

# 胸部症状のない糖尿病患者における心機能

## ——<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィと<sup>99m</sup>Tc 運動負荷心プールシンチグラフィの対比——

前野 孝治,\* 広野 正明,\* 横井 宏佳,\* 広田 悟志,\*  
久保田幸次,\* 高田 重男,\* 池田 孝之,\* 服部 信\*  
分校 久志,\*\* 久田 欣一\*\*

我々は既に、糖尿病患者では自覚症状のない時期において<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィで評価した心筋虚血が多く存在することを報告した。今回の検討では、無痛性心筋虚血の左室機能におよぼす影響を明らかにするために、<sup>99m</sup>Tc 運動負荷心プールシンチグラフィ、Mモード心エコー図を施行し、心筋虚血の有無により比較した。

【対象と方法】金沢大学第一内科外来通院中の胸部症状を伴わないⅡ型糖尿病患者165例を対象とした。これらの患者全例にトレッドミル運動負荷試験を施行し、59例(36%)で陽性所見を得た。陽性例41例、陰性例62例で、<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィを行い、各臨床的特徴の比較検討を行った。また、62例で自律神経機能検査を、75例にMモード心エコー図、40例に<sup>99m</sup>Tc 運動負荷心プールシンチグラフィを、19例に冠動脈造影を施行した。トレッドミル運動負荷試験は、修正Bruceのプロトコルによる連続多段階法で行った。<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィは、臥位自転車エルゴメーターによる連続多段階法により、患者の行い得る最大負荷をかけて行い、負荷終了10分後にearly imageを、3時間後にdelayed imageを撮像した。運動負荷心プールシンチグラフィは自転車エルゴメーターにより最大運動負荷を行い、運動終了時にデータの収集を行った。なお、負荷心筋スキャンで陽性所見の得られた19例に冠動脈造影を施行し、冠動脈病変と<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィの欠損部位の対比を行った。

【結果】糖尿病患者103例中<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィでtransient defectは28例(27.2%、T群)、persistent defectは15例(14.6%、P群)にみられた(図1)。欠損の部位に一定の傾向はなかった。以下の検討は、T群、P群、運動負荷心筋スキャン陰性のN群の3群間で行った。3群の臨床的特徴についての比較では、いずれも各群間で差がなかった(表1)。冠危険因子の検索では、高血圧の合併頻度はT群60.1%、P群40.0%、N群28.3%とT群ではN群に比し有意に高か

った。トレッドミル運動負荷試験では、T群では高率(64.3%)に陽性所見が得られ、運動耐容時間は、T群412±184秒、P群478±175秒、N群562±180秒と、T群ではN群に比し有意に低下していた。Mモード心エコー図に関しては運動負荷心筋シンチグラフィで陽性所見が得られた陽性群、陰性であった陰性群の2群間で比較検討した。左室拡張終期径は、陽性群48.3±6.1mm、陰性群43.5±5.5mmと陽性群で有意に大だった。心収縮能に関しては、左室後壁収縮速度、左室内腔短縮率は両群間で差はなかった。僧帽弁後退速度は、陽性群61.4±20.9mm/sec、陰性群72.2±20.0mm/sec、左室後壁拡張速度は、陽性群で72.4±18.4mm/sec、陰性群86.7±15.8mm/secといずれも陽性群で低下し、運動負荷心筋シンチグラフィ陽性例では陰性例に比べて左室拡張能が低下していた。心プールシンチグラフィでは、心収縮能の指標である左室駆出分画は両群間で差がなかった。拡張能についての検討では、拡張期左室充満率は、陽性群で2.24±0.38/secと陰性群の2.58±0.64/secに比べて低下していた(図2)。冠動脈造影を行った19例の運動負荷心筋シンチグラフィ、トレッドミル運動負荷試験の結果と冠動脈造影所見の比較を表2に示す。いずれかの試験で虚血の所見がみられた17例中、冠動脈造影上有意狭窄は6例(35%)でのみみられた。

【結語】胸部症状のない糖尿病患者では高頻度に心筋虚血がみられ、これらの症例では左室拡張能が低下していた。糖尿病患者の心病変の評価に<sup>201</sup>Tl 運動負荷心筋シンチグラフィ、<sup>99m</sup>Tc 運動負荷心プールシンチグラフィは有用な検査法であると考えられた。

### 文 献

- 1) Sanderson JE, Brown DJ, Rivellese A & Kohner E: Diabetic cardiomyopathy? An echo cardiographic study of young diabetics. Brit. Med. J. 1: 404, 1978
- 2) Margonato A, Gerundini P, Vicedomini G, Gilardi MC, Pozza G & Fazio F: Abnormal cardiovascular responses to exercise in young asymptomatic diabetic patients with retinopathy. Am. Heart. J. 112: 554, 1986

\*金沢大学 第一内科

\*\*同 核医学科

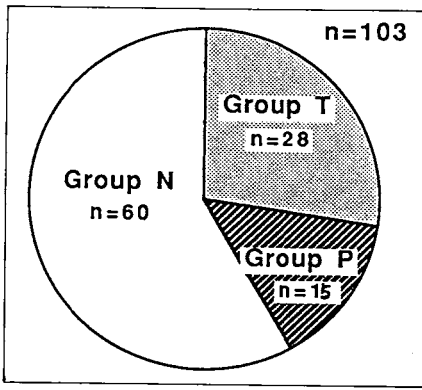


图 1 <sup>201</sup>Tl stress scintigraphy

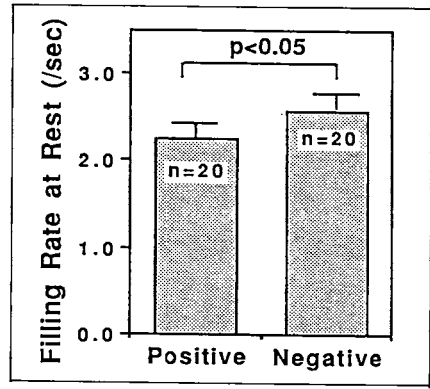


图 2 <sup>99m</sup>Tc radionuclide ventriculography

	Group T	Group P	Group N
No. of Subjects	28	15	60
Male	18	9	31
Female	10	6	29
Age (yrs)	58.5±9.1	54.7±12.7	57.1±11.5
Height (cm)	157±10	161±9	155±9
Body Weight (kg)	56.7±6.8	56±12.0	55.4±16.8
Duration of Diabetes	8.1±7.7	11.0±12.0	10.3±8.1
Insulin Treatment (%)	33.3	20.0	21.7
Cardio-Thoracic Ratio (%)	48.3±4.1	46.9±2.8	48.2±7.9

(Mean±SD)

表 1 Clinical characteristics

Case No	Treadmill	Tl-201 Stress Scintigraphy			LVG
		Early Image	RD	CAG	
1	-	postero-inferior	-	normal	normal
2	+	anterior	-	normal	normal
3	+	diffuse	+	4:90,7:75,8:75,13:75	normal
4	+	posteroinferior	+	3:90	(2,3)
5	+	anteroseptal	+	1:90,6:100,9:75,11:90	(3)
6	+	posteroinferior, apex	+	normal	normal
7	+	anterolateral	+	4:75,7:75,9:100,11:75	(2,3)
8	+	anterior	+	normal	normal
9	+	diffuse	+	normal	normal
10	-	-	-	normal	normal
11	+	-	-	normal	normal
12	+	-	-	normal	normal
13	+	posteroinferior	+	9:90,11:75	normal
14	+	anterior	+	9:90,13:90,14:75	(3)
15	+	diffuse	+	normal	normal
16	+	-	-	normal	normal
17	-	-	-	normal	normal
18	+	inferior	+	normal	(3)
19	+	anterior	-	normal	normal

RD : redistribution ( ) : segment of hypokinesia

表 2 Coronary angiography