

高エネルギー用コリメータを使用する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

静注後第3日、第5日および第7日に撮像する。必要に応じて10日目も撮像する。最終撮像後、位置確認の目的で $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 注射液を静注し、腎イメージを撮像することが望ましい。

〔撮像方向〕

後面像とする。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

撮像は10分間のプリセットタイムで行う。縮小像を撮像する。

〔デキサメサゾン抑制試験〕

(i) デキサメサゾン (2-4 mg/日) を放射性医薬品静注7日前より検査終了まで経口投与する。

(ii) 放射性医薬品静注後3, 5, 7日後の副腎イメージを撮像する。

3・21 副腎髓質イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

メタヨウ化ベンジルグアニジン注射液 (^{131}I -MIBG) 18.5 MBq (0.5 mCi) を30秒以上かけてゆっくり静注する。

〔前処置〕

甲状腺をブロックするために静注2日前から7日後まで毎日ルゴール液10滴を内服させる。

〔被曝線量〕

副腎 3.8 rad/mCi, 卵巣 0.44 rad/mCi, 睪丸 0.76 rad/mCi, 甲状腺 0.88 rad/mCi。

〔コリメータ〕

高エネルギー用コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

静注24時間後および48時間後に撮像する。撮像前に排尿させる。

〔撮像方向および部位〕

(a) 全身像

前面および後面を撮像する。

(b) 全身分割像

大視野カメラを用いた場合は、全身を、たとえば、頸胸部の前面および後面、腹部の前面および後面、骨盤部の前面および後面の6フレームに分割して撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

全身像は臨床的に実現可能な最低スキャン速度にて撮像する。全身分割像はプリセットタイム (約10分) にて撮像する。

3・22 骨イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

メチレンジホスホン酸テクネチウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液 ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP), ヒドロキシメチレンジホスホン酸テクネチウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液 ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP) またはエタンヒドロキシ二ホスホン酸テクネチウム ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) 注射液 ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -EHDP) を555-740 MBq (15-20 mCi) 静注する。

〔被曝線量〕

全身0.02 rad/mCi, 卵巣 0.03 rad/mCi, 睪丸0.015 rad/mCi, 骨 0.07 rad/mCi, 膀胱 0.2 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

静注後3時間以降より撮像する。骨盤部撮像直前に排尿させる。

〔撮像方向および部位〕

(a) 全身像

前面および後面を撮像する。

(b) 全身分割像

大視野カメラを用いた場合、全身をたとえば以下のように分割して18フレームに撮像できる。頭部4方向 (4フレーム), 胸部前および後面 (2フレーム), 腹部前および後面 (2フレーム), 骨盤部前および後面 (2フレーム), 股関節-大腿骨前面 (1フレーム), 膝関節-下腿骨全身 (1フレーム), 足前面 (1フレーム), 左右肩関節-上腕 (2フレーム), 左右前腕 (2フレーム), 手 (1フレーム)。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

全身分割像においては18分割縮小像を撮像する。撮像は胸部後面 (胸部前面でもよい) において300-500キロカウント (大視野カメラ) を得るに要する時間を同一プリセットタイムとして行う。全身像において

は、胸部後面像において計数密度 200-300 カウント/cm² 以上になるようにスキャン速度を定める。

3・23 関節イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液 370 MBq (10 mCi) を静注投与する。検査 1 時間前に甲状腺などをブロックするため過塩素酸カリウム 200-400 mg を投与する。

〔被曝線量〕

全身 0.014 rad/mCi, 卵巣 0.022 rad/mCi, 睪丸 0.009 rad/mCi, 大腸 0.06 rad/mCi, 甲状腺 0.13 rad/mCi, 胃 0.25 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

投与30分後より行う。

〔撮像方向〕

正面像、側面像を健側と同じプリセットタイムで撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

分割縮小像をフィルムに撮像する。計数密度は1000 カウント/cm² とし、周囲組織部の黒化度を0.5程度とする。

3・24 骨髄イメージング

3・24・1 造血髄イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

塩化インジウム (¹¹¹In) 注射液 111 MBq (3 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.6 rad/mCi, 骨髄 2.8 rad/mCi, 肝 4.5 rad/mCi, 卵巣 0.52 rad/mCi, 睪丸 0.21 rad/mCi。

〔コリメータ〕

中エネルギー用コリメータを使用する。

〔エネルギーウインドの選択〕

3・3に同じ。

〔撮像開始時間〕

静注48時間後に全身像および局所像を撮像する。

〔撮像方向〕

全身像は前面および後面を撮像する。局所像は頭頸部前面、胸部前および後面、腹部後面、骨髄後面、膝関節前面を撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

局所像は分割縮小サイズとする。局所像の撮像は骨

盤部においては約 500 キロカウント (大視野カメラ) を得るに要する時間を同一プリセットタイムとして行う。

3・24・2 骨髄網内系イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液 370 MBq (10 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

3・14に同じ。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用。

〔撮像開始時間〕

静注60分以後に全身像および局所像を撮像する。

〔撮像方向〕

3・24・1に同じ。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

3・24・1に同じ。

3・25 腫瘍、炎症イメージング

3・25・1 クエン酸ガリウムイメージング

〔前処置〕

全身、腹部の検査が目的の場合には、撮像前にできれば浣腸を行う。また撮像前日に下剤を投与するのが望ましい。

〔放射性医薬品および投与量〕

クエン酸ガリウム (⁶⁷Ga) 注射液 111 MBq (3 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.26 rad/mCi, 卵巣 0.28 rad/mCi, 睪丸 0.24 rad/mCi, 肝 0.46 rad/mCi, 骨 0.44 rad/mCi, 大腸 0.90 rad/mCi。

〔コリメータ〕

中エネルギー用コリメータを使用する。

〔エネルギーウインドの選択〕

(1) 1個のウインドを用いる場合

184 keV を中心とした20% (±10%) または 93 keV を中心とした20% (±10%) ウインドで撮像する。

(2) 2個のウインドを用いる場合

184 keV を中心とした20% (±10%) ウインドに、93 keV を中心とした20% (±10%) ウインドまたは 296 keV を中心とした20% (±10%) ウインドで得られた計数を加算して撮像する。

(3) 3個のウインドを用いる場合

93 keV を中心とした20% (±10%), 184 keV を中心とした20% (±10%), 296 keV を中心とした20%

($\pm 10\%$)の3個のウィンドで得られた計数を加算して撮像する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

腫瘍の場合静注後48, 72時間に撮像する。炎症の場合6時間で撮像し、陰性なら24, 48時間に撮像する。

〔撮像部位〕

必要とする部位を撮像する。全身像を撮像し、さらに必要な部位を重点的に撮像してもよい。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

分割縮小像でフィルムに撮像する。撮像は一般的に胸部前面像で300-500キロカウント程度を得るに要する同一プリセットタイムで行う。

3・25・2 タリウムイメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

塩化タリウム (^{201}Tl) 注射液 74 MBq (2 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.21 rad/mCi, 卵巣 0.47 rad/mCi, 睪丸 0.52 rad/mCi, 心 0.50 rad/mCi, 腎 1.2 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔エネルギーウィンドの選択〕

3・10・1に同じ。

〔撮像開始時間〕

静注10分後より撮像する。

〔撮像部位〕

頸部、胸部など必要な部位を撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

縮小像とする。分割像では胸部前面像で300-500キロカウント以上を得るに要する同一プリセットタイムを原則とする。全身像は150-200カウント/cm²の計数密度で撮像する。

3・25・3 インジウム標識白血球イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

インジウムオキシシン ($^{111}\text{In-Oxine}$) またはインジウムトロポロン ($^{111}\text{In-Tropolone}$) 標識白血球 18.5 MBq (500 μCi) を静注投与する。

(注) ^{111}In 標識白血球の作成は以下のごとく作成する。

250-1000 I.U. ヘパリン加患者血液 30-50 ml を30-60分静置後、血清部分を無菌試験管に移し、白血球を450 g, 5分間で遠心分離し、生理食塩水で再度遠心し洗浄する。インジウムオキシシンまたはトロポロン液を滴下し15分間インキュベートする。生理食塩水で2回遠心洗浄し作成するが、インジウムトロポロン

液は血清存在下でも標識が可能で、白血球の障害が少ない。この操作はすべてクリーンベンチ内で行われることが好ましい。

〔被曝線量〕

全身 0.4 rad/mCi, 肝 4 rad/mCi, 卵巣 0.5 rad/mCi, 精巣 0.1 rad/mCi, 骨髄 4 rad/mCi, 脾 14-18 rad/mCi, 循環好中球 1480 rad/mCi。

〔コリメータ〕

中エネルギー用コリメータを使用する。

〔エネルギーウィンドの選択〕

3・3に同じ。

〔撮像開始時間〕

静注3-4時間および20-24時間以後に全身像および局所像を撮像する。

〔撮像部位〕

必要とする部位を撮像する。全身像を撮像し、さらに必要な部位を重点的に撮像してもよい。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

縮小像とする。局所像の撮像は肝脾部において800カウント/cm²の計数密度で行い、その他は同一プリセットタイムで行う。全身像の撮像は20-40 cm/minのスキャン速度で行う。

3・26 インジウム標識血小板イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

インジウムオキシシン ($^{111}\text{In-Oxine}$) またはインジウムトロポロン ($^{111}\text{In-Tropolone}$) 標識血小板 11.1 MBq (300 μCi) を静注投与する。

(注) ^{111}In 標識血小板の作成は以下のごとく作成する。

7.5 ml ACD (A) 加患者血液 42.5 ml を220 g, 15分で遠心分離し、上清をさらに1500 g, 15分遠心し、1回ACD加生理食塩水 pH 6.5 に調整するインジウムオキシシンまたはトロポロン液を滴下し20-30分間インキュベートする。ACD加生理食塩水で2回洗浄し作成するが、インジウムトロポロン液はACD血清で標識可能である。

この操作はすべてクリーンベンチ内で行い、血小板塊を作らないようにピペティングが必要である。

〔被曝線量〕

全身 0.6 rad/mCi, 血液 1.01 rad/mCi, 肝 2.0 rad/mCi, 脾 33.5 rad/mCi, 卵巣 0.4 rad/mCi, 精巣 0.2 rad/mCi, 循環血小板 12900 rad/mCi。

〔コリメータ〕

中エネルギー用コリメータを使用する。

〔エネルギーウインドの選択〕

3・3に同じ。

〔撮像開始時間〕

静注 3 時間以降 2-4 日間撮像する。

〔撮像部位〕

必要とする部位を撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

3・25・3 に同じ。

3・27 唾液腺イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液 185 MBq (5 mCi) を静注投与する。

〔被曝線量〕

全身 0.014 rad/mCi, 卵巣 0.022 rad/mCi, 辜丸 0.009 rad/mCi, 大腸 0.060 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

(1) 静注直後より 5, 10, 20, 30, 45, 60 分の経時的イメージを得る。

(2) ついでクエン酸やレモン汁, 梅干し等を飲用後 5 分のイメージを得る。

(注) 静注直後からのデータをコンピュータに収集し定量的評価を行うことが望ましい。

〔撮像方向〕

顔面前面像を撮像する。必要に応じて両側側面像を追加する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

分割縮小像をフィルムに撮像する。経時的イメージの撮像は 200-300 秒のプリセットタイムで行う。

3・28 メッケル憩室およびその他異所性胃粘膜イメージング

〔前処置〕

食待ち空腹の状態で行う。過塩素酸カリは投与しない。

〔放射性医薬品および投与量〕

過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液 185-370 MBq (5-10 mCi) を静注。小児でも 37-74 MBq (1-2 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

全身 0.014 rad/mCi, 卵巣 0.022 rad/mCi, 辜丸 0.009 rad/mCi, 大腸 0.06 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間および撮像回数〕

(1) 静注直後より 4 分ごとに 16 フレームを連続撮像する。

(2) 連続シンチグラフィを施行しない場合は静注直後 10-15 分および 30-60 分に静態イメージを撮像する。

〔撮像方向〕

前面像とし、臍の位置にマーカーを入れる。必要に応じて右または左側面像を追加する。膀胱部まで視野内に含める。大視野カメラの使用が望ましい。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

連続シンチグラフィの場合は 1 枚のフィルムに 16 フレームを分割縮小表示する。静態イメージは実大像か縮小像をフィルムに撮像する。静態イメージのプリセットカウントは 500-800 キロカウント程度。

3・29 リンパ節イメージング

3・29・1 ソケイ部-骨盤部-大動脈領域および腋窩リンパ節

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウム人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -HSA), テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液またはフィチン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 74 MBq (2 mCi) (液量 0.5 ml 以下) を両側の第 1 指間部 (1st web space) の皮内または皮下に注入する。

〔被曝線量〕

局所 30 rad/mCi。

〔前処置〕

注入液の上昇をよくするため、患者に任意に歩行や手・腕運動を行わせるか、適宜マッサージを行う。撮像前に排尿させる。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能コリメータを使用する。

〔撮像開始時間〕

^{99m}Tc -HSA は注入後約 1 時間で撮像する。

スズコロイド、フィチン酸の場合は注入後 3-6 時間。

(注) リンパ浮腫では早期 (直後~30 分) の撮像が必要である。

〔撮像方向および部位〕

(1) ソケイ部-骨盤部, 骨盤部-大動脈領域, 肝臓, 必要により大腿部-下腿部についてそれぞれ前面像を分割撮像する。

(2) 両側腋窩および必要に応じて肘部-前腕の撮

像を行う。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

分割縮小像としてフィルムに撮像する。撮像は200秒程度の同一プリセットタイムで行う。リンパ流、リンパ節の両者をみるためにはデジタルデータ収集により条件を変えて撮像すると都合がよい。

3・29・2 頸部リンパ節

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウム人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -HSA), テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液またはフィチン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 37 MBq (1 mCi) (液量 0.3 ml 以下) を両側乳様突起部皮下に注入する。

〔被曝線量〕

局所 30 rad/mCi。

〔コリメータ〕

3・29・1に同じ。

〔撮像開始時間〕

3・29・1に同じ。

〔撮像方向および部位〕

頸部-両側鎖骨上窩を前面より撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

3・29・1に同じ。

3・30 消化管出血イメージング

3・30・1 ^{99m}Tc -赤血球法

〔放射性医薬品および投与量〕

^{99m}Tc -標識赤血球 (semi-*in vivo* 法または *in vitro* 法) 740-1110 MBq (20-30 mCi) を静注する。

(注) 標識法については3・12・1(注)を参照のこと。

〔被曝線量〕

全身 0.018 rad/mCi, 卵巣 0.022 rad/mCi, 辜丸 0.012 rad/mCi, 心 0.075 rad/mCi。

〔コリメータ〕

低エネルギー用高分解能または汎用コリメータ (大視野が望ましい) を使用する。

〔撮像開始時間〕

静注後, 5, 10, 15, 20, 30, 60分に撮像する。必要に応じ, 120, 240分, 24時間後も撮像する。

〔撮像方向および部位〕

腹部前面像とする。必要に応じて側面像も撮像する。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

4-6分割縮小像とする。それぞれ500-1000キロカウントとなるようなプリセットタイムで撮像する。

3・30・2 ^{99m}Tc -コロイド法

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウムスズコロイド (^{99m}Tc) 注射液 370 MBq (10 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

3・14に同じ。

〔コリメータ〕

3・30・1に同じ。

〔撮像開始時間〕

静注直後より, 1-2分ごと, 10-15分間撮像。肝脾骨髓以外の異常集積が認められた場合30-60分間適宜撮像し, 消化管内の移動を確認する。

〔撮像方向および部位〕

3・30・1に同じ。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

6-12分割縮小像とし, 1-2分間のプリセットタイムで撮像する。撮像は骨髓が描出されるような輝度とする。

3・31 辜丸イメージング

〔放射性医薬品および投与量〕

テクネチウム人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 (^{99m}Tc -HSA), ^{99m}Tc -赤血球または過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液 37 MBq (10 mCi) を静注する。

〔被曝線量〕

3・12に同じ。

〔コリメータ〕

低エネルギーコンバーシングコリメータまたは汎用コリメータ (小視野) を使用する。

〔撮像開始時間〕

腹部大動脈が描出され始めたときより, 5秒ごとに16-20フレームを撮像する (RI アンギオグラフィ)。その後, 静注約5分後より, 仰臥位, 立位にて静態イメージを撮像する。

〔撮像方向および部位〕

患者の股間部を露出させた後, 仰臥位にして検査する。そのさい, 陰部が下垂するように両足を外転させる。陰茎部を持ち上げ, テープで腹部に固定する。さらに軽度下方に弯曲した比較的大きな薄い鉛板の上に陰囊部を載せて, 陰囊周囲のソケイ部および大腿部の放射能をブロックする。

〔イメージサイズおよび収集計数値の設定法〕

RI アンギオグラフィは6分割縮小像とし, 5秒ごとのプリセットタイムで撮像する。静態イメージは六

つ切1枚撮りで少なくとも300-500キロカウント以上を収集する。

被曝線量に関する総合的文献

Harbert, J.C. and Pollina, R.: Absorbed dose estimates from radionuclides, *Clin. Nucl. Med.*, **9**, 210-221 (1984)

注) 本勧告(1) (*Radioisotopes*, **37**, (2)) に掲載された薬剤のうち ^{99m}Tc -グルコネート (「3・1 脳イメージング」の項) および ^{99m}Tc -アルブミンマイクロスフェア (「3・8 肺吸入イメージング」の項) は現在供給されていない。