

胎児発育と母体環境に関する研究

妊婦の体重増加とその妊娠・分娩・胎児発育への影響について

研究第1部 本 多 洋

千 賀 悠 子

穂 垣 正 暢

I は じ め に

妊婦の体重増加が、胎児およびその付属物の発育にも由来することは当然で、そのため妊婦がよく食べ、よく肥えることは好ましいこととされてきた。しかし、近年にいたって、妊婦の生活環境全般の急激な変化が起こり、とくに食生活の変容は著しいものがみられる。それとともに従来わが国ではあまり問題にされなかった「肥満」の悪影響がみとめられるようになってきた。このことは妊婦のみならず、すべての国民についていえるわけであるが、とくに妊産婦にあっては子どもに対する影響を考慮するとき、肥満を避けるよう指導する傾向が顕著となっている。この点について天野¹⁾は、その豊富な症例から肥満妊婦において、妊娠中毒症、分娩時出血多量、分娩予定日超過、新生児仮死などが多いことを発表している。これからみても肥満が妊娠における high-risk の要因と考えることは明かである。ただし、天野らの

発表では肥満妊婦の定義を妊娠末期の体重から、平均的体重増加量とみなされる8kgを減じ、その値が標準体重より+20%をこえるものとしている。この点は妊婦体重増加の個人差が著しいことを考慮するとき必ずしも適切ではない、生来的な肥満と、妊娠中の過剰体重増加によるそれとは異なると考えられるからである。理想的には非妊娠時の体重を正確に把握し、それと妊娠中の増加量との相対的な関係で把握すべきであるが、多くの施設において非妊時の体重をチェックすることはなされていないのが現状である。著者はこの点に着目し、妊婦外来の初診時に、その妊婦の妊娠以前の「平常の体重」を問診し、記載することを励行してきた。その結果、多数例について妊娠前から妊娠の全経過を通じての正確な体重変化を把握することが可能となったので、以下それらを集計した内容、結果について述べてみる。

II 調査対象および研究方法

調査集計の対象としたのは愛育病院の昭和48年、1か年の全出産例である。分娩に関する統計を第1表-a, bに示すが、6か月以後の出産は全985例で、分娩週数別では第39週以後の満期産が約90%を占める。年齢別では20歳代の産婦が過半数で、初・経産別では初産が47.3%と約半数を占めている。

児の側からみると、新生児数989、そのうち2,500g以下の低体重は59例、4.9%であり、周産期死亡児は13例で周産期死亡率は12.2(1,000対)であった。

このうち、本研究の目的のために、妊娠初期より通院し毎月1回以上の定期健診をうけ、非妊娠時の体重も明

かであって、しかも満期単胎出産を果したものを選び出した。この条件に適した例は結局806例、もとめられ、児の数も同様806で全例が生児であった。

ちなみに、愛育病院の産科外来においては、毎回の健診時に必ず体重測定を行うことはもちろん、その際着衣による変動をふせぐために必ず下着一枚のみとし正確な秤量を行っている。またカルテの記載には、体重の数値とともに、図表化して体重曲線のみをみるようになっているので極端な増減があれば一目のもとに瞭然となり誤計測をふせぐことができるようになっている。

以下に述べる数値はこうして得られたものであり、妊

第1表-a 愛育病院分娩統計(昭和48年)その1

分娩総数 985 例

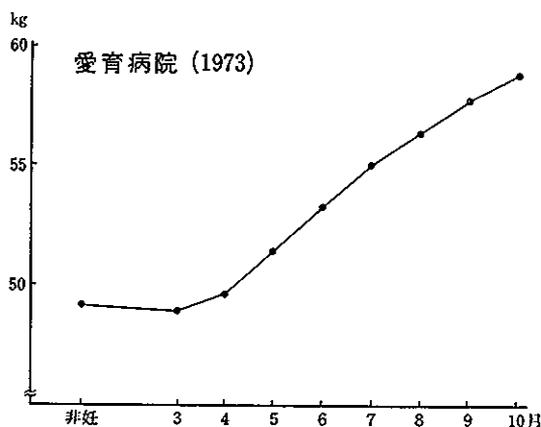
母体年齢別			経産回数別			分娩週数別		
年齢	例数	%	経産回数	例数	%	分娩週数	例数	%
20~29	631	64.1	0	466	47.3	21W~	4	0.4
						29W~	5	0.5
30~39	347	35.2	1	385	39.1	33W~	22	2.2
						37W~	81	8.2
40~49	7	0.7	3	121	12.3	39W~	827	84.0
						43W~	45	4.6
			3~	13	1.3	45W~	1	0.1
計	985	100.0	計	985	100.0	計	985	100.0

第1表-b 愛育病院分娩統計(昭和48年)その2

児総数 989 例
 周産期死亡率 12.2
 低体重児出生率 4.9%

児体重	第1子		第2子		総数	%
	男	女	男	女		
~1000g	1	3			4	0.4
1001~		1			1	0.1
1501~	4	4		1	9	0.9
2001~	19	26			45	4.6
2501~	351	377	1	2	731	73.9
3501~	85	55			140	14.2
3801~	26	8			34	3.4
4001~	17	8			25	2.5
計	503	482	1	3	989	100.0

第1図 逐月別体重増加曲線 愛育病院(1973)



娠各月の数値として、同一月数に何回も受診したときはその月末にもっとも近いものを採用している。

なお統計計算はすべて東芝トスカル BC-1491GR 型卓上電子計算機を用いて行った。

III 調査結果および考案

i) 妊娠経過に伴う体重増加量について

このようにしてもとめた妊婦体重の非妊娠時から妊娠各月末の平均値およびそれらをつないだ体重増加曲線を第2表および第1図に示す。

表にみるように、非妊娠時の体重は 49.1 ± 5.2 kg である。この値は、1962年に竹内²⁾が築地産院の4,730例の妊娠成立当時として発表した47.0kgにくらべ約2kg上まわっているが、これはこの間約10年の婦人の体位向上を

ものがたっているものといえよう。

なお、今回の806例の妊産婦の平均年齢は 28.7 ± 3.5 歳で、経産回数別にみると、0回産393例、1回産317例、2回産86例、3回以上の経産婦10例である。また母体身長平均は 156.6 ± 4.6 cmであった。

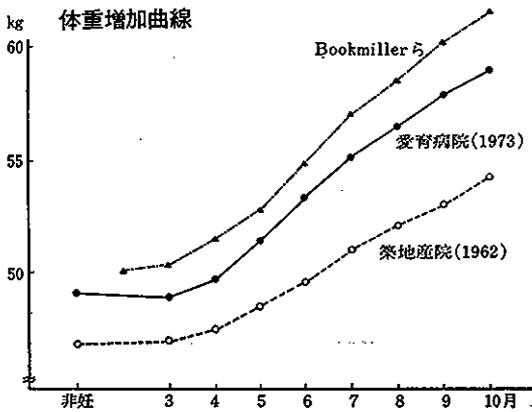
妊娠10か月間を通じての体重増加量は、 9.99 ± 3.01 kg で、最高に増加したものは17.5kg、最低は-1.0kgであった。

第2表 妊娠に伴う体重増加

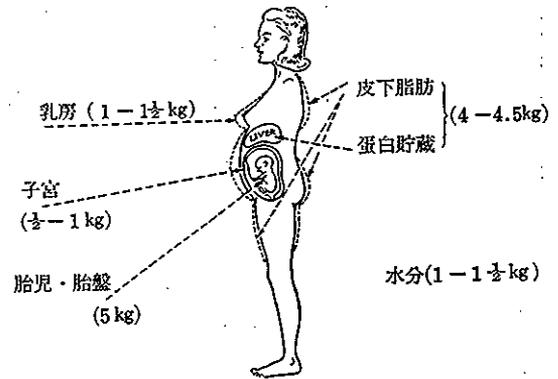
平均増加 9.99 ± 3.01kg

月数	非妊時	3	4	5	6	7	8	9	10
平均体重	49.1	49.0	49.7	51.5	53.3	55.1	56.4	57.8	58.9
最大～最小	73.0 ～34.0	69.4 ～34.6	79.0 ～33.0	71.2 ～37.5	72.5 ～37.0	74.2 ～40.2	76.5 ～41.8	78.0 ～41.5	79.5 ～37.0
S D	5.2	5.8	5.8	5.6	5.7	5.6	5.6	5.7	5.8
N	806	548	747	748	734	758	766	794	744

第2図 体重増加曲線



第3図 妊娠時体重増加のうちわけ



この体重増加量は、竹内らの初産婦8.8kg、経産婦8.9kgにくらべ明かに多く、同じ愛育病院で我妻ら³⁾が昭和42年の症例よりもとめた11.4 ± 3.0kgより明かに小さくなっている。同じ施設で、このように大きい変化を示したことの意味は不明であるが、この調査以後の産科外来における weight-control の指導強化がかなり影響していると思われる。

したがって、体重増加曲線をみても、竹内らの当時のものよりも平均的にみて大きく、むしろ外国の標準的なよりカーブ(Bookmiller, M. M. Textbook of Obstetrics & Obstetric Nursing, Saunders 1967より)に近づいてきている(第2図)。また妊娠経過中の体重増加の模様をみると妊娠第4月まではほとんど増加がみられず、それ以後急速に増加してゆくことは、従来の報告とまったく同じ傾向で、結局、妊娠第4月以降の体重増加が、全妊娠中の体重増加量をあらわすといつてさしつかえないことがわかった。そこで妊娠12週から40週までの体重増加をみている多くの報告をあつめたものを引用すると第3表のごとくであつて6.30kgから16.83kgまで

幅が大きいが多くは10kg前後の数字であつて、これからわれわれの今回の9.99kgという値もおよそ妥当なものであると考えられる。

ii) 妊娠中の体重増加量と胎児発育の関係について
前述したように、今回の調査においては満期単胎の生産児をえたものについてのみ集計したが、総数806例で児の生下時体重の平均値は3225.6 ± 380.5gであつた。

このうち平均より生下時体重の大きいもの(これをM+プラスとする)は407例、平均より小さいもの(M-マイナス群)は399例みられ、M ± 3/2σの範囲内のいわゆる AFD (appropriate for date) の児は695例、M + 3/2σより大きい、すなわち3796.4gより大きい生下時体重のいわゆる LFD (large for date) の児は56例、M - 3/2σより小さい、すなわち2654.8gより小さい体重をもって生まれたいわゆる SFD (small for date) の児は55例みられた。

通常、LFD および SFD は、船川らの標準値⁵⁾よりもとめることが多いが、本研究においては、より正確に表現するために、当該集団そのものの、標準偏差より、

第3表 妊娠中の週数別体重増加量

(kg)

	例数	12~16	17~20	21~24	25~28	29~32	33~36	37~40	12~40週
Plass & Yoakam (1929)	48	1.98	4.95	2.97	0.99	1.98	0.99	2.97	16.83
Cummings (1934)	1000	1.44	1.98	2.30	2.03	1.49	0.99	—	10.23
Stander & Postone (1940)	2324	1.56	2.28	2.27	2.09	1.81	1.82	1.51	13.34
Kuo (1941)	200	1.08	1.80	1.94	1.58	1.35	1.35	1.26	10.36
Robinson et al. (1942)	484	0.63	1.35	1.76	1.80	1.44	1.53	1.44	9.95
Scott & Benjamin (1948)	360	—	1.91	2.12	1.80	1.53	1.52	1.15	10.03
Tompkins et al. (1955)	60	1.17	1.67	1.49	1.49	1.40	1.44	1.04	9.70
Thomson et al. (1957)	2863	1.40	1.85	2.12	1.85	1.53	1.58	1.44	11.77
Venkatachalam et al. (1959)	130	0.87	1.07	1.46	0.93	0.87	0.77	0.33	6.30

±3/2σ をこえるものとしてもとめた。しかし実際問題としては、40週における船川の値は、+3/2σ が 3710g、-3/2σ が 2630g であり、極端な開きはないから臨床上これを採用することには支障をきたすものではないと思われる。

生下時体重が胎児発育の最大の定量的客観的な指標であることはいままでもない。

そこで、われわれはこれと、先にもとめた母体の体重増加量がどのような関係を有するかについて検討してみた。その結果は、両者の相関はほとんどなく、相関係数も 0.062 ときわめて低いものであった (第4表)。

これは意外なことであるが、従来から妊娠中の体重増加が、第3図⁹⁾にみるように、胎児および付属物がおおよそ半分にしかあたらなわけであり、他の水分、脂肪などの母体蓄積分がまたきわめて変動しやすい部分であることを考えあわせると納得できる結果でもある。

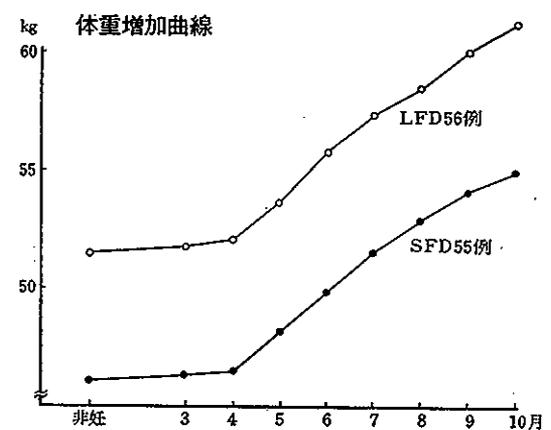
次に同様にして、母体の非妊時体重および妊娠10か月末の体重、さらには身長などと児の生下時体重との相関をもとめてみると、表のごとく非妊時体重および妊娠末の体重はともに高度に (危険率 1%以下) 有意の正の相関がみられ、身長においても危険率 5%以下の正の相関がみとめられた。

このことは児の生下時体重に関しては、妊娠中の体重増加という比較的短期間のものよりは、むしろ妊娠前からの生来的な身長や体重といった母体の体位の要因の方

第4表 各変数と児体重との相関

	相 関 係 数
妊娠前体重と児体重	0.227
体重増加量と児体重	0.062
母の身長と児体重	0.116
妊娠末期体重と児体重	0.329

第4図 体重増加曲線 (LFD, SFD)



第5表 LFD群の体重増加

平均増加 9.96±3.48kg

月数	非妊時	3	4	5	6	7	8	9	10
平均重	51.6	51.9	52.2	53.8	56.0	57.5	58.7	60.3	61.6
最大 ~最小	65.0 ~38.0	67.0 ~39.0	67.5 ~39.8	68.0 ~41.5	69.6 ~44.0	70.0 ~47.0	72.0 ~48.0	73.2 ~49.0	74.5 ~50.0
S D	5.5	5.7	5.5	5.4	5.3	5.0	5.0	5.0	5.0
N	56	39	53	55	52	53	55	56	56

第6表 SFD群の体重増加

平均増加 9.00±2.75kg

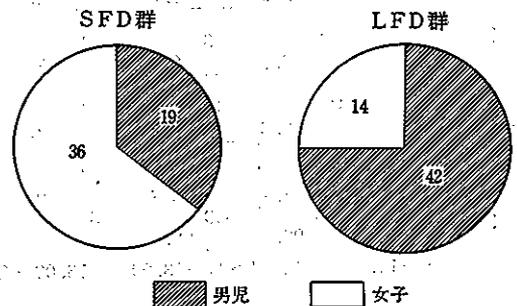
月数	非妊時	3	4	5	6	7	8	9	10
平均重	46.0	46.4	46.6	48.2	49.9	51.7	53.0	54.2	55.1
最大 ~最小	59.0 ~34.0	59.0 ~34.6	60.0 ~36.0	61.5 ~37.5	64.0 ~40.0	66.0 ~40.2	67.0 ~41.5	67.0 ~41.5	69.0 ~42.5
S D	6.0	6.2	6.3	6.4	6.4	6.6	6.4	6.8	6.8
N	55	40	48	49	50	52	52	55	55

が大きな影響をもつことを示すものである。

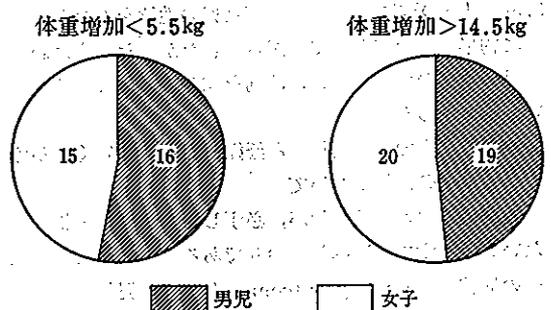
次に前述の規準でえらんだLFD, SFDの児を生んだ各56例, 55例についてその妊娠中の体重増加をみると, 第5, 6表のごとく, LFD児を生んだ母体の非妊時体重は 51.6 ± 5.5 kg, SFD児を生んだ母体は非妊時 46.0 ± 6.0 kgと両者は明かな差がみられる。それに対して平均体重増加は, LFD群 9.96 ± 3.48 kg, SFD群 9.00 ± 2.75 kgと比較的差が少い。LFD群の数値でも全例の平均体重増加 9.99 kgに対しむしろ少いのである。つまり, LFD児を生んだ母体といっても, SFDの小さい児を生んだ母体と非妊時の体格は異なるが, 妊娠中の体重増加に関しては大差がないのである。両群の妊娠中の増加のカーブをならべてみても, ほとんど平行しており, とくべつな傾向の差はみとめられない(第4図)。

なお, 竹内²⁾は男児妊娠例の方がはるかに体重増加が多かったと述べているが, 本調査でも興味あることにLFD群に男児が多く含まれ, SFD群に女児が多く含まれることがわかった(第5図)。それでは逆に体重増加が著しいとき男児妊娠の可能性が高いといえるがということ調べてみると第6図のごとくであって, 体重増加の

第5図 児の性別分布 (1)



第6図 児の性別分布 (2)



第7表 体重増加量と産科異常

10か月の 体重増加	M+ 9.99<	M- 9.99>	M+3/2δ< A	3/2 δ~δ B	M± δ C	-δ~-3/2δ D	-3/2δ> E	Total	
N	435	371	41	70	575	60	60	806	
妊娠中毒症	137 31.5	128 34.5	19 46.3	21 30.0	182 31.7	16 26.7	27 45.0	265 32.9	
微弱陣痛	65 14.9	51 13.7	9 30.0	8 11.4	80 13.9	7 11.7	12 26.0	116 14.4	
破水異常	100 23.0	72 19.4	11 26.8	16 22.9	124 21.6	12 20.0	9 15.0	172 21.3	
回旋異常	13 3.0	11 3.0	0 0.0	3 4.3	21 3.6	0 0.0	0 0.0	24 3.0	
分娩 時間 分布	~6h	172 40.4	162 45.0	11 26.8	27 39.1	236 42.2	25 42.4	35 60.3	334 42.5
	6~	134 31.5	102 28.3	14 34.1	26 37.7	166 29.7	18 30.5	12 20.7	236 30.0
	12~	44 10.3	36 10.9	8 19.5	8 11.6	53 9.5	7 11.9	4 6.9	80 10.2
	18~	30 7.0	28 7.8	1 2.4	2 2.9	50 8.9	2 3.4	3 5.2	58 7.4
	24~	41 9.6	29 8.1	5 12.2	5 7.2	51 9.1	6 10.2	3 5.2	70 8.9
	48~	5 1.2	3 0.8	2 4.9	1 1.4	3 0.5	1 1.7	1 1.7	8 1.0
	(不明)	(9)	(11)	(0)	(1)	(16)	(1)	(2)	(20)
出血 量 分布	~300ml	299 68.7	248 66.8	25 61.0	50 71.4	388 67.5	49 81.7	35 58.3	547 67.9
	300~	80 18.4	72 19.4	8 19.5	16 22.9	105 18.3	8 13.3	15 25.0	152 18.9
	500~	43 9.9	41 11.1	7 17.1	2 2.9	67 11.7	1 1.7	7 11.7	84 10.4
	1000~	13 3.0	10 2.7	1 2.4	2 2.9	15 2.6	2 3.3	3 5.0	24 2.9
鉗子	3 0.7	3 0.8	1 2.4	0 0.0	3 0.5	1 1.7	1 1.7	6 0.7	
帝王切	12 2.8	14 3.8	1 2.4	1 2.4	21 3.7	1 1.7	2 3.3	26 3.2	
アプ ガー	~7	19 4.4	12 3.2	4 9.8	3 7.3	22 3.9	1 1.7	1 1.7	31 3.8
	8~10	416 96.6	359 96.8	37 90.2	67 95.9	553 96.2	59 98.3	59 98.3	775 96.2

A > 14.64 14.64 > B > 13.09 13.09 > C > 6.89 6.89 > D > 5.34 5.34 > E

+3/2δ 以上である 14.5 kg 以上の群と、-3/2δ 以下の 5.5kg 以下の群についてそれぞれ児の性比をみたが、ともに約半数ずつであって差がみられなかった。すなわち体重の増加の多寡から児の性別を知ることはず無理といえるであろう。

iii) 妊娠中の体重増加量と妊娠・出産時のいくつかの異常との関係について

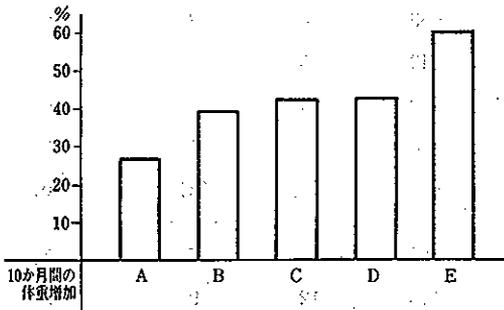
妊娠経過中の体重増加が、必ずしも胎児発育と相関しないことはすでに述べたとおりであるが、このように妊娠の帰結 pregnancy outcome としての児体重につい

て母体の体重の増加が好ましい影響をおよぼさないとすれば、他のさまざまな妊娠、出産時のできごとについても検討してみなければならない。

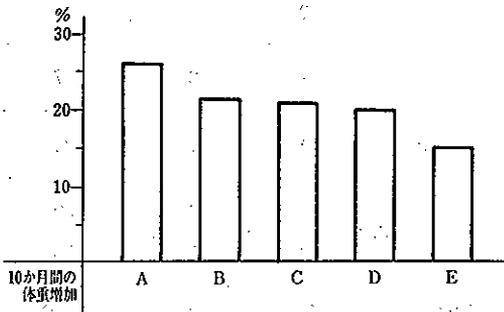
そこで次のいくつかの妊娠中の異常、分娩時の異常が母体の体重増加と、いかに関係するかについて調べてみた。とりあげたものは、妊娠経過中にみられた妊娠中毒症、分娩時の微弱陣痛、破水の異常(前期破水)、回旋異常、分娩に要した時間、分娩時の出血量、分娩時の処理としての鉗子および帝王切開、新生児のアプガー指数などである。

対象とした 806 例を、妊娠10か月間の体重増加量にもとずき、まず平均増加量 9.9kg より多くふえたもの M+群と 9.9kg よりふえ方の少かった M-群とにわかれ、さらに全例を M+3/2 δ (14.64kg) より多く増えた A群, M+ δ (13.09kg) より多いが、M+3/2 δ に達しない B群, M \pm δ (13.09kg と 6.89kg) の間の C群, M- δ より少ないが、M-3/2 δ (5.34kg) に達しない D群, 及び、M-3/2 δ (5.34kg) に増加量が達しない E群の 5群にわかれ、それぞれについて上記各産科異常の発現頻度などをもとめてみた (第7表)。表のうち妊娠中毒症は妊娠経過中に高血圧、たんぱく尿、浮腫などの症状を 2 回以上の健診時に亘って示したものをいう。また分娩時間について不明としたものは多くは選択的帝切で陣痛発来以前に行っ

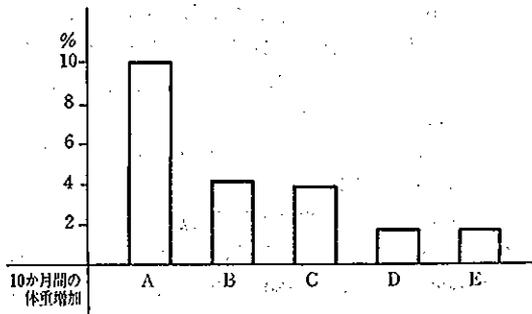
第7図 分娩時間の短いもの(6時間未満)の頻度



第8図 破水量常(前期破水)の頻度



第9図 アプガー指数7点以下の頻度



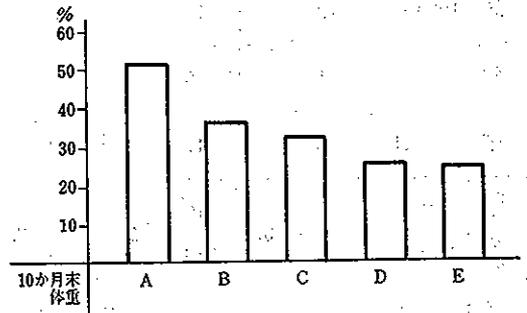
たものである。

表にみるように、M+群とM-群とで差がみられそうなのは破水の異常と分娩時間、アプガー指数などである。これらにつき、体重の増加を段階別にとらえたA, B, C, D, Eの各群別の頻度をみると(第7, 8, 9図)いずれも体重増加の多いものの方がより不利な結果がでていることは興味深い。破水の異常(前期破水)が多いことの説明としては羊水量の増大が体重の増加と平行しているとすればあるいは羊水圧が強いことに帰せられるかもしれない。また分娩時間の短いものが体重増加の少ないものに多いことは説明困難であるが「瘦せぎみの人の方がよく Co-ordinate された陣痛がきやすい」という日常臨床上の印象と一致するものである。アプガー指数の不良なものが体重増加の甚しいものに多いようであるが、これも微弱陣痛や分娩遷延というようなことと関連しているかもしれない。

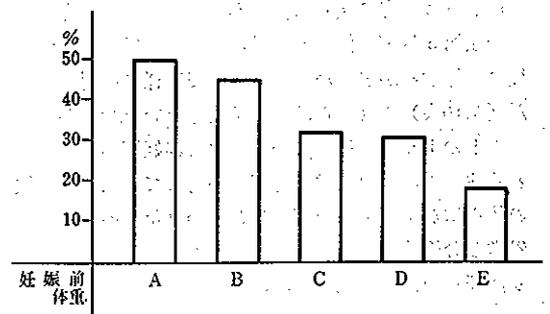
妊娠中毒症はむしろ体重の著増群A群と逆に体重がふえないE群とに多く、出血量の分布や、回旋異常、鉗子・帝切の頻度については一定の傾向がみいだせない。

妊娠中毒症については、むしろ10か月末の体重の多い順に発現頻度が高い(第8表, 第10図)。同じく妊娠前体重の多い順にみてもやはり多いものから発現頻度が高いのである(第9表, 第11図)。しかし分娩時間や出血量その他の産科異常については、10か月末の体重や妊娠前の

第10図 妊娠中毒症症状を呈したものの頻度(1)



第11図 妊娠中毒症症状を呈したものの頻度(2)



第8表 妊娠末期体重と産科異常

10ヵ月末の 体 重	M+	M-	A	B	C	D	E	Total	
N	411	395	52	63	560	67	64	806	
妊娠中毒症	149 36.3	118 29.9	27 51.9	23 36.5	184 32.9	17 25.4	16 25.0	267	
微弱陣痛	62 15.1	106 26.8	8 15.4	9 14.3	123 22.0	14 20.9	14 21.9	168	
破水異常	97 23.6	92 23.3	14 26.9	26 41.3	125 22.3	14 20.9	10 15.6	189	
回旋異常	16	8	2	2	17	2	1	24	
分娩 時 間 分 布	~6h	165 40.1	169 42.8	26 52.0	17 27.4	236 43.1	32 49.2	23 37.1	334
	6~	124	112	13	27	158	19	19	236
	12~	43	37	4	9	55	4	8	80
	18~	28	30	2	3	43	5	5	58
	24~	41	29	4	6	50	4	6	70
	48~	3	5	1	0	5	1	1	8
	不明	(7)	(13)	(2)	(1)	(13)	(2)	(2)	(20)
出 血 量 分 布	~300ml	274	273	30	40	382	48	47	547
	300~	80	72	11	12	108	12	9	152
	500~	44	40	8	10	52	7	7	84
	1000~	13	10	3	1	18	0	1	23
鉗 子	1	6	1	0	3	1	2	7	
帝 切	8	17	2	1	16	4	2	25	
ア プ ガ ー	~7	13 3.2	17 4.3	2 3.8	1 1.6	19 3.4	5 7.5	3 4.7	30
	8~10	398	378	50	62	541	62	61	776

{M+ > 58.9 A > 67.6 67.6 > B > 64.7 64.7 > C > 53.1 53.1 > D > 50.2 50.2 > E
M- < 58.9

体重からは一定の傾向は何もみだすことができない。
妊娠第5月末の体重増加量とその後の妊娠、出産の予後に関係するかどうかをみる意味で同様の検討を行ったが(第10表)これからは何の傾向もみだせなかった。
以上のように、母体の妊娠前および妊娠中の体重増加と関連して、産科異常の有無を検討してみたが、妊娠中の体重増加が不利に影響すると思われたものは、破水の異常と分娩時間、そして、新生児のアプガー指数とであり、妊娠中毒症に関しては、著増はもちろん不利である

が、増加がきわめて少いものにも発現が多かった。いずれにしても体重のふえ過ぎが有利になると考えられるものはみとめることができず、過剰体重増加をいましめるデータがえられたわけである。

これから、妊娠中の体重管理 weight-control の重要性がいっそう浮き彫りされたものと考ええる。

iv) 妊娠経過中1週当りの体重増加量について
Thomson & Billewicz²⁾ は、正常血圧妊婦群について、13~20週418g、20~30週468g、30~36週394gと

第9表 妊娠前体重と産科異常

妊娠前体重		M+	M-	A	B	C	D	E	Total
N		350	456	67	52	549	88	50	806
妊娠中毒症		133 38.0	134 29.9	33 49.3	23 44.2	175 31.9	27 30.7	9 18.0	267
微弱陣痛		49 14.0	34 7.5	7 10.4	7 13.5	61 11.1	7 8.0	1 2.0	83
破水異常		81	97	13	14	129	12	10	178
回旋異常		15	8	2	2	15	2	2	23
分娩 時間 分布	~6h	147 42.2	187 41.0	32 49.2	21 42.0	225 41.9	34 39.5	22 45.8	334
	6~	104	132	17	16	157	26	20	236
	12~	37	43	6	6	53	8	7	80
	18~	25	33	5	4	37	9	3	58
	24~	28	42	5	3	50	8	4	70
	48~	2	6	0	0	5	1	2	8
	不明	(7)	(13)	(2)	(2)	(12)	(2)	(2)	(20)
出 血 量 分 布	~300ml	233	314	37	33	377	61	39	547
	300~	70	82	14	13	95	17	13	152
	500~	35	49	12	5	51	8	3	84
	1000~	12	11	4	1	16	2	0	23
鉗子		3	3	0	0	5	0	1	6
帝切		7	18	2	2	14	4	3	25
ア プ ガ ー	~7	7 2.0	23 5.0	2 3.0	2 3.8	17 3.1	6 6.8	3 6.0	30
	8~10	343	433	65	50	532	82	47	776

M+>49.1 A>56.9 56.9>B>54.3 54.3>C>43.9 43.9>D>41.3 E>41.3

いう数字を出しているが、今回のわれわれの集計から概算すると、第13週から第20週までが312g、第21週から第28週までが450g、第29週から第40週末までが317gということになる（第1表より）。

平均体重増加量は約10kgであるから、これをおおまかにいえば、妊娠10か月に対して10kg、すなわち1月に1kgが平均といってもよいが、前述したように体重増加は第13週以降に著明になってくるから、週平均では約360gということになる。

これがどの程度の範囲の変動まで許容されるかについ

ては、断定しえないが、体重の3/20を越える極端な増加および-3/20に達しない増加は、不利な合併症などが多いことから考えるとやはり、第4月以降の28週間に14.64kg以上ふえるか、5.4kg未満しかふえないものは体重管理の対象となる。すなわち1週当たり523g以上、193g以下ということであるから、保健指導の上からは妊娠後半期1週当たりおよそ500gをこえる体重増加および200gに達しないものについては、栄養指導その他で適切なweight-controlを行うべきであるといつてよい。

第10表 妊娠5ヵ月末の体重増加と産科異常

5ヵ月の体重増加		M+	M-	A	B	C	D	E	Total
N		383	369	33	52	548	60	59	752
妊娠中毒症		137	113	10	38	180	21	1	250
微弱陣痛		53	49	6	7	68	8	13	102
破水異常		89	73	8	13	120	10	11	162
回旋異常		10	12	0	2	16	4	0	22
分娩時間分布	~6h	162	150	9	21	231	25	26	312
	6~	117	105	10	20	159	17	16	222
	12~	36	41	0	3	59	9	6	77
	18~	27	25	1	2	41	3	5	52
	23~	31	33	4	4	52	4	4	64
	48~	4	3	2	1	4	0	0	7
	不明	(6)	(12)	(7)	(1)	(6)	(2)	(2)	(18)
出血量分布	~300ml	273	238	21	41	372	38	39	511
	300~	64	78	5	9	101	14	13	142
	500~	37	40	6	1	55	8	7	88
	1000~	9	13	1	1	19	0	1	22
鉗子		3	3	1	0	3	0	2	6
帝切		9	14	1	1	17	2	2	23
アプガー	~7	17	12	4	3	19	2	1	29
	8~10	366	357	29	49	529	58	58	623

M+・2.56

-A>6.07

6.07>B4.90

4.90>C>0.02

0.22>D>0.95

E-<0.95

IV ま と め

i) 昭和48年1か年の愛育病院での出産例のうち、体重の記録が正確で、かつ満期出産をとげた806例について、妊娠経過中の体重変化の平均値をもとめた。

ii) 胎児発育と妊娠中の体重増加との関係について検討し、母体の体重増加量が必ずしも胎児発育と関連しないことを知った。

iii) 妊娠中の体重増加と妊娠・出産時の合併症などの因果関係を追及し、いくつかの産科異常と過剰体重増加

との間に関連が深いことが示唆された。

iv) 保健指導上の観点から妊娠経過中の1週あたりの体重増加の上限と下限をもとめ、weight-controlの裏付けとなるべき数字を設定した。

本研究の一部は第49回日本産科婦人科学会関東連合地方部会において発表した。

文 献

- 1) 天野和彦他：肥満と妊娠・分娩 日産婦誌 27 (3) 181 昭和50
- 2) 竹内繁喜：妊産婦の体重変化 産婦治療 5 (5) 495, 昭37
- 3) 我妻 堯他：妊婦の体重変動について 産・婦 44 (3) 351, 昭44年
- 4) Hytten, F.E. & Leitch, I: Physiology of Human Pregnancy, Blackwell, 1964
- 5) 船川稲夫：「低体重児についての統計的観察および在胎週数別体重および身長の基準について」 小児科臨床 17(7) 872, 昭38
- 6) Garrey, M.M. et al.: Obstetrics illustrated, Livingstone, 1971
- 7) Thomson, A. M, et al.: The epidemiology of Oldema during pregnancy, J. Obstet & Gynecol Brit Comwilt 74(1) 1, 1967
- 8) 玉田太朗他：「妊婦の体重増加と分娩後妊娠前体重への復帰との関連性について」 母性衛生 10(2) 36, 昭44