原 著

最近の糖尿病診断基準からみた胃切除後耐糖能異常

国立長野病院
安 名 主*

胃切除後の耐糖能を調べるために、1980年 WHO の糖尿病診断基準と1982年の日本糖尿病学会基準により、胃切除後の34症例を4グループに分けて検討した。

グループ I は3例で、正常型に属し、グループ II は境界型から Impaired Glucose Tolerance (IGT) を除いた22症例である。グループ III は IGT の5例であり、グループ IV は4例で、糖尿病型である。

グループ II では4グループ中最も症例が多く、Oxyhyperglycemia 例はすべてこのグループに属している。グループ I に比べると、糖負荷後早期の糖処理能力が低下しているが、グループ III 及び IV に比べると、良好な耐糖能を有している。グループ III は前糖尿病状態であり、胃切除後症例においても、グループ IV と同様に厳重な管理が必要である。グループ IV は4例中3例は術前に糖尿病として治療を受けていた症例であり、HbA_{1c} も他のグループに比べて有意に高値であった。

以上、4グループの間でそれぞれに耐糖能に有意差が認められ、この亜分類は胃切除後症例の耐糖能の評価に有用である。

索引用語：胃切除術、耐糖能異常、グリコヘモグロビン A_{1c}

緒 言

胃切除後ブドウ糖の経口負荷時に血糖値が特異なカーブを画くことは古くから注目され、Lawrence (1936)¹⁾によって Oxyhyperglycemia と呼ぶことが提唱された。この現象は経口的に摂取された糖が小腸から急速に吸収されて過血糖を生じ、これに反応してインスリンの過分泌が起こって、血糖値の急峻な降下を惹起するためと説明²⁾されている。このように胃切除後の多くの症例で糖負荷後一過性の高血糖が起こる

が、中には正常の血糖曲線を描く症例や術後も糖尿病型を示す症例もあり、胃切除後の糖耐容力について新しい糖尿病の診断基準から見なおすことによって、術後の管理をより厳格に行うことが必要であると考えられる。

今回は1980年の WHO の糖尿病診断基準と日本糖尿病学会基準(1982)により³⁾、胃切除後の症例を4つのグループに分けて、血糖曲線、血中インスリン濃度、グリコヘモグロビン A_{1c} などを指標として耐糖能につ

表1 75gOGTT による糖尿病診断基準とグループ

グループ	血糖値 mg/dl 空腹時	30 60分値 90	120分値	WHO (1980)	日本糖尿病学会 (1982)
I	<105	<180	<120	正常	正常型
II					境界型
III	<120	≥180	120-180	IGT	
IV	≥120		≥180	糖尿病	糖尿病型

グループ II：境界型から IGT を除外した症例

1989年8月14日受付 1990年11月6日採用

* 前信州大学第1外科

表2 グループ別手術術式の頻度

グループ	Billroth-I		Billroth-II		胃全摘		合 計	
	症例数	%	症例数	%	症例数	%	症例数	%
I	3	100	0		0		3	100
II	9	40.9	7	31.8	6	27.3	22	100
III	1	20	2	40	2	40	5	100
IV	1	25	1	25	2	50	4	100
Oxyhyperglycemia	5	29.4	6	35.3	6	35.3	17	100

いて検討した。

対象及び方法

症例は1970年から1985年までに信州大学第1外科で胃切除術が行われた患者の中から無差別に選択した34例で、術後経過年数は1年から17年まで、平均6.7年であった。胃癌が33例、胃潰瘍が1例で、ともに術後再発の徴候は認められなかった。男性が22例(64.7%)、女性が12例であった。

検査方法として75g OGTT (Oral Glucose Tolerance Test) では早朝空腹時にトレラン G50®を225ml (ブドウ糖として75g) を経口負荷し、血糖並びに血中 Immunoreactive insulin (IRI) を負荷前、負荷後30分、

60分、90分、及び120分に測定した。血糖値は静脈全血を用いてヘキソキナーゼ法で測定し、空腹時の正常値は60~105mg/dl である。IRI は二抗体法を用いて測定し、正常値は5~25 μ U/ml である。グリコヘモグロビン A₁ (HbA₁) は早朝空腹時の血液を用い、簡易イオン交換クロマトグラフィー法で測定し、正常値は2.0~8.0%である。統計学的有意差検定には χ^2 法及び student t-test を用いた。

75g OGTT の糖尿病診断基準によって、表1に示したように、4グループに分けて胃切除後の耐糖能について検討した。すなわち、日本糖尿病学会の正常型をグループIとし、糖尿病型をグループIVとした。これ

表3 75gOGTT におけるグループ別血糖値の変動

グループ 血糖値 mg/dl	I n=3 Mean $\pm$ S.E.	II n=22 Mean $\pm$ S.E.	III n=5 Mean $\pm$ S.E.	IV n=4 Mean $\pm$ S.E.	Oxyhyperglycemia n=17 Mean $\pm$ S.E.
採血時間					
負荷前	81.3 $\pm$ 4.1	94.6 $\pm$ 1.6 ***	98.2 $\pm$ 4.9 *	145.0 $\pm$ 18.5 ** ++ ☆	94.1 $\pm$ 1.9 ** ★★
負荷後 30分	129.7 $\pm$ 2.7 ***	203.0 $\pm$ 6.8 *** ***	189.8 $\pm$ 20.3 * ***	342.0 $\pm$ 13.5 *** +++ ☆☆☆	213.8 $\pm$ 6.5 *** ★★★ ***
60分	107.0 $\pm$ 16.2	156.0 $\pm$ 12.5 * ***	186.6 $\pm$ 7.8 *** + ***	274.5 $\pm$ 53.5 * ++	167.0 $\pm$ 15.0 ** ★★★ ***
90分	61.7 $\pm$ 18.2	97.3 $\pm$ 8.7	159.8 $\pm$ 8.4 *** +++ ***	234.0 $\pm$ 43.6 ** +++	103.4 $\pm$ 10.5 ☆☆☆ ★★★
120分	55.0 $\pm$ 15.4	73.3 $\pm$ 3.8 ***	131.6 $\pm$ 7.0 *** +++ ***	176.3 $\pm$ 22.1 *** +++	74.7 $\pm$ 4.3 ☆☆☆ ★★★ ***

※：同一グループの負荷前値に対する有意差を示す

*：グループIと他のグループとの間の有意差を示す

+：グループIIと他のグループとの間の有意差を示す

☆：グループIIIと他のグループとの間の有意差を示す

★：グループIVと他のグループとの間の有意差を示す

マーク1個：p<0.05

マーク2個：p<0.02

マーク3個：p<0.01

図1 75g OGTTにおけるグループ別血糖曲線 (Mean±S.E.)

らの中間にある境界型のうち、WHOの診断基準の Impaired Glucose Tolerance (IGT) の症例をグループIIIとし、境界型の残りをグループIIとした。グループIが3例、グループII 22例、グループIII 5例、そしてグループIVが4例であった。術前既に糖尿病であった症例はグループIIIの1例とグループIVの3例であった。検査時の年齢はグループIでは平均53.7歳、グループII 58.5歳、グループIII 65.6歳、そしてグループIVでは64.5歳であり、グループIからIII～IVに向けて加齢の傾向にあり、グループIIとIII並びにIVとの間に有意差が認められた。胃切除後再建術式別ではグループI及びIIで Billroth-I法が多い傾向が認められたが、有意差はなかった(表2)。

成績

75g OGTTによるグループ別血糖値の変動

グループ別に血糖曲線を検討すると、図1及び表3に示したように、グループIでは負荷前値は平均81.3 mg/dlであり、負荷後30分には129.7mg/dlと有意に上昇したが、60分以降には低下し、負荷前値に対して有意差は認められなかった。グループIIでは負荷前値

図2 75g OGTTにおけるグループ別血中IRIの反応 (Mean±S.E.)

94.6mg/dlに対して、30分値203.0mg/dl、60分値150.0 mg/dlと有意に増加したが、90分値では有意差なく、120分値では73.7mg/dlと逆に有意に低値となった。グループIIIでは負荷前値は98.2mg/dlであったが、30分値は189.8mg/dl、60分値186.6mg/dl、90分値159.8 mg/dlと有意に高値であり、120分値では131.6mg/dlと減少傾向を示したが、負荷前値と比べてなお有意に高値であった。グループIVでは負荷前値145.0mg/dlに対して、30分値342.0mg/dlと有意に高値であったが、60分以降低下する傾向を示し、有意差は認められなかった。

75g OGTTにおけるグループ別血中IRI値の反応

グループIでは負荷前値4.07μ U/mlに対して30分値は176.9μ U/mlと著しく増加し、60分値も97.5μ U/mlと高く、90分値並びに120分値でも負荷前値に比べて有意に高いレベルを保っていた。グループIIでは負荷前値が9.22μ U/mlであり、30分値71.49μ U/ml、60分値72.14μ U/mlと有意に高く、90分値は減少傾向

表 4 75gOGTT におけるグループ別血中 IRI の変動

グループ 血中 IRI μ U/ml	I n=3 Mean $\pm$ S.E.	II n=22 Mean $\pm$ S.E.	III n=5 Mean $\pm$ S.E.	IV n=4 Mean $\pm$ S.E.	Oxyhyperglycemia n=17 Mean $\pm$ S.E.
採血時間					
負荷前	4.07 $\pm$ 0.84	8.01 $\pm$ 2.45	4.67 $\pm$ 0.55	5.21 $\pm$ 1.39	6.78 $\pm$ 2.67
負荷後 30分	176.90 $\pm$ 74.90	71.49 $\pm$ 8.21 ※※※	38.71 $\pm$ 8.18 +++ ※※※	27.0 $\pm$ 7.24 +++ ※	75.82 $\pm$ 9.74 * ※※※ ☆☆☆ ★★★
60分	97.50 $\pm$ 45.52	72.19 $\pm$ 14.36 ※※※	58.06 $\pm$ 18.50 ※※	37.90 $\pm$ 6.19 ++ ※※※	80.54 $\pm$ 17.71 ★ ※※※
90分	22.90 $\pm$ 5.51 ※※	32.89 $\pm$ 8.78 ※※※	53.53 $\pm$ 27.86	36.14 $\pm$ 8.72 ※※※	38.43 $\pm$ 11.00 ※※※
120分	9.43 $\pm$ 1.54 ※	14.83 $\pm$ 3.59	39.09 $\pm$ 17.54	31.97 $\pm$ 8.43 * ※※	15.88 $\pm$ 4.46

* : グループ I と他のグループとの間の有意差を示す
 + : グループ II と他のグループとの間の有意差を示す
 ☆ : グループ III と他のグループとの間の有意差を示す
 ★ : グループ IV と他のグループとの間の有意差を示す
 ※ : 同一グループの負荷前値に対する有意差を示す

マーク 1 個 : $p < 0.05$

マーク 2 個 : $p < 0.02$

マーク 3 個 : $p < 0.01$

にあったが、なお負荷前値に比べて有意に高値であった。グループ III では負荷前値の 4.67μ U/ml に対して 30分値 38.7μ U/ml, 60分値 58.06μ U/ml と有意に上昇し、60分でピークに達して、以後漸減し、負荷前値に比べて有意差もなくなった。グループ IV では負荷前値の 5.21μ U/ml に対して 30分値 27.0μ U/ml, そして 60分値 57.90μ U/ml とピークに達し、以後やや漸減するも負荷前値に対して有意に高値を持続していた (図 2, 表 4)。

グループ間の比較

a) 血糖値 : グループ I と II の比較では負荷前値, 30分値及び60分値でグループ II の血糖値が有意に高値であったが、グループ I と III 並びに IV との比較では負荷前値から120分値まで後二者において有意に高値であった。グループ II と III の比較では60分から120分までグループ III の血糖値が有意に高くなっており、グループ II と IV との比較では負荷前値から120分値まで後者で有意に高い値であった。グループ III と IV との比較では負荷前値と30分値にグループ IV で有意に高い血糖値が認められた。このようにどのグループの間にも75g OGTT のいずれかの時点で血糖値に有意差があることが明らかとなった。

b) 血中 IRI : 血中 IRI 値では負荷前値にグループ間に著しい差はなかった。グループ I では30分値並び

に60分値で、他のいずれのグループよりも高値を示したが、90分以後にはグループ I が急速に低下するのに比べて他のグループでは徐々に低下し、いずれのグループもグループ I より高値を呈した。とくに、120分でグループ IV では有意に高値であった。グループ II と III の比較では30分値でグループ II の IRI が有意に高かったが、90分以後では逆にグループ III の方が高値であった。グループ II と IV との比較では30分並びに60分ではグループ II の IRI 値が後者よりも有意に高値であったが、90分以後では逆にグループ IV で高い傾向が認められた。グループ III と IV の比較ではいずれの時点でも前者の IRI 値が高値であったが、有意差は認められなかった。以上、グループ I に比べて、とくにグループ III と IV では、初期反応が低く、ピークが遅れ、以後は高血糖と平行して、IRI の高値が持続していた。

c) Insulinogenic index (I. I.) : 糖負荷後30分間の血中 IRI 濃度の前値からの上昇量 (Δ IRI μ U/ml) と血糖値の前値からの上昇量 (Δ BSmg/dl) の比、 Δ IRI/ Δ BS (30min) を Insulinogenic index と呼び、インスリン初期分泌反応を表現する指数として重要視されている。健常者ではこの比が0.5を越えるが、糖尿病患者では0.5を越えることはないといわれる⁴⁾⁵⁾。グループごとにこの比を求めると、グループ I では $3.44 \pm$

図3 グループ別 Insulinogenic Index $\Delta\text{IRI}/\Delta\text{BS}$ (30min.) 図4 早朝空腹時血糖値と HbA_{1c} の相関図

1.27 (mean $\pm$ SE), グループ II 0.58 ± 0.08 , グループ III 0.48 ± 0.18 , そしてグループ IV では 0.10 ± 0.05 であり, グループ IV では非常に低い値であった. グループ I の I.I. とグループ II 並びに IV のそれらとの間に, またグループ II の I.I. とグループ IV のそれとの間に有意差が認められた (図3).

d) グリコヘモグロビン A_{1c} : HbA_{1c} は数週間前の血糖値とよく相関し, その時期の病態をよく表していることから⁶⁾, 糖尿病患者の長期的糖コントロールのモニターとして導入された. 早朝空腹時の血糖値と HbA_{1c} との関係を見ると, 図4に示したように, 両者の間に正の相関関係が認められた. すなわち, $Y = 4.738 + 0.030X$, $r = 0.607$, $p < 0.01$ であり, 同時採血

図5 早朝空腹時 HbA_{1c} のグループ別平均値

により測定された血糖値と HbA_{1c} との間においても有意の相関が得られた. 各グループで HbA_{1c} の平均値と標準誤差を求めてみると, グループ I では 7.10 ± 0.31 であり, グループ II $7.50\pm0.14\%$, グループ III $7.90\pm0.55\%$, そしてグループ IV では $9.80\pm0.64\%$ であった. グループ I から IV に向って上昇する傾向があり, グループ IV と他のグループとの間に有意の差が認められた. しかし, グループ I, II 及び III の間には有意差はなかった (表5).

考 察

1980年の WHO の糖尿病診断基準と1982年の日本

表 5 耐糖能検査におけるグループ間の有意差項目

グループ	II (Oxyhyperglycemia)	III	IV
I	血糖値(血糖値) (IRI) I. I. (I. I.)	血糖値 IRI	血糖値 IRI I. I. AbA ₁
II (Oxyhyperglycemia)		血糖値(血糖値) IRI (IRI)	血糖値(血糖値) IRI (IRI) I. I. (I. I.) HbA ₁ (HbA ₁)
III			血糖値 HbA ₁

(): Oxyhyperglycemia

糖尿病学会の分類を比較してみると、糖尿病型の条件は全く共通しているが、WHO では糖尿病と正常との間に IGT を設け、日本糖尿病学会では境界型を設定している。境界型は非常に幅広くしてあるので、IGT のみならず WHO の正常例の一部も含まれている。そこで境界型を糖尿病に近似的にしているといわれている IGT (グループ III) と IGT 以外の症例 (グループ II) に分けて、表 1 のように、4 グループに分類して胃切除後の症例の糖耐容力について検討した。

75g OGTT における耐糖能の分類とグループ間の比較

1) グループ I: グループ I は正常型であり、胃切除後症例では頻度は低い。グループ I ではブドウ糖の経口負荷に対して血中 IRI の初期反応は著しく、血糖値は比較的低いレベルに維持されている。グループ I に比べてグループ II では負荷前から負荷後 60 分まで血糖値が有意に高く、I. I. は有意に低い。グループ II は正常型に比較して糖負荷初期の糖処理能力が劣っている。HbA₁ はグループ II の方がやや高値であったが、有意の差ではなかった。勿論、グループ I とグループ III 並びに IV との間には耐糖能に著しい差が認められた (表 5)。

2) グループ II: この分類では胃切除後症例の大半はグループ II に属しており、正常型に比べて負荷後早期の糖耐容力が劣っている。大多数の症例が胃切除により糖処理能力に若干の低下を生ずることはさげられないことを示している。グループ II と III との比較、これは IGT を除外した境界型と IGT との比較であ

る。血糖曲線をみると、60 分以降グループ II では血糖値が急速に下降するのに反して、グループ III では比較的緩かに下降し、グループ III で有意に高値が持続している。また血中 IRI は 30 分値ではグループ II でグループ III よりも有意に高値であった。しかし 90 分後では逆にグループ III の方が高値になり、グループ III の血中 IRI は初期上昇に乏しく、低反応遅延型⁷⁾を示している。I. I. 及び HbA₁ では両者間に有意差は認められなかったが、血糖曲線及び血中 IRI では両者の間に差があり、境界型の中でグループ III はグループ II に比べて明らかに糖尿病に近いことを示している。次に、グループ II と IV の比較では血糖値、血中 IRI、I. I. 及び HbA₁ で有意差が認められた。グループ II はグループ IV は勿論、グループ III よりも良好な耐糖能を保有している症例群といえる。

3) グループ III: グループ III (IGT) はグループ I は言うまでもなく、グループ II に比べても耐糖能が有意に低下していることは前述の通りであるが、グループ IV (糖尿病型) と比較すると、血糖曲線では負荷前すでに糖尿病型の症例の血糖値が高く、負荷された糖の処理能力も糖尿病型で更に低下している。また、HbA₁ から耐糖能の状態をみると、グループ IV では平均 9.8% と高く、グループ III との間のみならず他のいずれのグループとの間にも有意差が認められた⁸⁾。グループ III は基準とした血糖値ばかりでなく、諸検査成績もまたグループ II と IV との中間にあることがわかった。境界型例のうち将来糖尿病へ進展する確率の高いものは WHO 基準の IGT に該当するものである

と、佐々木⁹⁾も指摘しており、胃切除後症例においても糖尿病の前段階として嚴重な follow up が必要である。

4) グループ IV (糖尿病型) : グループ IV の 4 例中 3 例は胃切除前すでに糖尿病を指摘されていた症例であり、各種検査成績においても、グループ I, II 及び III との間に有意差が認められた。胃切除後症例においても、糖尿病型に対しては食事療法、運動療法及び薬物療法が実施されなければならない。

以上述べたように、グループ I の正常型からグループ IV の糖尿病型まで、段階的に糖処理能力が低下しており、しかも各グループ間に血糖値、血中 IRI あるいは I.I. で有意差が認められており、胃切除後症例においても、この分類により耐糖能を評価することは意義あることと考えられる。

5) Oxyhyperglycemia : Oxyhyperglycemia を負荷前血糖値及び 120 分値が正常値でピーク血糖値が 180 mg/dl 以上と規定すると¹⁰⁾¹¹⁾、グループ I, III 及び IV には該当する症例はなく、グループ II の 22 例中 17 例、77.3% がこれに属し、これまた胃切除後の症例の中で最も多いグループになった。グループ II の残りの 5 例はグループ I に近い症例である。Oxyhyperglycemia 例をグループ IV と比べると、血糖値、血中 IRI, I.I. 及び HbA_{1c} のいずれの因子においても有意に良好な状態である。グループ III と比較すると、血糖値は 90 分及び 120 分でグループ III が有意に高く、血中 IRI では 30 分値がグループ III で有意に低値であるように、IGT に比べて oxyhyperglycemia 例の耐糖能がよい状態である。しかし、グループ I, 正常型に較べると、血糖値、血中 IRI, I.I. などから糖負荷後早期の糖忍容性に低下が認められた。これは胃切除後経口摂取した糖が一時に大量に腸から吸収された場合、それに対するインスリン分泌反応が幾分間に合わない状態を示していると思われる。Oxyhyperglycemia で血中 IRI が低反応を示した症例が糖尿病型に移行したという報告¹²⁾があるが、鈴木¹³⁾は胃切除後長年月を経過しても血中 IRI 反応は変化せず oxyhyperglycemia が経年的に耐糖能低下を来すという考えを否定している。今日では、Oxyhyperglycemia から糖尿病への移行は殆んどないというのが一般的な見解¹⁴⁾¹⁵⁾である。

結 語

胃切除後の耐糖能を調べるために、新しい糖尿病診断基準により、胃切除後の 34 症例を 4 グループに分けて検討した。

グループ I は正常型で、糖負荷後血中 IRI の強力な初期反応により、血糖値を低く維持している。HbA_{1c} も正常値であった。

グループ II は境界型から IGT を除いた症例であり、4 グループの中で症例数が最も多く (22/34, 64.7%), 胃切除後の標準型ともいえるグループである。グループ I に比べると、糖負荷後早期の糖忍容力が低下しているが、IGT (グループ III) 及び糖尿病型 (グループ IV) に比べると良好な耐糖能を有している。oxyhyperglycemia 例はグループ II に属し、22 例中 17 例がその基準に合致した。勿論、耐糖能はグループ II と同等であった。

グループ III は IGT に属する症例である。グループ I と比較すると、血糖値、血中 IRI 及び Insulinogenic Index で有意差が認められ、グループ II との比較では血中 IRI 30 分値が有意に低く、60 分以降血糖値が有意に高かった。一方グループ IV に比べると、負荷された糖の処理能力がよく、また HbA_{1c} が有意に低値であった。耐糖能はグループ II と IV との間にあり、注意深い術後管理が必要である。

グループ IV は糖尿病型である。4 例中 3 例は術前に糖尿病として治療をうけていた症例であり、HbA_{1c} も異常値で、他のグループに比べて有意に高値であった。

以上、4 グループではグループ I の正常型からグループ IV の糖尿病型まで、段階的に、しかも各グループ間で有意差をもって、耐糖能が低下しており、この糖尿病の分類は胃切除後の症例の耐糖能の評価に応用し得るものである。

グリコヘモグロビン A_{1c} は空腹時血糖値と有意の相関関係があり、胃切除後症例の耐糖能の 1 つの指標として有用である。

文 献

- 1) Lawrence RD: Glycosuria of "storage" type; an explanation. Brit Med J 1: 526-527, 1936.
- 2) Roth DA, Meade RC: Hyperinsulinism-hyperglycemia in the postgastrectomy patients. Diabetes 14: 526-528, 1965.
- 3) 寺沼安夫: 糖尿病の診断法, 診断と治療 73: 1722-1726, 1985
- 4) 羽倉綾子: ブドウ糖負荷試験, Medicina 18: 26-27, 1981
- 5) 赤沼安夫, 菊地万利: NIDDM の成因の多様性, 糖尿病 26: 1227-1233, 1983

- 6) Lester E, Frazer AD, Shepherd CA, et al: Glycosylated haemoglobin as an alternation to the glucose tolerance test for the diagnosis of diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 22: 74—78, 1985
- 7) 羽倉稜子: グルコース負荷後のインスリン分泌と糖尿病, 診断と治療 73: 1671—1677, 1985
- 8) John WG, Rickardson RW: Glycosylated hemoglobin levels in patients referred for oral glucose tolerance test. *Diabetic Med* 3: 46—48, 1986
- 9) 佐々木陽: 境界型の取り扱い方, *Medicina* 21: 988—989, 1984
- 10) Tobe T, Marumo K, Tanimura H, et al: Hyperglycemia after gastrectomy as a predibetic state. *Arch Surg* 94: 836—840, 1967
- 11) 森田清文: 胃切除後早期ダンピング症候群及び oxyhyperglycemia における門脈血流量変化, 日外会誌 89: 1957—1964, 1988
- 12) 上松一郎, 中村幸二, 内藤雅敏: 胃切除者における耐糖能の経過, 糖尿病 17: 502—507, 1974
- 13) 鈴木喜子: 胃切除者の代謝位相に関する研究, 糖尿病 13: 255—263, 1970
- 14) 大西泰憲: Oxyhyperglycemia と糖尿病との関係について, 第1報胃切除者における検討, 糖尿病 11: 357—368, 1968
- 15) 伊藤千賀子, 野間興二, 内藤泰雄他: Oxyhyperglycemia の病態に関する研究, 糖尿病 17: 200—205, 1974

A STUDY OF SUBJECTS WITH GLUCOSE INTOLERANCE FOLLOWING GASTRECTOMY AS EXAMINED FROM NEW DIAGNOSTIC CRITERIA FOR DIABETES MELLITUS

Osamu YASUNA

Nagano National Hospital

For the purpose of studying glucose intolerance in postgastrectomy patients, 34 patients were divided into 4 groups by the diagnostic criteria of the WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus in 1980 and those of the Japan Diabetic Association in 1982.

Group I consists of 3 patients with normal type of the diagnostic criteria of the Japan Diabetic Association.

Group II consists of 22 patients with borderline type of the Japan Diabetic Association excluding IGT; all patients with oxyhyperglycemia belong to this group. They had lower glucose tolerance at an early stage after loading with glucose than group I, but had better glucose tolerance than groups III and IV.

Group III consists of 5 patients with IGT in a prediabetic state. They had significantly lower sugar and HbA1 levels than those of group IV, but require strict follow-up, as is the same with patients with diabetes mellitus.

Group IV consists of 4 patients with diabetes mellitus, and 3 of them were treated for the disease preoperatively, and showed significantly higher HbA1 levels than those of the other groups.

HbA1 levels of the postgastrectomy patients were significantly correlated with their fasting blood sugar level. HbA1 can be used as an index of their diabetic condition.