

# 妊娠糖尿病の診断基準に関する検討

—75 g GTT による GDM 判定法の検討—

久留米大学医学部産婦人科学教室 浜田 悌二

## 付)共同研究による GDM 判定法の検討

日本大学	高木 繁夫
慈恵会医科大学第一産婦人科	蜂屋 祥一
聖マリアンナ医科大学	浜田 宏
三重大学	杉山 陽一
久留米大学	浜田 悌二

### I 目 的

糖尿病の病型分類, 診断に関して NIH (1979), WHO (1980), 日本糖尿病学会 (JDS, 1982) の一連の勧告がなされた。これらの勧告中には臨床病型の1つとして gestational diabetes (以下 GDM) があげられているが, 診断基準としての糖負荷試験 (GTT) の判定基準は, 75 g GTT による妊娠に関する知見が乏しいことを理由に見解が分かれている。しかし, その基準を早急に確立することを要するので 75 g GTT を用いた妊婦に対する検討を試みた。

### II 対象ならびに方法

当科において 75 g GTT を施行された妊婦を対象とした。この間の対象総数は 313 例であった。これらを妊娠 28 週以降で, 年齢 19~39 才, 身長 150~165 cm, 体重が厚生省標準体重の -10~+10% 以内, 経産回数 1 回以内, 巨大児, 不明の死産, 新生児死亡の既往, 糖尿病遺伝歴, 妊娠糖尿の認められないものを A 群, 上記より年齢, 身長, 経産回数の制限を除外したものを A' 群, 上記の糖尿病に関連する素因を有するものを B 群, その何れにも該当しないものを C 群に分けた。各群の症例数は A 群 122 例, A' 群 76 例, B 群 90 例, その他の群 25 例であった。

### III 成 績

#### 1. 75 g GTT と各群の平均血糖値

A, A+A', B 群および全症例について, その空腹時値, 75 g 糖負荷後, 30, 60, 90, 120, 180 分値の平均値を Table 1 に示した。

以上の成績中, 正常妊婦 (A+A' 群) の血糖値の

M+2SD をもって妊婦の血糖値正常限界を定めた。その近似値を求めると, F 値: 100mg/dl, 60分 180mg/dl, 120分 150mg/dl となった。

2. F 値, GTT 値が正常上限をこえたものの陽性率  
F 値 100mg/dl, 糖負荷後 60分 180mg/dl, 120分 150mg/dl の3点について, それぞれの上限値をこえるものの頻度を検討したものを表 2 に示した。以上の検討から GDM の判定基準 level を設定してみた。

Test level A : 空腹時 (F) 値 100mg/dl または糖負荷後 1 時間値 180mg/dl 2 時間値 150mg/dl の何れも満すもの

Test level B : 空腹時 (F) 値 100mg/dl 糖負荷後 1 時間値 2 時間値のうち 2 つ以上を満すもの

3. 対象例の insulinogenic index (I. I. : 30分,  $\Delta$  IRI/ $\Delta$ BS : 30)

血糖 level 毎に分けて全症例の I. I. 値を図示すると Fig. 1 のようであった。負荷後 60分, 120分値の正常限界をこえるもの 25 例中 23 例 (92%) は A+A' 群の平均を下廻った。F 値のみ正常限界を上廻った 5 例中 4 例は I. I. 高反応を示した。

4. 判定基準と児体重, 新生児合併症

各々の判定基準による HFD (heavy for dates) 児発生率を検討した。HFD 児発生率は JDS 境界域, WHO, IGT で有意に高率であり, Test level にもその傾向がみられた (Table 3)。同様の検討を外表奇形, 新生児低血糖, 高ビ血症, 仮死, 赤血球増多症の発生率との間で行った。その結果, WHO, IGT では有意に合併症発生率は高率となったが, その他では明らかでなかった。

#### IV 考察ならびに結論

GDMの診断基準の根拠をO'Sullivanの100g GTT判定法と同様、正常妊婦における75g GTT時の血糖測定平均値から検討した。その結果、A+A'群のM+2SDの近似値はF値100mg/dl, 1時間値180mg/dl, 2時間値150mg/dlを示した。この数値を妊婦の正常値上限と考えて以下の検討を行った。

まず、対象について糖耐能力異常の発生頻度(陽性率)をみた。いくつかの組合せのうち、F値、負荷後1時間、2時間の何れかが正常上限をこえるものは正常A+A'群で5.6%であり、そのうち、3点すべてを満すものは0.5%負荷後1、2時間値の2点のみを満すものは0.5%その他のF値を満すものは4.5%の数値を示した。これに対し、JDS委員会の境界域は正常妊婦において25.8%に達し、WHOのIGTは正常妊婦の5.6%を占めた。

2つの試案(Test level A, B)の比較をグルコース負荷後のインスリン分泌反応であるI. I.からみると、Test level Bはすべて低反応を示し、これに対しTest Aに含まれ、かつBに含まれないもののうち、F値のみ正常上限値をこえたものが高反応である点から、判定法としてTest level Bが優るように思われた。

GDMの判定基準の正当性を母児予後の面から追求した。結果はJDS委員会境界域、WHO IGTではGDMにおけるHFD児の発生の多発が認められたが、Test levelでは必ずしもはっきりしない。注目すべきは判定法中、厳しい基準といえるNIHのGDMでは、むしろHFD児発生の多発が認められないことであり、このことは、顕著な糖耐能力異常例ではすでに妊娠中の治療の影響が胎児発育の修飾因子として働いていることが考えられ、その他の新生児合併症でもほぼ同様である。これらの点は今後の検討を要する。付)

上記と同様の目的を早急に達成するために施行された5機関による共同研究の結果を以下に述べる。

#### 対象ならびに方法：

日本大学、慈恵会医科大学第1産婦人科、聖マリアンナ医科大学、三重大学、久留米大学各教室において75g GTTを施行された妊婦を対象として検討した。その総数は582例であり、うちA+A'群は351例であった。検討方法はすでに述べたものと同じである。

#### 結 果

- 1) 75g GTT時のA+A'群の血糖値のM+2SD近似値はF値100, 1時間値180, 2時間値150mg/dlを示した。
- 2) A+A'群、B群並びに全症例の正常限界をこえるものの発生率をTable4に示した。
- 3) 対象例の $\Delta$ IRI/ $\Delta$ BS(I. I.)ではTest level A陽性18例中13例(72.2%)が正常例のI. I.平均1.4以下であり、これに対しTest level B陽性12例中11例(91.7%)が平均を下廻り、この面からはTest level Bがより優れた成績を示した。
- 4) 新生児合併症中heavy for dates児の発生率は概して陽性群に高率となったが、もっとも厳しい基準のNIHのGDMでむしろ明確でない結果となった点から、このような検討法が診断基準の評価の手段として適当かのより詳細な検討を要する。

Table 1  
Plasma Glucose Levels after 75g. Glucose Load

	n	F.mg/dl	30 min.	60 min.	90 min.	120min.	180min.
Group A	122	86 <sub>±</sub> 7	129 <sub>±</sub> 17	126 <sub>±</sub> 25	124 <sub>±</sub> 18	108 <sub>±</sub> 18	101 <sub>±</sub> 25
A+A'	198	85 <sub>±</sub> 7	130 <sub>±</sub> 17	128 <sub>±</sub> 26	122 <sub>±</sub> 22	110 <sub>±</sub> 18	101 <sub>±</sub> 26
B	90	88 <sub>±</sub> 8	138 <sub>±</sub> 22	139 <sub>±</sub> 34	140 <sub>±</sub> 34	117 <sub>±</sub> 22	99 <sub>±</sub> 19
Total	313	86 <sub>±</sub> 7	133 <sub>±</sub> 19	131 <sub>±</sub> 29	131 <sub>±</sub> 29	113 <sub>±</sub> 20	99 <sub>±</sub> 20

Table 2  
Positive Screening Rate after 75g. GTT

	Test level A	Test level B	JDS border line	WHO IGT	NIH GDM
Group A+A' n=198	n: 11 %: 5.6	n: 5 %: 2.5	n: 51 %: 25.8	n: 11 %: 5.6	n: 9 %: 4.5
Group B n=90	n: 11 %: 12.2	n: 9 %: 10.0	n: 39 %: 43.3	n: 13 %: 14.4	n: 2 %: 2.2
Total n=313	n: 25 %: 8.0	n: 14 %: 4.5	n: 102 %: 32.6	n: 29 %: 9.3	n: 11 %: 3.5

Table 3  
Correlation of Positive Criteria and Infant Birth Weight

	Test level A		Test level B		JDS border line		WHO IGT		NIH GDM	
	+	-	+	-	norm.	norm.	norm.	norm.	norm.	norm.
Cases	21	253	11	263	92	182	25	249	3	271
HFD n=34	n: 5 %: 23.8	n: 29 %: 11.5	n: 3 %: 27.2	n: 31 %: 11.8	n: 20 * %: 21.7	n: 14 %: 7.7	n: 9 * %: 36.0	n: 25 %: 10.0	n: 0 %: -	n: 34 %: 12.5
AFD n=221	n: 13 * %: 61.9	n: 208 %: 82.2	n: 6 * %: 54.5	n: 215 %: 81.7	n: 65 * %: 70.7	n: 156 %: 85.7	n: 11* %: 44.0	n: 210 %: 84.3	n: 2 %: 66.7	n: 219 %: 80.8
LFD n=19	n: 3 %: 14.3	n: 16 %: 6.3	n: 2 %: 18.2	n: 17 %: 6.5	n: 7 %: 7.6	n: 12 %: 6.6	n: 5 %: 20.0	n: 14 %: 5.6	n: 1 %: 33.3	n: 18 %: 6.6

LFD: light for dates

\*: p < 0.05

Fig. 1

INSULINOGENIC INDEX ( IRI/ BS) AFTER  
75g. GLUCOSE LOAD IN PREGNANT WOMEN

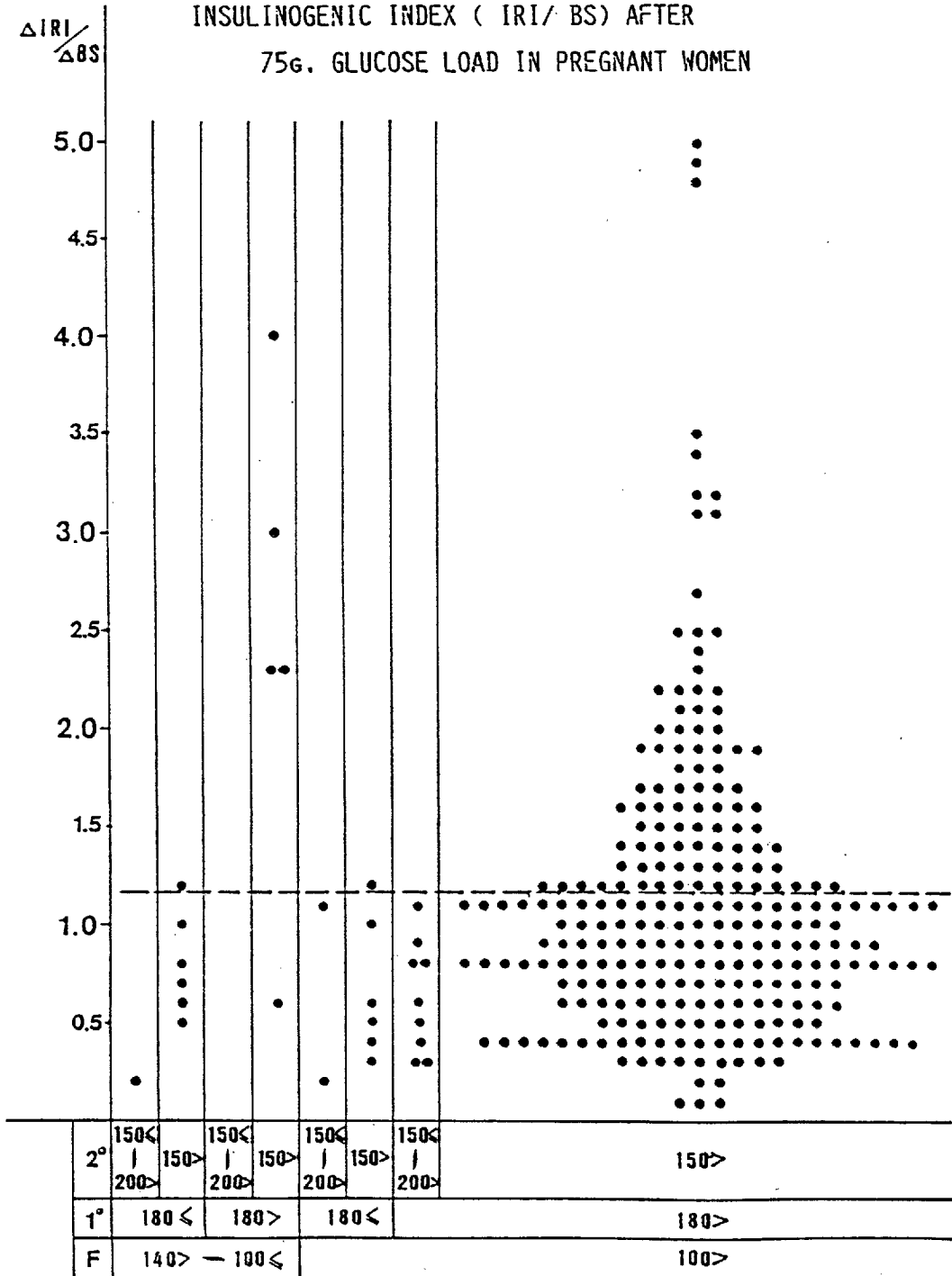
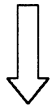


Table 4 Plasma Glucose Characteristics in Pregnant Women after 75g GTT

Blood Glucose Level	F. mg/dl		140=		100=		140-		100-		JDS border line	WHO IGT	NIH GDM
	60min.		180=		180=		180-		180-				
	200=	150-200	150=	150-200	150=	150-200	150=	150-200	150=	150-200			
Group A+A'	n	0	1	2	0	4	2	5	8	329	101	24	3
( n=351 )	%	-	0.3	0.6	-	1.1	0.6	1.4	2.3	93.7	28.8	6.8	0.9
Group B	n	12	6	3	0	2	3	10	5	130	79	22	9
( n=171 )	%	7.0	3.5	1.8	-	1.2	1.8	5.8	2.9	76.0	46.2	12.9	5.3
Total	n	18	9	5	0	10	7	18	16	499	206	59	15
( n=582 )	%	3.1	1.5	0.9	-	1.7	1.2	3.1	2.7	85.7	35.4	10.1	2.6



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



#### 結果

- 1)75gGTT 時の A+A 群の血糖値の M+2SD 近似値は F 値 100,1 時間値 180,2 時間値 150 mg/dl を示した。
- 2)A+A 群,B 群並びに全症例の正常限界をこえるものの発生率を Table4 に示した。
- 3)対象例の IR1/ BS(I.I.)では Test level A 陽性 18 例中 13 例(72.2%)が正常例の 1.1. 平均 1.4 以下であり,これに対し Test level B 陽性 12 例中 11 例(91.7%)が平均を下廻り,この面からは Test level B がより優れた成績を示した。
- 4)新生児合併症中 heavy for dates 児の発生率は概して陽性群に高率となったが,もっとも厳しい基準の NIH の GDM でむしろ明確でない結果となった点から,このような検討法が診断基準の評価の手段として適当かのより詳細な検討を要する。