

A Study of a Quantification of Organs Perfusion with Animal Model Using Nuclear Medicine Technique: Factor of Absorption and Scatter on Gamma-Ray

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-02-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Onoguchi, Masahisa メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00053203

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



核医学的手法による動物モデルを用いた臓器血流の定量化の研究 — γ 線の吸収散乱因子—

(研究課題番号 10670836)

平成10年度～平成11年度科学研究費補助金【基盤研究(C)(2)】

研究成果報告書

平成12年3月

研究代表者 小野口昌久
(金沢大学医学部助手)

金沢大学附属図書館



8000-89049-6

はじめに

核医学的手法は放射性同位元素製剤を用いることで、非侵襲的かつ選択的に臓器に取り込まれ、それを画像化しその情報量（計数値）を定量解析することで、各臓器の摂取率をより詳細に把握することができる。しかし、臨床では画像から算出された臓器摂取率が実際の摂取率（体内臓器摂取率）を正確に反映しているか明らかにすることは困難である。一方で、その定量性を妨げる物理的要因として体内での γ 線の吸収・散乱等があり、これらが摂取率に影響を与えることが問題とされている。今回、実験動物モデル（ラット）を用い、心筋血流製剤（ ^{99m}Tc -tetrofosmin）投与後の摘出臓器における摂取率と画像から算出した摂取率を定量的に比較し、かつ肝臓・腸管からの散乱線が心筋摂取率にどの程度影響を及ぼすのか検討した。ここに研究成果を報告する。

研究組織

研究代表者 小野口昌久（金沢大学・医学部・助手）
研究分担者 高山輝彦（金沢大学・医学部・教授）

研究経費

平成10年度	600 千円
平成11年度	600 千円
計	1,200 千円

研究発表

(1) 学会誌等

1. Masahisa Onoguchi, Teruhiko Takayama, Norihisa Tonami, Yutaka Naoi, Masahiro Irimoto, Nobuyuki Maehara, Hitoshi Katayama : Evaluation of ^{99m}Tc -tetrofosmin Myocardial uptake in rats: Comparison of the values between planar images and excised organs. 「発表予定」
2. 小野口昌久, 高山輝彦, 利波紀久, 直居 豊, 煎本正博, 前原忠行, 片山 仁 : ラットにおける心筋血流製剤 ^{99m}Tc -tetrofosminの体内分布 — プラナー像と摘出臓器による値の対比—. 金沢大学医学部保健学科紀要 23(2) : 47-55, 1999.
3. 小野口昌久, 辻 志郎, 高山輝彦, 利波紀久 : ^{99m}Tc -tetrofosmin心筋画像はどの程度真の取り込みを反映しているか? — ラットを用いたガンマカメラによる測定と実測値の対比—. 北陸循環器核医学研究会記録集31 : 5-6, 1999.
4. 弘中由美, 矢ヶ崎仁美, 小野口昌久, 高山輝彦 : Dipyridamole負荷心筋 ^{99m}Tc -tetrofosminのラット体内分布 — ガンマカメラによる測定値と実測値の対比—. 金沢大学医学部保健学科卒論集 1 : 57-62, 2000.

(2) 口頭発表

1. 小野口昌久, 高山輝彦, 利波紀久: ^{99m}Tc -tetrofosmin心筋画像はどの程度真の取り込みを反映しているか? —ラットを用いたガンマカメラによる測定と実測値の対比—. 第31回北陸循環核医学研究会, 1999年1月 (金沢).
2. 小野口昌久, 高山輝彦, 利波紀久: ^{99m}Tc -tetrofosmin心筋画像は真の取り込みを反映しているか? —ラットを用いたガンマカメラによる測定と実測値の対比—. 第38回日本核医学学会, 1998年10月 (大宮).

研究成果

実験動物モデル（ラット）を用い、心筋血流製剤(^{99m}Tc -tetrofosmin)投与後の摘出臓器における摂取率と画像から算出した摂取率を定量的に比較し、かつ肝臓・腸管からの散乱線が心筋摂取率にどの程度影響を及ぼすのか検討した。その結果、各臓器の集積率は、ウェル型シンチレーションによる実測値に比し、プラナー像による測定の方が有意に高値を示した。両者の差は経時的に変化し、投与後早い時期にその差は大であった。特に、プラナー像による心臓の摂取率は、投与10分および60分後でウェル型シンチレーションによる値と大きく異なった。両者の乖離の原因の一つとして、肝臓および腸管（十二指腸，上部小腸）の ^{99m}Tc -tetrofosminの放射能が高いことから、これらから発生する散乱線の関与が明らかとなった。

成果の各論を‘発表論文’と共に示す。以下に、その論文名とページ数を記す。

1. Evaluation of ^{99m}Tc -tetrofosmin Myocardial uptake in rats: Comparison of the values between planar images and excised organs. ----- 5
2. ラットにおける心筋血流製剤 ^{99m}Tc -tetrofosminの体内分布 - プラナー像と摘出臓器による値の対比-. ----- 39
3. Dipyridamole負荷心筋 ^{99m}Tc -tetrofosminのラット体内分布 - ガンマカメラによる測定値と実測値の対比-. ----- 59