OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Glucose Tolerance and Myocardial F-18 Fluorodeoxyglucose Uptake in Normal Regions in Coronary Heart Disease Patients
Author(s)	長谷川, 新治
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/41722
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

氏名	長谷川 新治（はせがわ しんじ）
博士の専攻分野の名称	博士（医学）
学位記番号	第 14512 号
学位授与年月日	平成11年3月25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	Glucose Tolerance and Myocardial F－18 Fluorodeoxyglucose Uptake in Normal Regions in Coronary Heart Disease Patients （冠動脈疾患患者における耐糖能と正常血管支配領域におけるF－18 Fluorodeoxyglucoseの取り込みとの関係）
論文審査委員	（主査） 教授 西村 恒彦 （副査） 教授 堀 正二　教授 武田 裕

論文内容の要旨

【目的】

糖尿病患者において心筋におけるF－18 Fluorodeoxyglucose（FDG）の摂取が低下しているため経口糖負荷では十分な心筋viabilityの検索が困難な症例がある。従って，糖尿病患者においてインスリン・クランプ法のような厳密な糖負荷法が必要であるが，煩雑であり日常検査として施行することは困難である。そこで，耐糖能と心筋FDG集積との関連からどの程度の耐糖能異常であれば経口糖負荷のみにて心筋viabilityを十分評価できるかを検討した。

【方法ならびに成績】

対象は43例の三枝病変を除外した冠動脈疾患患者（男性36例，女性7例，年齢60.7±9.2歳，mean ± SD）であり，そのうち32例は心筋梗塞の既往があった。FDG－PETは絶食状態でFDG370MBq投与にて撮像後に，昼食を摂取させ，その後75 gの経口糖負荷をした状態にて再度FDG370MBqを投与することにより糖負荷時の撮像を行った。糖負荷時の画像において絶食時の画像の影響を差し引くため2回目のFDG投与の直前にsubtraction用の撮像も行った。また，絶食時，糖負荷30分後，60分後に血糖値（BS）及び血清インスリン濃度（IRI）を測定した。対象を糖負荷60分後の血糖値（BS（60））とinsulinogenic index（II＝［IRI（30）－IRI（0）］／［BS（30）－BS（0）］）の値によって，正常のパターンを示す正常群（group 1，BS（60）＜160mg／dL，n＝9），境界型耐糖能異常群（group 2，160mg／dL≦BS（60）＜200mg／dL，n＝12），軽症糖尿病群（group 3，BS（60）≧200mg／dL，II＞0.4，n＝12）重症糖尿病群（group 4，BS（60）≧200mg／dL，II≦0.4，n＝12）の4群に分け，糖負荷時の心筋FDG集積を検討した。また，インスリン分泌能により正常群（group A，IRI（60）＜160 μU／mL，n＝13），インスリン分泌亢進群（group B，IRI（60）≧160 μU／mL，n＝12），糖尿病患者にて見かけ上正常範囲のインスリン分布を示す群（group C，45 μU／mL≦IRI（60）＜160 μU／mL，n＝9），インスリン分泌低下群（group D，IRI（60）＜45 μU／mL，n＝11）の4群に分けて検討した。心筋FDG集積は投与量に対しての心筋100mL当たりに集積したFDGの割合である％dose uptakeにて定量評価を行い，左前下行枝・左回旋枝・右冠動脈の各領域のうち正常血管支配領域におけるFDG集積に関して検討した。

その結果，group 1（0.68±0.24%），group 2（0.69±0.21%），group 3（0.63±0.26%）のFDG集積は有意な差を認めず，group 4（0.47±0.17%）のみgroup 1，2との有意な差を示し（P＜0.05），耐糖能の異常を認める

group 2，3，4においてはFDG集積とBS（60）との間に有意な逆相関を認め（r＝−0.45，P＜0.05），FDG集積とII（r＝0.36，P＜0.05）との間には弱い正の相関を認めた。インスリン分泌能に関しては，group C（0.54±0.21%），D（0.47±0.17%）でgroup B（0.76±0.25%）に対して有意なFDGの集積低下を示したが（P＜0.05），group Bの中では耐糖能の程度に関わらずほぼ同様の集積を示した。FDG集積はIRI（60）と正の相関を示した（r＝0.33，P＜0.05）。また，糖尿病患者では血糖コントロールの状態により，同一患者においてもFDG集積の程度が変化する症例を経験した。

【総括】

本研究により境界型耐糖能異常や軽症糖尿病患者ではインスリンの分泌亢進によって代償されることにより，正常血管支配領域におけるFDG集積は有意に低下せず，経口糖負荷によっても心筋viabilityの評価が可能であることが証明された。しかしインスリンの分泌能が障害されているような重症の糖尿病患者ではFDG集積の低下が認められ，インスリン・クランプ法などのより厳密な糖負荷法が必要であることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

F−18 Fluorodeoxyglucose（FDG）とPositron Emission Tomographyを用いた心筋viabilityの評価はgold standardとされている。しかし，糖尿病患者においては，心筋におけるFDG摂取が低下しているため経口糖負荷では十分な心筋viabilityの評価が困難な症例がある。本研究では耐糖能と心筋FDG集積との関連からどの程度の耐糖能異常であれば経口糖負荷のみにて心筋viabilityを評価できるかを検討した。冠動脈疾患患者（43例）の正常血管支配領域を対象として，心筋FDG集積を%dose uptake値を用いて定量解析した結果，境界型耐糖能異常やインスリンの分泌能が保たれている軽症糖尿病の患者では心筋FDG集積は有意には低下せず，特に耐糖能に異常があってもインスリンの分泌が亢進している場合はFDGの集積低下は認めなかった。このような症例では経口糖負荷によって心筋viabilityの評価が十分に可能であることが証明され，インスリン・クランプ法などの煩雑な方法は必要ないことが判明した。以上より本論文は糖尿病患者において心筋FDGの集積を評価する場合，インスリンの分泌能を考慮することによりその糖負荷法を簡単に決定できることを証明したため博士の学位に値するものと考えられる。