The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Characteristics of myocardial 18F-fluorodeoxyglucose positron emission computed tomography in dilated cardiomyopathy and ischemic cardiomyopathy
Author(s)	山口, 仁史
Citation	大阪大学, 2000, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/41841
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【92】

氏　　名	山口仁史（やまぐち ひとし）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学位記番号	第　15297　号
学位授与年月日	平成12年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科内科系専攻
学位論文名	Characteristics of myocardial ^{18}F-fluorodeoxyglucose positron emission computed tomography in dilated cardiomyopathy and ischemic cardiomyopathy （拡張型心筋症および虚血性心筋症における ^{18}F フルオロデオキシグルコースポジトロン断層撮影による心筋集積像の特徴）
論文審査委員	（主査） 教授　中村　仁信 （副査） 教授　堀　正二　　教授　武田　裕

論文内容の要旨

【目的】

心筋 ^{18}F フルオロデオキシグルコース（FDG）ポジトロン断層撮影（PET）は、心筋の糖利用を視覚的あるいは定量的に評価する目的で利用されている。ところがこれまでのところFDG－PETでは虚血性心疾患における心筋虚血の程度と梗塞部位の残存心筋量を評価した報告は多いものの、拡張型心筋症（DCM）に対してFDG－PETを応用した報告は少ない。今回我々は、DCM患者に心筋FDG－PETを空腹時および糖負荷時にて施行し、その集積と心機能との関係の有無について、および虚血性心筋症（ICM）との鑑別に有用であるかどうかについて検討した。

【方法ならびに成績】

対象は心不全患者24例。全例心筋血流SPECT および冠動脈造影検査を施行し、正常冠動脈例に対しては心筋生検を加えた。その結果、14例（年齢43±15歳、男性11例、女性3例）がDCM、10例（年齢64±7歳、男性8例、女性2例）がICMと診断された。この患者に対し空腹時および糖負荷時の心筋FDG－PETを、同日内に施行した。FDGの集積量は心筋の肝臓に対する平均カウントの比（H／L ratio）を指標として定量し、左心機能はBモード心エコー図により計測した左室駆出率を指標として定量した。空腹時の心筋FDG集積様式は次の3通りに分類された。即ち心筋集積カウントが心内腔とほぼ同程度しかない「低集積型」、心筋の中に高集積部分と低集積部分が混在する「不均一集積型」、心筋全体に高集積を示す「均一高集積型」の3通りであった。DCM患者のうち低集積型が5例、不均一集積型が7例、均一高集積型が2例であった。一方、ICM患者は全例不均一集積型を示した。DCM患者において、空腹時の集積様式の違いによる左心機能の差は認められなかった。他方、DCM患者の糖負荷時心筋FDG集積の指標H／Lは左室駆出率と有意な正の相関を認めた（$r=0.680$、$p<0.01$）。このことから、十分な糖負荷により心筋の糖摂取はその最大値に近づくが、その時の糖摂取量が大きいほど心機能が保たれている。このことから糖負荷時の心筋FDG集積はDCM患者において保たれた心筋の機能を反映することが示唆された。また、空腹時と糖負荷時の心筋FDG集積分布の変化様式は次の2通りに分類された。すなわち、空腹時の集積と類似した分布を保ちながら、糖負荷時にそのカウントのみが同等に上昇する「不変型」と、空腹時心筋に部分的に高集積を示す部位が存在するが、その部位は糖負荷時には心筋の他の部位に比しFDG集積が下回る現象を示す「逆転型」である。大部分のDCM患者は不変型（86%、14例中12例）を示し、それに対して大部分のICM患者は逆転型を示した（70%、10例中7例；$p<0.05$）。重度の虚血にさらされている心筋は何らかの代謝の変化を来たし、脂肪酸代謝の障害や糖利用の

亢進が生じていることが推察され、空腹時でも糖利用を高めることでエネルギー産生を保つが、残存心筋量が減少している場合には糖負荷によって糖利用をさらに高めようとしても周囲の正常部位に比し糖摂取が低くなるものと考えられた。この空腹時から糖負荷時にかけての心筋 FDG 集積分布の変化の違いは DCM と ICM の鑑別の指標として有用であると考えられた。

【総括】

空腹時の心筋 FDG 集積分布様式と左心機能との関連は認められなかったが、糖負荷時の FDG 集積は左室駆出率との相関を示し DCM においても保たれた左室心筋の機能の指標となることが示唆された。さらに空腹時から糖負荷時にかけての心筋 FDG 集積分布の変化様式は DCM と ICM の鑑別に有用であることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究では、ポジトロン断層撮影法を用い、心不全患者に対し、糖類似トレーサである ^{18}F フルオロデオキシグルコース（FDG）を投与することにより、心筋糖代謝について定量的、視覚的に検討されている。最も糖利用が盛んになる状態である糖負荷時の心筋 FDG 集積量は、拡張型心筋症において左室機能と良好な相関を示した。このことは心不全患者の重症度診断に寄与する点で評価に値するものであると考えられる。また、空腹時および糖負荷時の心筋 FDG 集積の分布様式パターンを分類することにより、虚血性心筋症と拡張型心筋症との鑑別が可能であることを見出したことも臨床的に有用なものであり、評価に値するものであると考えられる。よって、上記内容をまとめたこの論文は学位に値するものと考える。