

## 第 11 回日本核医学会研究奨励賞受賞論文要旨

Elevated  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose uptake in the interventricular septum is associated with atrioventricular block in patients with suspected cardiac involvement sarcoidosis

(*European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* 2013; 40 (10): 1558–1566 Germany)

心サルコイドーシスにおける心室中隔への FDG 集積亢進は伝導障害と関連する

真鍋 治, 大平 洋, 吉永 恵一郎, 佐藤 隆博, Alisa Klaipecth, 真鍋 徳子, 伊藤 陽一, 辻野 一三, 西村 正治, 玉木 長良

北海道大学大学院医学研究科病態情報学講座核医学分野

### 【背景・目的】

サルコイドーシスは原因不明の非乾酪性肉芽腫による炎症性多臓器疾患である。予後は一般に良好であるが、心病変の合併例では死亡率が高く、心サルコイドーシスに伴う不整脈が重要な死因として知られている。 $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxy glucose (FDG) PET は腫瘍性病変のみではなく、活動性の炎症性病変の検出にも有用であり、心サルコイドーシス診断に関しても臨床的有用性が示されており、本邦でも平成 24 年度に保険適応となった。FDG PET の心サルコイドーシスに対する研究はいずれも病変検出の診断能の検討に限局しており、病態や心合併症との関連について検討は行われていなかった。心室中隔病変による房室ブロックがステロイド治療により改善したことを FDG PET と合わせて検討した症例報告があったが、これまで局所集積と心電図異常に関して系統立てて検討された報告はなかった。そこで我々はサルコイドーシス患者を対象に、FDG の左室集積と心電図異常に関連があるか検討を行った。

### 【方法】

67 例の心臓以外の病変から病理組織学的にサルコイドーシスと診断され、心電図もしくは心エコーで何らかの異常があった患者を対象に前向きに検討を行った。冠動脈疾患やその他の心筋症が疑われた患者および、左室心筋に FDG の生理的集積と考えられるびまん性の FDG 集積を呈した患者は検討から除外した。最終的に 50 例のサルコイドーシス患者を対象とし検討した。6 時間以上の絶食およびヘパリン (50 IU/kg) 投与による前処置を行い、心臓への集積は左心室を 17 領域に分け、focal な集積パターンを呈し、かつ肝臓よりも高い集積を示した部位を陽性と定義し、各患者に対して集積亢進領域数を計測した。さらに、左室を前壁、中隔、下壁、側壁、心尖部に分け集積の有無を評価し、心電図異常との関係について検討を行った。

### 【結果】

50 人のサルコイドーシス患者のうち、33 人 (66.0%) に左室心筋への FDG 異常集積が認められた。24 人 (48.0%) が 1993 年の厚生労働省の心サルコイドーシスの診断基準と診断の手引きを満たしたが、そのうちの 23 人では心筋に異常集積が認められた。33 人 (66.0%) に何らかの心電図異常が認められた。心電図異常が見られた患者では、心電図異常がなかった患者と比較し、有意に広い範囲で FDG の集積が認められた ( $3.48 \pm 2.73$  領域 vs.  $1.41 \pm 2.09$  領域,  $p=0.0051$ )。心電図異常のうち、房室ブロックは 13 人に認められた。領域毎の検討では特に心室中隔の FDG 集積が房室ブロックに関与していた ( $p=0.0025$ )。

## 【考察】

近年、診断技術の発展・病態の啓蒙に伴い、以前は原因不明の房室ブロックと診断されていた患者の中に、心サルコイドーシス患者が含まれていることが分かってきた。心サルコイドーシスによる炎症性・肉芽腫性病変に関して、早期に免疫抑制療法を開始した場合、ペースメーカー植え込みを回避できる可能性があり、内科的治療により心電図異常が改善したという報告もある。今回の検討では、心サルコイドーシスの診断基準と診断の手引きを満たした患者を対象とした場合、FDG PETの感度は95.8%と過去の報告と同様、高い診断能を示したが、FDG PETは、心サルコイドーシスの診断のみではなく、不整脈および房室ブロックなどの治療方針の決定にも有用である可能性がある。

## 【結論】

心サルコイドーシスが疑われた患者の中で、心電図異常が指摘された患者ではより多くの心領域でFDGの集積が認められた。特に中隔への異常集積が有意に房室ブロックに関与していた。よって、心サルコイドーシス患者の診療に関して、FDG PETを用いることで集積の有無だけでなく、病変部位の特定を行うことが治療方針決定に重要な情報をもたらすことが示唆された。