

会長講演

糖尿病妊娠における胎児生存条件の探究

— 新しい糖尿病妊婦管理の試み —

第27回日本産科婦人科学会会長 西村 敏雄

資料提供者(五十音順)

井上 哲夫, 城戸 国利, 田中 陸男, 林 進, 向野 栄, 山田 順常

協力機関

京都大学医学部付属病院産科, 同 栄養治療室, 同 未熟児センター, 同 中央検査部

はじめに

現代という時代は, 落着いて物を考えるには甚だ不適当な時代のように思われます。

学問や研究において, 最も尊重すべきことの一つは, その独創性にあることは今更言うまでもありませんが, 最近のように, 世の中がかくもせかせかとあわただしくなると, ついつい私共の耳目は, その時々流行のようなものに心を奪われ, できるだけ労少なくして功多き, 言いかえれば, できるだけ能率のよいテーマを追い求める傾向に染まり, その結果, 学問や研究において最も重要な独創性尊重の気風が失われ, また一方では, 臨床医学を学ぶ者にとって最も恥ずべき人命軽視の風潮さえも生ずるのではないかと案じられます。

本日は, そのような現代にあって, いかににも労多い日々の産科臨床そのもののの中にテーマを求め, これとまさに全力をあげて取組み, 独創的態度で問題を解決しようと努力しているグループ研究の一つを紹介させて頂きたいと存じます。

I. 糖尿病と妊娠

御承知のように, インスリンは, Banting および Best によって発見されたのでありますが, インスリンが治療に用いられる以前においては, 糖尿病の婦人は結婚しても多くは不妊であり, たまたま妊娠することがあっても危険が多く, 糖尿病と妊娠は両立しないとさえ言われていたのであります。

しかしながら糖尿病治療にインスリンが使用されるようになってくると, 糖尿病の婦人でも妊娠が可能となりました。

すなわち糖尿病と妊娠がようやくして両立し得る段

階に達したのであります。この意味においてもインスリンの発見は, まさに糖尿病治療に新紀元を画したと言えるべきでありましょう。

だが, 残念なことに, インスリンによって糖尿病婦人にもたらされた妊娠は, 正常婦人のそれに比較するとまだ完全とは言いきれません。と申しますのは, 妊娠32週を過ぎて妊娠が進行すると, 胎児死亡率が次第に上昇するからであります。更に, 陣痛が始まるまでは何らの異常をも示さなかった胎児が, 分娩中あるいは出生後数日内に死亡する場合も決して少なくないのであります。

また一方では, 糖尿病妊婦から生れる子供の体重が胎齢不相応に重いこともよく知られた事実であります。

II. 生児を得られなかつた糖尿病妊婦の例

ここで事例をお目にかけたいと思います。

図1は, 結婚後2回妊娠し, いずれも妊娠末期まで妊娠は継続しながら, 遂に2回共生児を得ることのできなかった甚だ不幸な同一妊婦の2回目の妊娠経過を示したものであります。

初回妊娠の経過図は省略しましたが, 初回妊娠は予定日の2日前, すなわち妊娠40週に3600gの児が一応は生きて生れたものの, 生後40分で死亡しました。

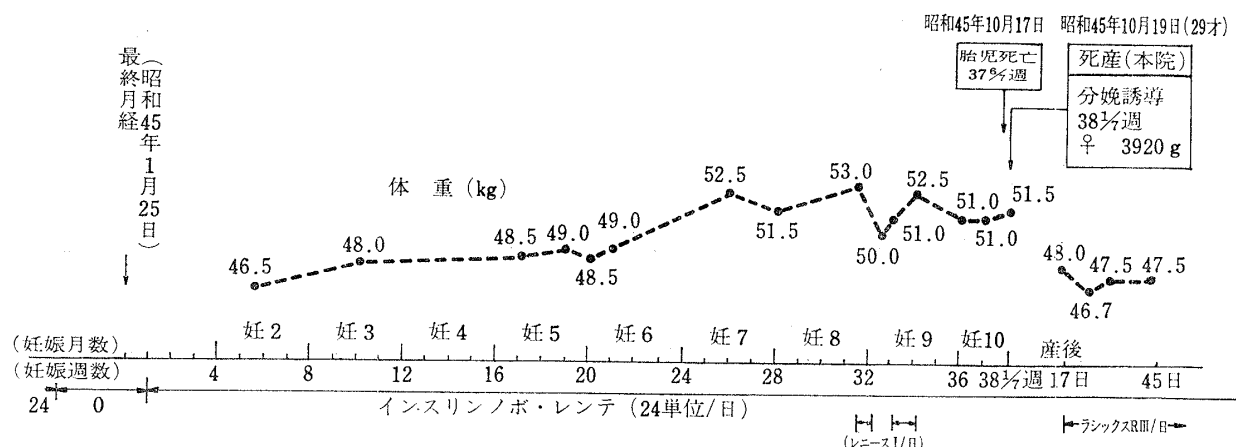
2回目の妊娠では, 図1に示したように妊娠38週に3900gの胎児が突如として子宮内で死亡しているのであります。

III. 現時点における糖尿病妊婦管理の原則(表1)

以上のように, 糖尿病妊娠では, 周産期死亡率がきわめて高いので, その管理には, 管理の原則とも言うべき事項が提案されています。

すなわち第1に妊娠中の糖尿病状態をよくコントロー

図1 ○藤○ 分娩当時29歳（糖尿病発見は23歳）2回目の妊娠・分娩



摂取栄養 (一日当り)	熱量(カロリー)	1502	1088	1266	1683		1343	1513	978	1141		1306
	蛋白質(g)	83	62	58	97		52	69	41	41		92
	脂質(g)	27	17	31	57		35	29	13	13		33
	糖質(g)	223	169	179	189		204	242	168	213		161

血 糖(mg/dl) (空腹時) (食後 2時間)	170	68		62	94		93	98	130	108	148	96	
尿 糖(g/日)	13.8	4.6	※(-)	(-)	(-)		0 1.5	1.3	(-)	0 (-) (-)		266	188
尿ケトン (空腹時 2時間)	—	—	—	—	—		— —	—	#	— — —	—	—	—
尿蛋白	—	— +	÷	÷	—		— —	+	+	± —	÷	÷	÷
血 圧(mmHg)	122/74	132/82	124/64	118/70	124/70	114/68	122/80	104/80	104/64	106/80	112/70	130/100	132/80
浮 腫	—	— —	—	—	—		— —	—	—	—	—	+	—

※ (一)は当日の空腹時1回尿に糖を証明しなかったことを示す。

注：前回の妊娠は、妊娠40週で3600 gの男児出産，しかし，出生児は生後40分で死亡した。

表1 現時点における糖尿病妊婦管理の原則

1. 妊娠中，糖尿病状態をよくコントロールする。
2. 適切な時期に早期分娩させる。
3. 出生児を熟練チームで管理する。

ルすること。第2に、胎児が死亡しないうちに出してしまふ。すなわち人工早産させるということでありまふ。そして第3には、生れた出生児が弱いので、熟練したチームによって大切に管理するということでありまふ。

第1は内科医，第2は産科医，第3は小児科医の分担であり，三科の医師が協同して管理すべきであるといわれているのであります。

IV. 糖尿病妊婦の White 分類と最適分娩時期

第2の産科医の分担である人工早産については、White の提案した White 分類という糖尿病妊婦の重症度分類があり、White はその分類にもとづいて各症例の最適分娩時期をきめているのであります。

表2が White 分類であります。アルファベット順に軽症から重症になります。

表2 White の分類

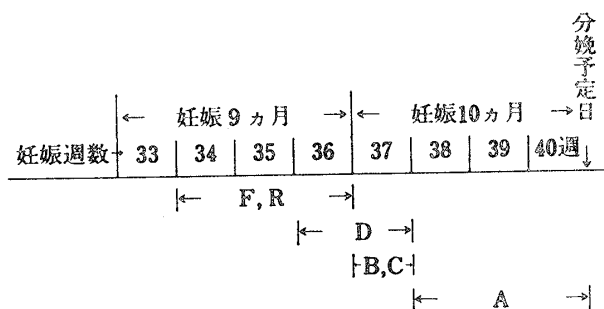
- A. ブドウ糖負荷試験でのみ異常が認められ、空腹時高血糖なく、また糖尿病の臨床症状なく、インスリンを要しないもの
- B. 20歳以後に発病し、罹病期間は10年未満であり、血管合併症のないもの
- C. 1) 10～20歳に発病したもの
2) 罹病期間が、10年以上20年未満のもの
- D. 1) 10歳未満に発病したもの
2) 罹病期間が、20年以上のもの
3) 血管障害（下肢血管の石灰化か、網膜症）あるもの
- E. X線によつて、骨盤内動脈に石灰化を認めるもの
- F. nephropathy を有するもの

White らは、この分類にもとづいて図 2 のように最も
適当な人工早産の時期をきめているのであります。

これにしがいがいますと、重症程、より早い時期に早産させよということになります。

図1で示した「遂に生児を得られなかった症例」は、

図2 White 分類と最適分娩時期



ただし

- (1) インスリン需要の急減
 - (2) 中毒症発症 (いかに軽症でも)
 - (3) 胎動自覚の減弱 (心音聴取は可能)
 - (4) 胎盤機能検査成績不良
- などのいずれかが出現すれば、緊急遂娩の適応とみなしてただちに分娩させている。

注: Rは retinopathy の略

前後2回の妊娠が共に White 分類で言えばクラスBに属することになりますので、2回共、妊娠37週に分娩させるのがよかったということになります。とは言うものの、あまり早期に分娩させますと、出生児は未熟過ぎて死亡したり、いろんな後遺症を残すことになります。また現時点においては、絶対に安全確実な分娩誘導法がありませんので、人工早産させようとする、どうしても帝王切開に頼らざるを得ないという結果になります。

先に述べた White は、既に2000例の糖尿病妊婦を取扱っていますが、その帝王切率は、およそ70%にも達するということであります。

V. 胎児生存の場と、糖尿病妊娠における胎児生存条件について

では、糖尿病妊娠においては、妊娠末期になると胎児は何故死亡するのでしょうか？

この問題は古くから論議のマトですが、現在では、胎児死亡の原因は胎児自身にあるのではなくて、胎児を生存させている生活環境すなわち胎児生存の場に問題があるのではないかと考えられています。

胎児生存の場といえば、それは子宮内ですが、子宮内という生存の場を胎児に提供しているものは、これすなわち結局は母体ということになりますから、これを「色即是空」流に表現すれば、「胎児生存の場即是母体」ということになりましょう。更にもう少しひねって考えますと、胎児をとりかこみ、これを生かしている環境は、つまるところ、母体の絶えざる物質代謝によって作られるのでありますから、「胎児生存環境即是母体物質

代謝相」ということになりましょう。

話は元に戻ります。

先に申上げたように、糖尿病妊婦体内における「胎児生存環境」は、インスリンが発見され、それを使用することによって大いなる改善が可能となったのでありますが、しかしながら、インスリンによって改善される「胎児生存環境」は、正常妊婦なみの完全さに達するわけではありません。

しかれば、その不完全な糖尿病妊婦体内の「胎児生存環境」を正常妊婦なみにまで正常化できないものかという問題が生じて参ります。

ではどうすればその「いとぐち」をつかめるでしょうか？ いろいろな方法があるでしょうが、その一つとして、「胎児生存環境即是母体物質代謝相」でありますから、糖尿病妊婦における「不完全な胎児生存環境」とよく似た性格を示す母体の物質代謝を追求してはどうでしょうか？

糖尿病妊婦の物質代謝のなかで、糖尿病妊婦における「胎児生存環境」のように、インスリンを使用すれば大いに改善はされるが、しかしながらどうしても正常妊婦なみには完全に正常化されないものはないでしょうか？

それがあるのであります。

それは、何か？と申しますと、それは血糖なのであります。

糖尿病妊婦の一日中の血糖値変動—これを日内変動といいますが—、これは、いかに適切にインスリンを使用しても、正常妊婦なみの正常範囲に維持することはできません。何故ならば、あえてそれを強行すれば、低血糖発作が頻発し、母児を共に危険にさらすことになるからであります。

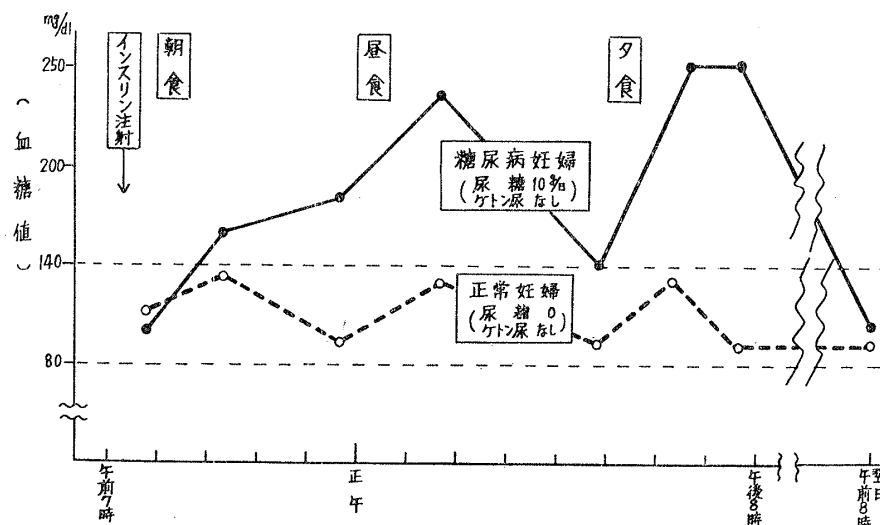
ちなみに、インスリンあるいは経口抗糖尿病剤による糖尿病状態のコントロール基準を示しますと、表3の如くであります。

すなわち、低血糖発作がおきないように、常に一日10g内外の尿糖が排泄されているようにインスリンを使用するのが危険のない正しいコントロールの仕方なのであります。

表3 インスリンまたは経口抗糖尿病剤による糖尿病状態のコントロール基準

- 1) 朝食前血糖値が正常範囲内に維持される
- 2) 低血糖発作がおきない
- 3) そのためには尿糖排泄量は10g/日内外に維持する
- 4) ケトン尿が出ない

図3 インスリン注射によって「コントロール良好」な糖尿病妊婦の1日中の血糖値変動の例



ます。

図3は、糖尿病妊婦にインスリンを使用して糖尿病がよくコントロールされているといわれる状態の一日中の血糖値の変動を、正常妊婦のそれと比較して模式的に示したものであります。朝食前血糖値だけは、糖尿病妊婦でも正常範囲内にありますが、その後は、図のように過血糖が続くのであります。もちろんこの図は、糖尿病妊婦におけるコントロール良好といわれる状態の血糖値日内変動を理解し易く示したものであって、常にこのようなパターンをとるとは限らず、たとえば、一般によく使われるレンテインスリンの朝食前一回注射によってコントロールされている場合には、血糖値は、午後よりも午前中の方が高くなるパターンをとると思われま。

いずれにしても糖尿病をインスリンでコントロールして「コントロール良好」といわれる状態になっておりましても、その血糖値の日内変動は決して正常範囲内におさまっているのではないことがおわかりになったと思います。

したがって、今、もしも「ある女性に糖尿病が発症したとしても、その一日中の血糖値の変動を、何らかの方法によって正常な女性と全く同様の生理的範囲に維持でき、かつ妊娠した場合にも、その状態をひき続いて維持できたとするならば」という仮定が許されるなら、予想される結果は、「妊娠も分娩も正常婦人なみに順調にゆくだろう」ということになるだろうと思うのですが、そのような仮定は、現実にはあり得ないことであります。

しかしながら、大変幸なことに、インスリン発見後は、糖尿病妊婦の糖尿病状態が、インスリン注射などに

よってよくコントロールされれば、少なくとも妊娠32週頃までは、胎児が糖尿病のために死亡することはないことがわかっています。

したがって、糖尿病妊婦において、妊娠中ある時期以後の血糖値日内変動を、正常妊婦なみの正常に維持できれば、妊娠32週を過ぎても胎児死亡はおきず、胎児の過剰発育も予防されるのではないかと考えてもよいのではないかと思います。

しかし、この仮定は、現実には、実現が可能でありましようか。

答は、「可能」であります。ただし条件がありまして、それは、今日、日本において一般に遭遇するような軽症の糖尿病妊婦であればの話で、外国において見られるような重症例では無理だろうと思われます。外国には重症が多いといわれますが、日本では、ほとんどその大多数が White 分類のクラスBに属するものであり、それ以上であってもせいぜい White 分類のクラスCまでのもの、すなわち軽症であろうかと思うのでありますが、そのような軽症の糖尿病妊婦に対しては、低カロリー食餌療法をうまく適用すれば、多くの場合「可能」と思われるのであります。その原理は、つまり一日のカロリー摂取量を少なくしてインスリン需要を抑え、内因性インスリンの自給自足をはかるのであります。

VI. 妊婦に対して行う低カロリー食餌療法 (表4, 5 参照)

妊婦に対して行う低カロリー食餌療法は、もともと中毒症における胎児死亡の予防が目的で開発したのですが、方法については、これまでにもしばしば発表してき

表4 妊婦に対する低カロリー食餌療法

本法は、種々の病態の妊婦に対して、200～1,200 Cal/日の治療食を与えるものであり、本来、中毒症妊娠における胎児死亡の予防を目的として開発したものであるが、現在では、本法あるいはその原理を、中毒症の予防と治療、糖代謝異常妊婦の管理、肥満妊婦の管理、胎児過剰発育の予防などに応用している。

表5 低カロリー治療食の内容例

指示 栄養量	熱量 タンパク質 脂質	400 Cal	900 Cal	1200 Cal
		30 g 10 g	60 g 20 g	70 g 30 g
食 品 構 成 (g/日)	めし	60	200	300
	ばん	20	40	400
	じやがいも	—	—	70
	さとう	—	10	10
	油	2	5	5
	魚(ひらめ)	40	45	75
	鶏肉	30	30	30
	鶏卵	25	50	100
	とうふ	—	70	70
	凍とうふ	—	15	15
	牛乳	—	—	180
	脱脂粉乳	10	20	—
	緑黄やさい	100	100	100
	その他のやさい	200	200	200
計 算 し た 栄 養 価	熱量 Cal	401	932	1236
	タンパク質 g (%)	32(32)	63(27)	72(23)
	脂質 g (%)	9(20)	20(19)	33(24)
	糖質 g (%)	48(48)	126(54)	163(53)
	動物性タンパク g (%)	23(72)	36(57)	41(57)
	“ 脂肪 g (%)	5(62)	8(36)	20(61)
	Protein Score	80(含硫)	79(含硫)	84(含硫)
	E/T	2.58	2.62	2.63
	卵 A/E 比	67(含硫)	65(含硫)	70(含硫)

注：① 200Cal の治療食は、糖質のみ50g与える。

② 適量のビタミン、鉄、カルシウムなどを補充することがある。

ましたので、詳細は略します。

VII. 低カロリー食餌療法による真性糖尿病妊婦の管理

低カロリー食餌療法を真性糖尿病妊婦に適用する際は、低カロリー食餌療法のみによって尿糖が消失し、血糖値日内変動が完全に正常範囲に維持されれば、そのま

表6 真性糖尿病妊婦の入院中の管理と分娩方針

インスリンも経口抗糖尿病剤も使用することなく、低カロリー食餌療法のみで糖尿が完全に消失し、血糖値の日内変動が正常範囲内に維持されれば、原則として自然分娩を待期する。その際の急速遂娩の適応は、非糖尿病妊婦と異なるところはない。

ま妊娠を続けて自然分娩を待ちます。(表6参照)

真性糖尿病に限りませんが、とにかく糖代謝異常のある妊婦に低カロリー療法を適用すると、それは実に鮮かに改善されます。

真性糖尿病妊婦ではなく、gestational diabetes, すなわち妊娠中だけブドー糖負荷試験(以下GTTと略)が異常を示すものに低カロリー療法を適用いたしますと、分娩までにGTTがほぼ正常化する症例も少なくありません。

図4 真性糖尿病妊婦(表7の症例1)(GTTは改善されるが、正常までにはいたらない)

食餌(Cal/日)……1,800………900………1,600

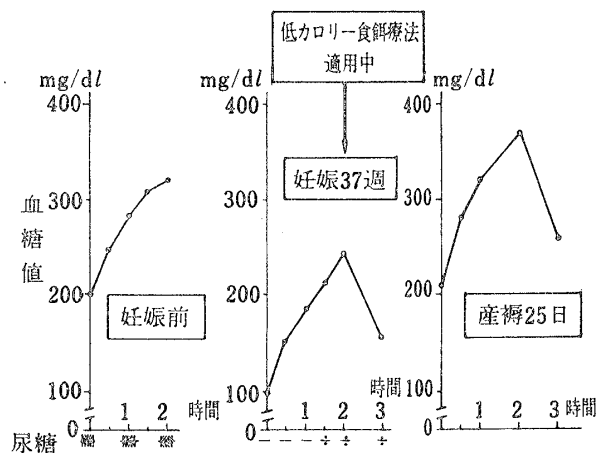


図4は真性糖尿病、すなわちほんものの糖尿病の妊婦のGTTでありまして、ほんもののGTTは、低カロリー治療中、改善はされますが、決して正常までには至りません。

VIII. 真性糖尿病妊婦の管理成績

低カロリー食餌療法を最初に適用した真性糖尿病妊婦が、昭和46年9月に分娩して以来、昭和49年2月までの期間に、京大病院産科において妊娠28週以降で分娩した真性糖尿病妊婦(White分類 class Aは除く)は6例あり、その全例に本療法を実施し、すべて自然陣痛発来まで妊娠を継続させて経陰的に分娩させました。

これらの糖尿病妊婦は、すべて妊娠前より、京大病院

表7 低カロリー食餌療法で管理した6例の真性糖尿病妊娠の成績

症例番号		1 初妊, 155.6cm (21. 12. 4生)	2 初妊, 151.8cm (22. 10. 10生)	3 初妊, 159.2cm (22. 10. 8生)	4 初妊, 152.0cm (23. 6. 2生)	5 1回経産, 症例 番号2と同一人	6 2回経産, 160.0 cm(13. 9. 7生)
年 齢 (分娩時)		24歳	25歳	25歳	25歳	27歳	36歳
糖 尿 病	発 症	21歳 (43. 3)	20歳 (43. 2)	24歳 (46. 夏)	23歳 (46. 11)	20歳 (43. 2)	35歳 (48. 12)
	罹 病 期 間 (分娩まで)	3年6ヵ月	5年	1年6ヵ月	1年11ヵ月	6年11ヵ月	1年2ヵ月
	White 分 類	B	B	B	B	B	B
	血 管 障 害	—	—	—	—	—	—
	妊娠までに使用 したことがある 薬剤	インスリン 経口抗糖尿病剤	インスリン 経口抗糖尿病剤	経口抗糖尿病剤	食餌療法のみ によるコントロ ールを試行中	インスリン 経口抗糖尿病剤	経口抗糖尿病剤
入 院 時	妊 娠 時 期	35週	36 ² / ₇ 週	34 ³ / ₇ 週	31 ⁶ / ₇ 週	36 ¹ / ₇ 週	35 ¹ / ₇ 週
	合 併 症	重症中毒症	なし	なし	双 重 症 中 毒 症 羊 水 過 多 症	切迫早産	なし

表8 低カロリー療法で管理した真性糖尿病妊婦の成績

妊婦・出生児・胎盤		平均値の種類	全例についての平均 (妊婦6例, 出生児7例)	双胎分娩を除く平均 (妊婦5例, 出生児5例)
入院より分娩までの 低カロリー療法	摂 取 熱 量		880±84 カロリー/日	862±49 カロリー/日
	分娩までの日数		22.3±12.7 日	23.4±13.9 日
	妊婦の体重減少		— (3.1±2.4) kg	— (3.7±2.1) kg
新 生 児	身 長		47.4± 2.3 cm	48.6± 0.7 cm
	体 重		2584± 711 g	2970± 137 g
	在 胎 日 数		265.3±14.9 日	270.4± 9.2 日
	Apgar Score		9.3± 0.8	9.6± 0.5
胎 盤 重 量			497±70 g	476±54 g

栄養治療室において、糖尿病の治療をうけていたものであり、全例 White 分類 class B に属する症例でした。

表7は、その6例の症例です。

入院前、妊婦外来通院中に既に厳重なカロリー制限を行っている症例もありますので、症例により入院時期はかなり異なりますが、妊娠32週ないし37週の間に入院させ、1日の摂取カロリーをおよそ 800～900カロリーに制限して自然分娩を待期する方針をとりました。

分娩は、6例中の4例が自然分娩、残り2例は、自然陣痛発来後、産科学的適応による吸引分娩でした。

症例1などは、破水後 113時間、陣痛発来後62時間の分娩侵襲にも耐えて元気で生れています。

6例のなかに双胎が1例あり、これは35週に分娩しましたが、双胎を除く5例の在胎週数は37週ないし41週で巨大児は1例もありません。

表8は、平均値のまとめです。双胎を除く5例の平均在胎週数は 270日で、生下時体重は平均2970gでありま

す。Apgar Score の平均は 9.6、胎盤重量は 476g でした。

妊婦体重は、低カロリー食餌療法により、分娩までに1例当り 3.7kg減量しています。

IX. 真性糖尿病妊婦における糖代謝の改善

1) 低カロリー食餌療法適用中のインスリン需要の減少

図5は、症例1の経過です。入院前はレンテインスリンを1日10単位使用しても、なおかつ尿糖が1日約30g出ていたのですが、入院後3日間、まず総熱量を1600カロリー、糖質 200gとし、毎日レンテインスリンを10単位使用した後、インスリンを中止して総熱量 900カロリー、糖質 120gの低カロリー食餌療法に移行しました。低カロリー期間中は、インスリンを使用しないにもかかわらず尿糖は完全に消え、ケトン尿も認めませんでした。すなわち摂取総熱量と摂取糖質量を低減せしめることによって、インスリンの需要は減少し、内因性インスリンの

図5 症例1 大〇庸〇, 24歳, 初産婦(糖尿病), 中毒症重症(身長 155.6cm)

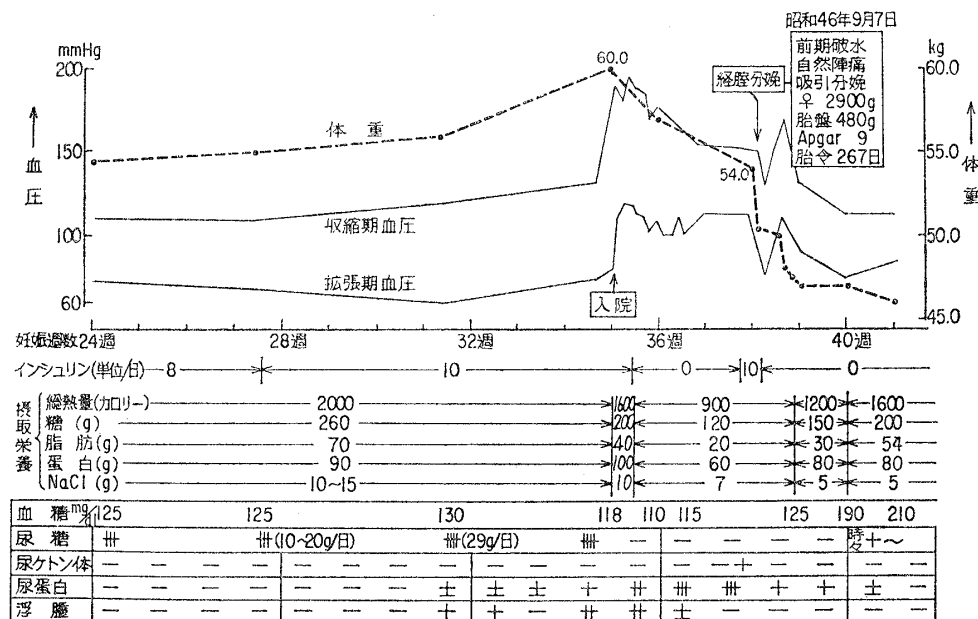
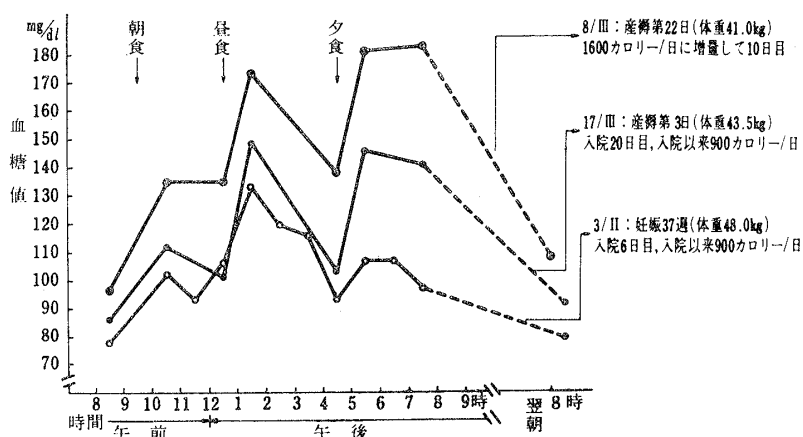


図6 症例2の血糖値の日内変動



みによる自給自足の態勢に進入したと考えてよいのではないかと思います。

この症例は、低カロリー食餌療法開始後約20日して自然陣痛が発来しましたが、狭骨盤のため分娩は遅延し、陣痛発来後62時間目に妊娠39週で2900gの元気な女児を出産しました。

2) 低カロリー食餌療法適用中の血糖値

日内変動の改善

症例2は入院前よりかなり厳しいカロリー制限を実施しました(経過図省略)。妊娠中の低カロリー治療中は、GTTにも改善傾向がみられましたが、産後、摂取熱量を900カロリーから1600カロリーにあげるとGTTは悪化しました(図省略)。

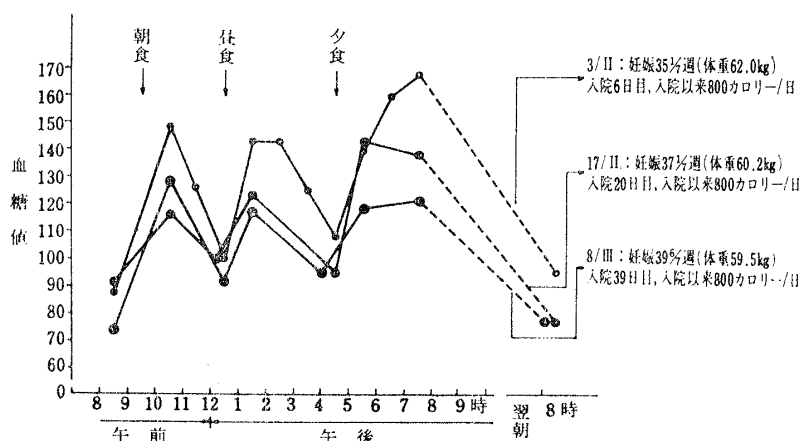
図6は、症例2の血糖値の日内変動です。

一番下の線が入院6日目、妊娠37週。真中の線が産後3日目です。共に完全に正常範囲内におさまっています。一番上の線は、産後、1600カロリーに増量して10日目で、昼食後および夕食後に過血糖がみられます。

症例3は、入院の時点より分娩までの41日間を800カロリーにしました(経過図省略)。体重が入院より分娩までに5kg減量しましたが、予定日の翌日2990gの元気な女児を自然分娩しました。この症例も、入院前よりかなり厳しいカロリー制限を行いました。

この症例は妊娠の進行と共に、カロリー制限も次第に厳しくしたのですが、それと共にGTTにも多少改善傾向がみられました(図省略)。

図7 症例3の血糖値の日内変動



しかしながら、真性糖尿病妊婦のGTTはこの症例のように、低カロリー食餌療法によっていかに改善されようとも、正常化するには至りません。

図7は、症例3の血糖値日内変動を示しています。図中一番上の線が入院6日目、妊娠36週。真中の線が入院20日目、妊娠38週。一番下の線が入院39日目、妊娠40週です。妊娠の進行と共に一日中の血糖値曲線は次第に低くなることに御注目下さい。

X. 出生児について

6例の出生児は、分娩中も、生下時も、生後の発育も、すべて正常妊婦の出生児とくらべてほとんど変わらないと思われました。

表9 出生児の特徴

- 1) 生下時体重は正常妊婦よりの出生児と変らない
- 2) 分娩侵襲に耐える力が強い
- 3) 生下時の状態は良好であり、生後発育も順調なので、管理が容易である

症例4は双胎であり、妊娠35週で未熟児を早産しました。第一児が極端に小さいのは臍帯異常によるものです。症例5と症例6は、最初の3例にくらべると、生理的体重減少からの復帰がやや遅いようですが、他に持て変わった所見はありませんでした（各症例出生児の生後体重曲線図は省略）。

XI. 低カロリー食餌療法による糖尿病妊婦管理の利点

以上のように、軽症の真性糖尿病妊婦を妊娠後半期のある時点より低カロリー療法で管理いたしますと、血糖値の日内変動は、完全に正常妊婦なみの正常範囲に維持されました。そしてこれまでのところ胎児の大きさは正常大であり、胎児死亡も新生児死亡もおきておりませ

ん。

以上のことから、低カロリー療法を応用すれば、インスリンの発見をもってしてもなおかつ達し得なかったこと、すなわち真性糖尿病妊婦における「不完全な胎児生存環境」の完全なる正常化が、ある程度可能となるのではなかろうかと希望を抱くのであります。

もちろんこの管理法による成功例は、まだわずかに連続6例という数ですから、ハッキリした結論を出すのは、今後更に症例を重ねた後のことでなければなりません。

しかしながら、今日まで希望を失わずに参りましたのは、真性糖尿病妊婦の症例こそこれまでに6例ですが、中毒症や gestational diabetes その他、これまでに低カロリー食餌療法を適用した妊婦の数は、既に相当数に達しており、その中には、只今述べてきました真性糖尿病妊婦に対しての効果と類似の効果が少なからず認められているからであります。

臨床における管理法は、理論が先走ってはならず、あくまでも敢然たる事実の積重ねの上にのみ立脚すべきものと考えます。したがってまだ新しい管理法が確立したとは申しませんが、もしも、将来、この管理法が確立したと仮定いたしますと、次のような数々の特徴を有することになります。

すなわち母体に対しては、1) インスリンを使用するよりも糖尿病のコントロールは、はるかに確実であり、かつ容易である。ましてインスリンや経口剤を使用しないので低血糖発作のおそれが全くない。2) 人口早産の必要がないので帝切率は減少する。また胎児は胎齢不相応に大きくはならないので母体の侵襲が少ない。3) 中毒症の予防と治療に効果的である。4) 欠点は、ただた

だ妊婦の空腹感であります。管理者は、妊婦の空腹感の克服に莫大なエネルギーを要することになります。

児に対しては、1) 糖尿病を原因とする胎児死亡がおきない。2) 人工早産の必要がないので未熟児出生は減少する。3) 巨大児は生れない。4) 分娩中も、生後も、児は弱くない。5) 結局、周産期死亡が減少する。などであります。

XII. 低カロリー食餌療法による管理法の適用範囲と注意

インスリンや経口抗糖尿病剤を使用することなく、低カロリー食餌療法のみによって、どの程度まで妊娠後半期の糖尿病妊婦を管理できるかは、甚だ興味ある問題でもあります。その限界を調べる作業は、これからの課題であります。

もちろん、摂取熱量をいかに少なくしても、どうしてもインスリン注射を必要とする妊婦には通用しないであろうことは想像に難くないのでありますが、軽症が大多数を占めるわが国の糖尿病妊婦の現状より見れば、わが国では、かなりの範囲で適用が可能ではないかと考えているのであります。

ただし、今一つ重要な問題点は、妊娠後半期のある時点以後分娩までを低カロリー食餌療法のみで管理し得るためには、そのある時点以前の糖尿病の管理がどのような方法で行われ、かつそのコントロールがどの程度にできていたかが大いに影響すると思われれます。

たとえば、その妊婦の糖尿病がいかに軽症であったとしても、低カロリー食餌療法のみによる管理に移行しようとする時点で、糖尿病状態のコントロールが非常に乱れていれば、この管理法へと容易には移行できないと思われれます。

また、妊娠末期を低カロリー食餌療法のみで管理しようとするならば、あらかじめ、妊娠前半期より摂取熱量は、できるだけきびしく制限して、外因性インスリンの必要量をできるだけ少なくしておき、インスリン注

射を中止しても、ケトアシドーシスなどの発生なく、円滑に低カロリー食餌療法のみによる管理へ進入できるような配慮が必要であります。

もしも、上記の努力を惜しむならば、本来、低カロリー食餌療法のみによって妊娠末期を管理できる筈の糖尿病妊婦でも、それが不可能になるにちがいありません。

糖尿病は、それ自身があたかも生き物の如く、怠惰な取扱いには、甚だ敏感であり、一旦機嫌をそこねると、その機嫌をなおすだけでも相当な時間と手間がかかるように感じられます。

おわりに

わが国における真性糖尿病妊婦の数は、現在、約2000の分娩に1例といわれております。しかもその大多数が血管障害を合併しないいわば軽症であります。

しかし、軽症といえども真性糖尿病である限り慎重に対処しなければ周産期死亡率は改善されませんので、安全確実で容易に実施できる管理法の確立が是非必要であります。

低カロリー食餌療法による管理法が、軽症の多いわが国の実情に適した糖尿病妊婦管理法として成長し、わが国の母子保健に貢献する日の近からんことを切に期待するものであります。

なお、本研究は、京都大学医学部婦人科学産科学教室の諸君と、同付属病院栄養治療室の講師であり、かつ同志社大学教授であられた井上哲夫氏らが中心となって、大学紛争の頃より、まさに血と汗にまみれながら、幾多の困難を着実に克服して今日に至ったものであります。

しかしながら、他の協同研究者らと共に、この研究に精魂を傾むけてこられた井上哲夫教授は、昭和49年12月、急逝されました。まことに痛恨の極みであります。

ここに教授が、死の直前まで堅持されていた臨床研究に対しての姿勢に心からの敬意を捧げるとともに、謹んで同教授の御冥福を祈り、講演を終らせて頂きます。

長時間の御静聴まことに有難うございました。