

氏 名 モハマド サイドウル アラム  
Md. Sayeedul Alam  
学位(専攻分野) 博 士 (医 学)  
学 位 記 番 号 医 博 第 2095 号  
学位授与の日付 平成 11 年 3 月 23 日  
学位授与の要件 学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当  
研究科・専攻 医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻  
学 位 論 文 題 目 Diagnostic Value of Technetium-99m Isonitrile ( $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI) Scintigraphy in  
Detecting Thyroid Cancer Metastases: A Critical Evaluation  
(分化型甲状腺癌の転移および局所再発の検出における $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI シンチグラフィの有用性に関する検討)  
(主査)  
論文調査委員 教授 山 邊 博 彦 教授 高 橋 隆 教授 小 西 淳 二

### 論 文 内 容 の 要 旨

甲状腺癌患者に対して甲状腺全摘出術を行った後の経過観察には、従来より血清サイログロブリン (Tg) 濃度の測定と $^{131}\text{I}$ 全身スキャンが行われている。現在心筋イメージング製剤として核医学検査に用いられている $^{99m}\text{Tc}$ -methoxyisobutyl isonitrile (MIBI) の腫瘍集積能に注目し、甲状腺癌の局所再発や遠隔転移の検出における $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIシンチグラフィの有用性につき検討を加えた。

〔方法〕甲状腺全摘出術を受けた分化型甲状腺癌患者68例(乳頭癌51例、濾胞癌17例;女54例、男14例;60±14 (SD) 歳)を対象とした。これらの中には頸部リンパ節転移14例、局所再発4例、腋窩リンパ節転移1例、縦隔リンパ節転移8例、肺転移43例、骨転移27例(69病巣)が含まれていた。血中Tg濃度、 $^{131}\text{I}$ 、 $^{201}\text{Tl}$ および $^{99m}\text{Tc}$ -hydroxy methylene diphosphonate (HMDP) シンチグラム、胸部単純X線、CT、MRI、頸部超音波検査、病理学的検査、臨床経過、Tg以外の血中腫瘍マーカーの濃度などを参考に確立された診断に対して、 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIシンチグラムの所見を評価し、真陽性、真陰性、偽陽性、偽陰性のいずれかに分類した。600MBqの $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIを静脈内に投与し、その10-30分後に全身スキャンを行った。

〔結果〕1) 頸部リンパ節転移・局所再発、2) 肺および縦隔リンパ節転移、3) 骨転移における感度(真陽性/真陽性+偽陰性)は1) 94.4% (17/18症例)、2) 78.4% (40/51症例)、3) 92.8% (64/69病巣)であった。 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI真陽性の症例または病巣の中で $^{131}\text{I}$ 陰性を示したものは1) 3例、2) 15例、3) 6病巣であった。病巣を①頭頸部、②胸背部、③腹・骨盤・四肢部に分けて陽性期待値(真陽性/真陽性+偽陽性)および陰性期待値(真陰性/真陰性+偽陰性)を求めたところ、それぞれ①96.3% (26/27) および97.7% (43/44)、②94.7% (71/75) および50.0% (12/24)、③100.0% (25/25) および93.1% (54/58)であった。全身における陽性期待値は96.1% (122/127)、陰性期待値は86.5% (109/126)であった。肺転移巣または縦隔リンパ節転移巣に $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIの集積の認められなかった11例中全例が $^{131}\text{I}$ 陽性であったが、胸部X線で異常が認められたのは2例のみであった。骨転移で偽陰性を示した5病巣のうち $^{131}\text{I}$ スキャンでは全病巣が、 $^{99m}\text{Tc}$ -HMDPスキャンでは1病巣のみが陽性であった。

〔考察〕転移性分化型甲状腺癌患者においては、高齢で、転移が広範囲が見られたり、個々の腫瘍のサイズが大きい場合には、 $^{131}\text{I}$ 治療効果が悪くなることが知られている。したがって患者の予後をよくするためには、転移巣をできるだけ早く、しかも若いうちに発見することが、臨床上極めて重要である。 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIスキャンは転移巣の検出能において、画質、感度、特異性などすべて良好であった。また $^{131}\text{I}$ 全身スキャンと異なり、検査前に甲状腺ホルモン剤の投与を中断させる必要がなく、手術や放射線外照射に反応するようなヨード摂取能のない転移巣も検出できる利点があった。しかし、微細な肺転移の検出は不良であった。

〔結論〕 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBIシンチグラフィは甲状腺癌の術後の経過観察のためのfirst line testとして重要な画像診断法であると

思われた。

## 論文審査の結果の要旨

甲状腺全摘出術を受けた分化型甲状腺癌患者68例（乳頭癌51例，濾胞癌17例）に<sup>99m</sup>Tc-methoxyisobutyl isonitrile (MIBI) シンチグラフィを行い，転移または局所再発の検出能を検討した。血中サイログロブリン濃度，<sup>131</sup>Iシンチグラフィ，その他の画像診断，病理学的検査，臨床経過などを参考に確立された診断に対して，<sup>99m</sup>Tc-MIBI像の所見を評価し，真陽性，真陰性，偽陽性，偽陰性のいずれかに分類した。病巣を①頭頸部②胸背部③腹・骨盤・四肢部に分けて陽性期待値（PPV；真陽性/真陽性＋偽陽性）と陰性期待値（NPV；真陰性/真陰性＋偽陰性）を求めたところ，②のNPVが低値（50.0%（12/24））だった以外はいずれも90%以上の値を示した。全身におけるPPVとNPVはそれぞれ96.1%（122/127）と86.5%（109/126）であった。肺転移巣が偽陰性を示した11例は全例<sup>131</sup>I陽性であったが，胸部X線では2例のみに異常が認められた。一方，<sup>99m</sup>Tc-MIBI真陽性例の68例中16例（23.5%）が<sup>131</sup>I陰性であった。本法は画質，感度，特異性などすべて良好であり，甲状腺癌の術後の経過観察のためのfirst line testとして有用と考えられた。

以上の研究は甲状腺癌の検出における腫瘍シンチグラフィの意義の解明に貢献し，腫瘍の核医学診断に寄与するところが多い。

したがって，本論文は博士（医学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお，本学位授与申請者は，平成11年2月5日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け，合格と認められたものである。