

妊婦の体重変動について（第一報）

研究第1部 我妻 堯・高木 実・野末悦子
堀口雅子・渡辺次郎・斎藤侑子

I はじめに

妊娠中の母体体重測定は、血圧測定・尿蛋白定性とともに、妊婦外来において必須の検査とされている。しかしながら、その意義や重要性についての認識は、従来必ずしも明確でなかった感がある。妊娠中の体重増加の程度が、胎児の発育・妊娠母体の合併症の発現・分娩異常等と密接に関連するであろうことは、当然予測されるところである。

また、わが国では最近、生活水準の向上により成人病の一つとして肥満の問題が重要になり、妊婦の肥満とその産褥期における非妊時体重への復帰状態等が、分娩後の母体の健康管理に重要な意義を持つものと考えられている。

妊娠母体中におこっている複雑な代謝過程の変動を考えると、妊婦の健康管理には、多方向からの検査の方法や、その評価判定の規準が必要であることはいうまでもない。

妊婦の体重変動に関して R. C. Humphrey は、妊娠

16週より40週迄の間に妊婦の68%は、7.3~14.9kgの体重増加を示し、95%は、3.47~18.8kgの増加を示すので、この範囲外、すなわち3.47kg未満・18.8kg以上の増加を異常としている。また妊娠後半期に758.2g/週以上増加するものを異常とみなしている。

A. M. Thomson 等は、正常血圧妊婦・妊娠中毒症・本態性高血圧の各群について、妊娠時期別に体重増加を調査し、正常群に比し中毒症・本態性高血圧群では体重増加が明らかに多いという結果を得ている。

妊婦に限らず体重は、人種・食習慣・生活環境・年齢・体型等の各種因子により左右されるものと考えられ、これら外国の数値を食習慣の異なるわが国の妊婦にそのまま、あてはめることは適当ではない。

わが国の都会における妊婦の体重増加の生理的限界・増加率、それらと妊娠・分娩時の異常との関係等を、明らかにするため現在調査を施行中であるが、ここにその一部を報告する。

II 調査対象及び方法

昭和41年1月1日より42年12月末までの2か年間に、愛育病院産婦人科で分娩の妊婦約1000例を対象とした。また対象は、妊娠第38週より42週までに分娩し、かつ、妊娠初期より分娩及び産褥1か月迄経過の明らかな

者に限った。

測定は、外来において、体重計により、下着一枚で、計量した。

III 結 果

1. 妊娠全期間の体重増加量

妊娠初期より末期までの体重増加量は、対象例全体の平均値 11.4 ± 3.0 kg であった。

初産婦 11.6 ± 2.9 kg、経産婦 11.2 ± 3.1 kg と両者間に平均値の上では有意の差はない。体重増加量の最高値は、初産婦 19.8 kg、経産婦 19.2 kg、最低値は、初産婦 3.5 kg、経産婦 2.5 kg であった。

(平均値 $\pm\sigma$) から体重増加量を、9 kg 未満・9~15 kg 未

満・15 kg 以上の3群に分け、初産・経産別にその頻度をみると、第1表のごとく、末期迄の増加量が15 kg 以上を示した者は、初産婦 11.4%・経産婦 5.2% となり、初産婦に15 kg 以上の体重増加を示すものが多いという結果を得た。 $(\chi^2=15.78, p<0.005)$

2. 比体重(体重/身長 $\times 100$)について

体型により体重変動に差があるかを検討する目的で、対象を比体重別に分けてみた。

第1表 体重増加別頻度(初産婦・経産婦)

Table 1 Weight Increase during Pregnancy

	< 9	9~15	15<	計
初産	123 (11.6%)	342 (32.4%)	121 (11.4%)	586 (55.4%)
経産	120 (11.4%)	296 (28.0%)	55 (5.2%)	471 (44.6%)
計	234 (23.0%)	638 (60.4%)	176 (16.6%)	1057 (100%)

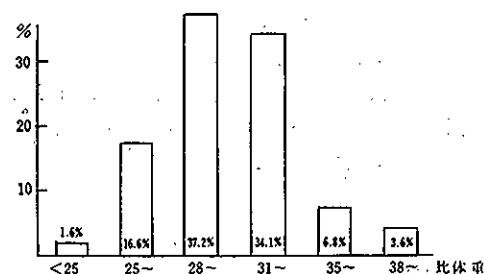
比体重の平均値は、 30.9 ± 3.4 で、対象を比体重 25 未満・25以上28未満・28以上31未満・31以上35未満・35以上38未満・38以上の6群にわけると、各群の頻度は、夫々 1.6%・16.6%・37.2%・34.1%・6.8%・3.6%となる。(第1図)

一般に女性は、年齢とともにいわゆる“中年肥り”をきたすので、高年の妊婦は若年に比し、比体重の多い者の頻度が増加することが予想される。

年齢別に各比体重群の頻度を比較したところ、30才以

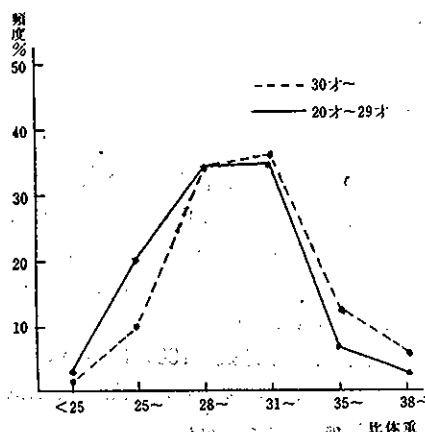
第1図 比体重別分布

Fig. 1 Distribution of Weight/Height ratio.



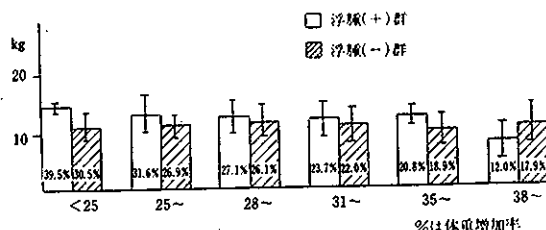
第2図 年齢と比体重

Fig. 2 Age and Weight/Height Ratio



第3図 体重増加量及び増加率

Fig. 3 Amount and Rate of Increase in Weight during Pregnancy, and Weight/Height ratio.



上の妊婦に比体重の多い群の頻度が高く、若い妊婦では比体重の少ない群の頻度が高くなるが、推計学的に有意の差はなかった。

第2図は、20~30才未満の妊婦と30才以上の妊婦の比体重別頻度を比較したものである。

今回の調査では、年齢の高い妊婦にいわゆる肥満の者が多いという結果は得られなかった。

次に比体重の多い者に、妊娠中の体重増加が多いのではないかを検討した。対象妊婦を浮腫陽性群と陰性群に分け、かつ比体重別に妊娠初期より末期迄の体重増加の平均値を求めると、第3図のごとくなる。すなわち浮腫(-)群では比体重に関係なく、ほぼ一様に、体重増加量平均値は約 11kg となった。浮腫陽性群では、比体重の最も少ない 25 以下群で 14.5kg、比体重の最も多い 38 以上群で 7.8kg と少なく、両者には明らかな有意差がみとめられた。この両者にみられる体重増加の差は、浮腫発見の時期に差があり、早期から利尿剤投与その他でコントロール出来たか否かの差とも考えられる。

第2表のごとく浮腫陽性群では、比体重 25 以下と 38 以上の群に差があるが、肥満の者ほど妊娠中の体重増加量が多いとはいえない。むしろ体重増加率からみると、やせた者の方が体重増加率が多いことになる。

3. 妊娠初期の体重変動

妊娠2か月より4か月末迄、初期体重変動を145例について調べた。

妊娠3か月の体重を基準とし増減(kg)を図示すると第4図のごとくなる。2か月より3か月迄に体重減少するもの、変化しないもの、増加するものとあって変動は一樣でない。3か月より4か月にかけては、全例が体重の変化がないか、増加を示す。したがって妊娠初期の体重変動の範囲は、4.0kg から 0kg であり対象例の平均値 1.5 ± 0.96 kg であった。推計学的には母集団の平均値は 2kg 以下となった。(99.7% 1.28~1.76kg)。

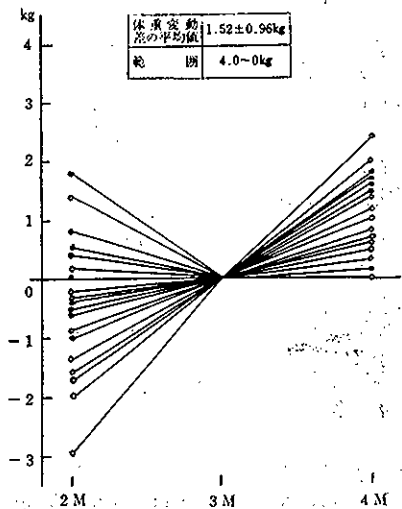
第2表 妊娠初期から末期までの体重増加量（比体重別）

Table 2 Amount and Rate of Increase in Weight during Pregnancy, and Weight/Height ratio.

比体重		< 25	25 ~	28 ~	31 ~	35 ~	38 ~
浮腫(+)	増加量	14.5±0.7kg	13±3.7kg	12.6±3.3kg	12.2±3.3kg	12.7±1.8kg	7.8±3.0kg
	増加率	39.5%	31.6%	27.1%	23.7%	20.8%	12.0%
浮腫(-)	増加量	11.1±2.5kg	11.3±2.4kg	11.9±3.0kg	11.2±3.2kg	10.0±2.6kg	11.1±3.7kg
	増加率	30.5%	26.9%	26.1%	22.0%	18.9%	17.9%

第4図 妊娠初期（2M—4M）体重変動

Fig 4 Change of Weight during first Trimester



4. 妊娠各期の週当り体重増加量 (g/w)

妊娠週別に、16~28W・29W~36W・37~42Wの3期に分け、各週当りの増加量を示すと第3表のごとくで初産婦と経産婦の間に有意の差はない。

A. M. Thomson 等の値と比較した場合、妊娠初期の分け方に差異はあるが明らかな差は認めない。妊娠中の浮腫、蛋白尿・高血圧の症状別に1週当りの体重増加量を比較すると、蛋白尿群では正常妊婦に比し差はないが、浮腫群・高血圧群では明らかな差を認めた。

A. M. Thomson 等の中毒症・本態性高血圧症群の体重増加は、正常血圧群よりも有意に多いという結果と比較すると興味ある事実といえよう。

5. 体重増加と浮腫との関係

妊娠中の体重増加は、水・Naの貯溜に起因するとされているが、浮腫と体重増加との関係を検討してみた。

第3表 妊娠中の体重増加量 (g/w) (愛育病院1967)

Table 3 Weight Increase during Pregnancy (g/week) AIKU-Hospital 1967

	正 常		浮腫(+)	蛋白尿	高血圧
	初産婦	経産婦			
16—28W	452 g	392 g	498 g	428 g	497 g
28—36W	385 g	376 g	431 g	372 g	405 g
36—42W	488 g	456 g	580 g	455 g	595 g

Thomson & Billewicz (1957)

	正常血圧	中毒症	高血圧
13—20W	418 g	454 g	431 g
20—30W	468 g	558 g	518 g
30—36W	394 g	681 g	490 g

第4表 体重増加と浮腫との関係

Table 4 Weight Gain and Edema

浮腫の有無	増加量			計
	9kg以下	9~15kg	15kg以上	
浮腫(-)	164 (24.0)	429 (62.7)	91 (13.3)	684 (100)
浮腫(+)	82 (21.8)	209 (55.6)	85 (22.6)	376 (100)
計	246 (23.2)	638 (60.2)	176 (16.6)	1060 (100)

() は %

第4表に示すごとく 15kg以上増加群では、浮腫陽性者の頻度が陰性者の頻度よりも多い。 $\chi^2=15.19$ となり $p<0.05$ で、浮腫のある者に体重増加が多いといえる。

体重増加の原因については、先に述べたごとく栄養の問題が大きな影響を与えると思われるが、浮腫もその一

第5表 妊婦体重増加量と合併症

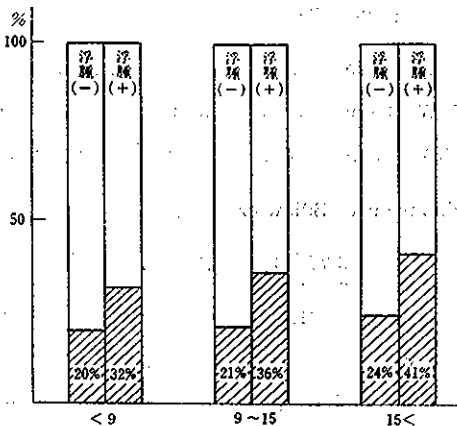
Table 5 Weight Gain and Obstetrical Complications

		< 9	9~15	15<	計
浮腫 (+)	合併症(-)	54	122	48	224
	合併症(+)	25	68	33	126
	小 計	79	190	81	350
浮腫 (-)	合併症(-)	127	310	65	502
	合併症(+)	31	82	21	134
	小 計	158	392	86	636
総 計		237	582	167	986

数字は例数

第5図 妊婦体重増加量別異常頻度

Fig 5 Incidence of Obstetrical Complications and Weight Gain



因子であるとするれば、減塩食の指導や利尿剤の投与等も体重過剰増加をコントロールする対策の一つである。

6. 体重増加と妊娠・分娩時合併症との関係

体重増加量と妊娠・分娩時の合併症との関係は、第5表のごとくで、その頻度を図に示すと第5図、体重増加量が多い程合併症の頻度が多くなり、浮腫陽性者ではこの傾向が更に顕著となる。推計学的には、 $\chi^2=4.77$ となり、5%水準では有意とはならなかった。

妊娠・分娩時合併症の内訳は、第6表のごとくである。

7. 母の体重増加と児体重との関係

妊娠中肥ることが、胎児の成長発育の良好なことを意味すると誤解している妊婦が少なくない。母の体重増加と児体重が、どの程度関係するかについて検討したところ、第7表のごとく体重増加の大きい群で児体重 4,000

第6表 妊娠分娩時異常の内訳

Table 6 Obstetrical Complications

浮腫陽性群		浮腫陰性群	
<9	妊娠中毒症 (含1子癰)	4	出血多量 4
	出血多量	7	微弱陣痛、 分娩遅延 18
	微弱陣痛、 分娩遅延	7	鉗子又は 吸引遂娩術 4
	鉗子又は 吸引遂娩術	6	<9 帝切(回旋異常) 1
	児死亡	2	癒着胎盤 1
	C P D → 帝切	1	子宮内胎児死亡 1
9 ~ 15	妊娠中毒症	20	出血多量 14
	出血多量	10	微弱陣痛、 分娩遅延 57
	微弱陣痛、 分娩遅延	19	9 鉗子又は 吸引遂娩術 21
	鉗子又は 吸引遂娩術	13	15 癒着胎盤 1
	C P D → 帝切	2	前置胎盤 1
	骨盤位	2	骨盤位 6
15<	癒着胎盤	1	
	子宮内胎児死亡	1	
	妊娠中毒症	9	出血多量 3
	出血多量	6	微弱陣痛、 分娩遅延 13
	微弱陣痛、 分娩遅延	15	15< 鉗子又は吸引 遂娩術 4
	鉗子又は吸引 遂娩術	6	
	羊水過多症	1	

第7表 母の体重増加量と児体重との関係

Table 7 Increase of Maternal Body Weight and Birth Weight

増加量 生下時体重	増加量			計
	9kg以下	9~15kg	15kg以上	
~2500g	14	12	1	27
2501~3999g	228	577	155	960
4000g~	9	14	12	35
計	251	603	168	1022

(数字は例数)

g以上の児の頻度が多く、2,500g以下は少ない。体重増加の少ない9kg以下の群では2,500g以下の児の頻度が多い。また9kg以下の群で児体重4,000g以上の児が9例ある。

推計学的検討の結果、 $\chi^2=21.83$ 0.5%以下の有意水準で母体重増加の少ない群の児体重は少なく、母体重増

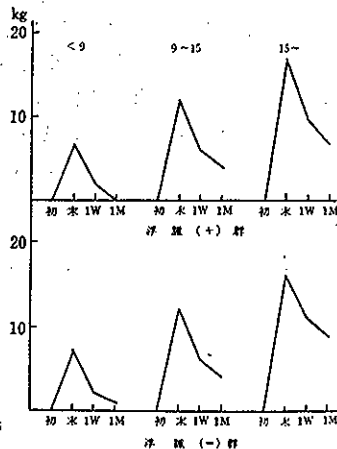
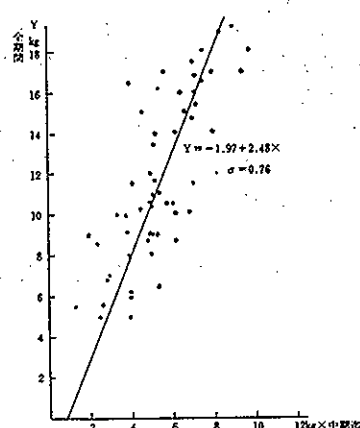
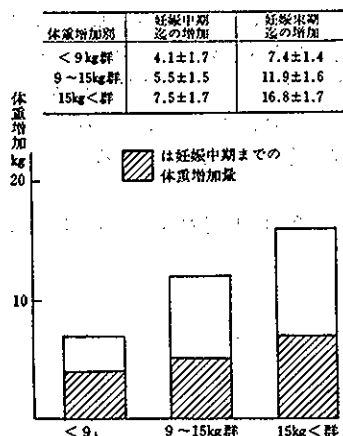
第6図 妊娠中期までの増加と妊娠
末期までの増加

第7図 妊娠中期までと妊娠全期間
の体重増加の関係

第8図 妊娠、分娩、産褥における
体重変動

Fig 6 Total Weight Gain and Weight Gain during the first and Second Trimester.

Fig 7~8 Change of Body Weight during Pregnancy and postpartum.



加の多い群の児体重が多いという関係を否定出来ない。

4,000 g 以上の児は、分娩時の異常をおこしやすく、分娩後の管理にも注意が必要であり、2,500 g 以下の児では、児の未熟性に関する諸問題の点から哺育に特殊な技術を要し、母の体重増加が平均より多い場合も少ない場合も充分な管理が必要である。

8. 妊娠中期迄の体重増加について

わが国では従来、妊娠中の体重増加により主として妊娠中毒症の浮腫を早期に発見することが重視されてきた。そのために後半期の体重過剰増加の危険性は強調されていたが、欧米におけるがごとく妊娠中の全期間を通じて体重増加をコントロールし、中期迄に増加の過剰なものには、含水炭素・脂肪等の摂取制限を行なうという考え方はあまり強調されていない。この点について新たに検討するために、妊娠中期迄に体重増加量が正常範囲をこえたものが、全期間を通じてどのような体重増加を示すかについて調査を試みた。

妊娠全期間の体重増加量によって、9 kg以下・9~15 kg・15kg以上の3群にわけ、夫々妊娠7か月迄の体重増加量の平均値を求めた。

第6図に示すごとく、「9 kg以下の群」では4.1±1.7kg

「9~15kg群」では5.5±1.5kg「15kg以上群」では7.5±1.7kgとなり、各群の平均値は、夫々の間で有意の差(P<0.05)がある。

この結果から、妊娠中期迄に体重増加が少ない者は末期迄の増加も少く、また妊娠中期迄に体重増加が多い者は、妊娠全期間の増加も多いことが推定される。

この関係は第7図から、さらに明らかであり、妊娠中期迄の体重増加と全期間を通じての体重増加には明らかな相関がある。

以上の結果から、わが国でも体重増加の管理は、妊娠初期から全期間を通じて行うことが必要であるといえよう。

9. 産褥における体重変動

第8図に妊娠初期より産褥1か月迄の体重の変動を示す。体重増加の少ない群では、分娩後1か月で妊娠初期の体重に復帰するが、その他の群では、妊娠初期の体重に復帰しない。分娩後1か月間の体重減少量は、9~15 kg群では7.9kg・15kg以上群では9.5kgと、分娩後の体重減少量は大きいにもかかわらず、1か月後においては復帰していない。妊娠中の体重増が分娩後にどのような経過をたどるかについては、今後検討する予定である。

IV お わ り に

1. 愛育病院産婦人科における妊婦約1,000例について妊娠分娩産褥における体重変動について調査を行った。

2. 妊娠全期間の体重増加量は、平均値 11.4±3.0kg、初産婦 11.6±2.9kg・経産婦 11.2±3.1kg となり、初産・経産の間に有意の差はなかった。

3. 体重増加量を、「9 kg 未満」「9～15kg」「15kg 以上」群の3群に分けると、初産婦に15kg以上の増加を示す者が多い。
4. 比体重別に体重増加量を調べたところ、浮腫(一)群では、ほぼ一様に平均値約11kgとなった。体重増加率からみると、比体重の少ない程増加率が多い。
5. 妊娠各期週当り体重増加量について調査した。浮腫陽性群・高血圧群に増加量が多い。
6. 浮腫陽性者に体重増加が多く、減塩食の指導や・利尿剤投与等が体重過剰増加コントロールの対策の一つである。
7. 体重増加量の多い程、合併症の頻度が多く認めら

れたが、5%水準では有意とならなかった。

8. 母の体重増加と児体重との間に関係がある。

9. 妊娠中期迄の体重増加の多い程、全期間の体重増加が多くなる。

以上の結果が示すごとく妊娠中の体重増加の程度は、妊娠時の合併症・分娩異常・胎児発育等を予測するための簡単にして重要な指標である。妊娠全期間を通じて増加の異常に少ないものも過剰なものも、注意深く監視し適切な栄養指導や健康管理が必要と思われる。

本論文の要旨は、昭和43年10月24日 第9回日本母性衛生学会総会において発表した。

Study on the Weight Change during Pregnancy

(Part 1)

Dept 1 Takashi Wagatsuma, Minoru Takagi, Etsuko Nozue,
Masako Horiguchi, Jiro Watanabe, Yuko Saito

1. Change in body weight during pregnancy and puerperal period was studied in 1,000 cases delivered at the Dept. Obstet. & Gynaec. of the AIHKU Hospital.
2. The average total weight gain during pregnancy was, 11.4 ± 3.0 kg. in the all studied cases, 11.6 ± 2.9 kg in the primiparas, and 11.2 ± 3.1 kg. in the multiparas. There was no significant difference between weight gain of primiparas and that of multiparas.
3. Eleven point four per cent of primiparas and 5.2% of multiparas gained more than 15kg. during their pregnancy period (Table 1).
4. The Weight/Height ratio at the first visit to the clinic was calculated in all studied cases. The mean value of the ratio was 30.9 ± 3.4 . The distribution of the ratio among studied cases was shown in the Fig. 1.
5. The weight gain of those with the higher Weight/Height ratio was compared with that of those with the lower ratio to analyze the difference of weight gain between the heavy and thin women. As shown in the Fig. 3, the cases without edema gained their weight consistently irrespective of their Weight/Height ratio, while among those with edema, thin women gained more weight.
6. There was a significant difference in weight gain per week between normal pregnant and those with edema or hypertension (Table 3).
7. The incidence of various obstetrical complications such as toxæmia, excessive hemorrhage, prolonged labor, forceps or vacuum delivery, was higher among those cases with excessive weight gain.
8. The women with weight gain of less than 9kg. showed a higher incidence of low weight newborn babies while those gained more than 15kg. showed higher incidence of babies weighed more than 4,000 g..
9. To study the correlation of the total weight gain and that during first & second trimester, the all studied cases were divided into three groups according to their weight gain, and their mean value was compared. As shown in the Fig. 6 & 7, the weight gain during the first & second trimester was positively correlated with the total gain.
10. Fig. 8 shows that the women gained more than 9kg. during pregnancy still retained a certain amount at the one-month postpartum check up.