

初経産別や母体の体格による子宮底長増加曲線の臨床における有用性の検討

長谷川紀子*, 高田昌代

*大阪市立助産師学院, 神戸市看護大学

Study of useful in differences in the rate of change in the height of the uterine fundus during pregnancy related to childbirth history and maternal physique

Noriko HASEGAWA*, Masayo TAKADA

*Osaka Municipal Midwives School, Kobe City College of Nursing

Abstract

The present study tests the efficacy of the current simple test of uterine fundus height, and attempts to establish whether specific differences exist in the rate of change in height of the uterine fundus during pregnancy that are connected with the patient's childbirth history, height and BMI. The objective is to achieve a more accurate set of criteria for initial screening. This survey was conducted on a sample of 579 pregnant women who delivered a single full-term AFD infant at S Municipal Hospital between April 1998 and March 1999. Patients' childbirth history, height and BMI were assessed, and differences in the mean height of the uterine fundus at every week of pregnancy were measured using the Mann-Whitney's U and Kruskal-Wallis tests.

Using these factors, the curve that was obtained representing increase in the height of the uterine fundus in all patients was approximately the same as that obtained by the simple method, proving that the latter method remains effective. Differences in the rate of change related to childbirth history became apparent after 34 weeks of pregnancy, when a difference emerged in the rate of increase in fetus weight. Differences related to BMI, however, were seen throughout the pregnancy. Both these factors should therefore be taken into account in deriving a standard for the height of the uterine fundus.

However, considering that the height of the uterine fundus is measured on a curved surface without any clear index points, a degree of error in the results of this survey is conceivable. While bearing these results in mind, it thus remains important to monitor and screen the height of the uterine fundus in each patient.

Key words : height of uterine fundus (子宮底長), childbirth history (分娩歴), height (母体の身長), body mass index (BMI), pregnancy (妊娠)

I. はじめに

近年、超音波検査の普及により医師が妊婦健診時毎に胎児の推定体重を超音波検査にて測るという理由から、看護職者が子宮底長 (= 恥骨結合から子宮底までの長さ) の計測を行なわない施設がある。しかし、子宮底長の計測は非侵襲的、簡便、低コストであり、妊娠週数の推定、胎児の発育状態、多胎妊娠の有無、羊水量の多寡の推量など、妊娠経過の正常からの逸脱を判断するための一次スクリーニングの指標として医療従事者にとって重要な意味をもっている。また、妊婦

にとっても、子宮底長の計測値を妊婦自身が母子健康手帳で確認することにより、大きくなる胎児を確認でき、そのことが胎児への思いを馳せる愛着形成の一助にもなっている。

現在、妊婦健診時に計測している子宮底長が正常値から逸脱しているかを判断するには、各施設がそれぞれに作成している子宮底長増加曲線と妊娠月数による子宮底長の概算法 (妊娠月数 \times 3 + 3 cm) が用いられている。子宮底長増加曲線は子宮底長を単胎、正期産、頭位、AFD (appropriate-for-date) 児などを一括して作成したもの (朝倉, 1993) (泉, 1998) (佐藤,

1994)であり、母体の体格等の考慮はなされていない。また、妊娠月数による子宮底長の概算法は簡便な方法であるために広く使用されているが、1950年時点で産科学の成書(真柄, 1950)に記載されているように古いデータによるものである。

今日の女性の体格は10年前に比べると、20歳代、30歳代の女性でBMI (body mass index) 値が低くなってきており、20歳代の「やせ」の女性は44.1%を占め、背が高く細身の傾向にある(厚生統計協会, 1998)。また、子宮底長と出生時体重は相関している報告(石原, 2001)から、初産婦と経産婦の出生時体重差が子宮底長に影響を及ぼしている可能性は大きい。このような体格の変化や初経産による出生時体重の違いがあるにもかかわらず、現在それら分娩経験や体格を考慮した子宮底長の正常値を作成している報告はない。

そこで、初経産、母体の身長、BMIの違いにより妊娠週数による子宮底長の差を明らかにするとともに、それらを臨床で広く使用している概算法と比較し、母体の体格や初経産別による子宮底長増加曲線が現在の臨床において有用なのかを検討する。

II. 研究方法

1. 研究対象

対象は、1998年4月から1999年3月の期間に、S市民病院において、正期産で単胎のA F D児を分娩した初産婦294人、経産婦285人、合計579人の各健診時の子宮底長5457回分である。なお、子宮底長の異常値を表すとされている(朝倉, 1993, 泉, 1998)多胎、骨盤位、横位、子宮筋腫・卵巣嚢腫合併妊娠、前置胎盤、無脳児、C P D (cephalopelvic disproportion; 胎児骨盤不均衡)の妊産婦は除いた。

2. 子宮底長の計測

子宮底長の計測は、誤差を最小にするために、全妊婦とも排尿後に行った(平岡, 1993)。計測方法は、仰臥位にて妊婦の子宮底の最高位を触知し、次に両下肢を伸ばした状態で恥骨結合上縁中央部から子宮底の到達し得る最高位点までの距離を測定する安藤の方法(真柄, 1993)で行った。今回、対象者の年齢、分娩回数、母体身長、非妊時体重、妊娠20週以降の妊婦健診毎の体重、子宮底長、分娩週数、

出生時体重をS病院看護部長及び産科婦長の承諾を得た上で、カルテ内の妊婦経過記録より収集した。計測者は、期間中に外来の妊婦健診時に計測を担当した助産婦19名、看護婦7名、助産婦学生20名であった。各測定者とも、前述している測定方法を熟知している者であることで測定誤差を最小限にした。

3. 初経産別、母体の身長別・BMI別の各分類方法

- 1) 初経産別は妊娠22週以降の分娩歴の有無により初産婦、経産婦の2群に分類した。
- 2) 母体の身長別は対象者579例の平均身長 $\pm 1 S D$ を境に、低身長群、平均身長群、高身長群の3群に分類した。
- 3) 妊娠中のBMIは健診毎に算出され、その週数による体格に分類されている。そのため、ひとりの妊婦のBMIは健診毎に変化することがある。今回、各妊娠週数毎のBMI値を、栄養問題委員会報告(一条, 1988)が作成した「妊娠月数別Kaup指数簡易表」をもとに、やせ群、普通群、肥満群の3群に分類した。なおBMIは体重/身長²の式を用いて算出した。

4. 分析方法

妊娠20週より妊娠週数毎に初経産別、身長別、BMI別の子宮底長値の差を比較検討した。統計学的検討は統計解析ソフトSPSSを用い、本データの分布に偏りがあるためノンパラメトリック統計法であるマン・ホイットニ検定、及びクラスカル・ウォリス検定を行い、有意水準は $p < 0.05$ とした。

5. 研究の限界

総合病院の産婦人科外来において計測者を限定することが業務の関係上非常に難しいため、子宮底長の計測者が著者を含め複数いることと子宮底長の計測は明らかな目印のない曲線を測定するものであることによる測定誤差が生じることが今回の研究限界である。

III. 結果

1. 対象者の属性

対象者の属性を表1に示した。今回の全体の対象者である579人の平均年齢は 28.3 ± 4.2 歳、分娩週数

表1. 対象者の属性

	全数		初経産別		p値	身長別			p値
	平均値±SD		初産婦	経産婦		低身長群	平均身長群	高身長群	
対象者数(人)	579		294	285		122	370	87	
年齢(歳)	28.3±4.2		27.1±4.1	29.5±4.0		28.4±4.3	28.4±4.3	28.3±3.9	
母体身長(cm)	158.1±5.1		158.0±4.9	158.1±5.3		151.0±2.2	158.5±2.6	165.9±2.2	**
非妊時体重(Kg)	52.5±8.3								
非妊時BMI	21.0±3.1		20.7±3.0	21.3±3.2	*	20.9±3.0	21.2±3.2	20.6±2.9	
体重増加(kg)	9.8±3.8		10.1±3.0	9.7±3.8	*	9.2±3.2	9.9±4.0	10.5±4.0	*
分娩週数(週)	39週1日±7日								
出生時体重(g)	3,055.2±280.7		3,029.0±284.9	3,085.2±273.5	*	2,965.7±256.4	3,069.0±283.5	3,122.2±274.7	**

*p<0.05 **p<0.01

は39週1日±7日であった。初経産別の児の出生時体重は初産婦3,029.0±284.9g、経産婦3,085.2±273.5gであり、有意に初産婦の方が経産婦よりも軽かった(p<0.05)。非妊時BMIは初産婦の方が経産婦よりも有意に少ないが、妊娠中の体重増加は初産婦の方が経産婦よりも有意に多かった(p<0.05)。母体の平均身長は158.1±5.1cmであったため、低身長群153.0cm以下、高身長群163.2cm以上とした。各群間の身長差は、有意差が認められた(p<0.05)。BMI別による属性は、妊婦の妊娠週数毎の子宮底長値を分類して使用したため表示できないが、各妊娠週数毎の対象者数のみ表5に示した。

2. 全数の各妊娠週数の子宮底長

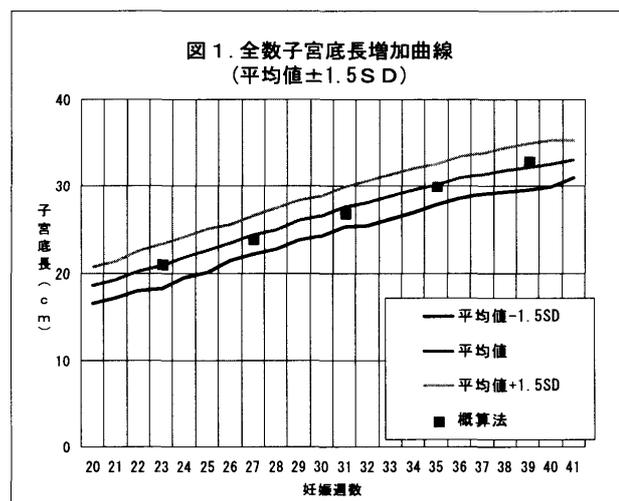
全数の子宮底長増加曲線は、妊娠20週から31週まで1週間に0.6~1.0cm増加し、ほぼ直線的に伸びているが、それ以降の伸び率はやや下がり36週までは1週間に0.5~0.8cm増加、さらに37週以降は1週間に0.3~0.5cmの増加にとどまり、子宮底長の伸び率が少なくなる直線に近い曲線が図1のように作成された。各々の数値は表2に示した。

子宮底長は妊娠6月末の妊娠23週では20.8±1.7cm、妊娠7月末の妊娠27週では24.4±1.5cm、妊娠8月末の妊娠31週では27.6±1.5cm、妊娠9月末の妊娠35週では30.2±1.6cm、妊娠10月末の妊娠39週では32.2±1.8cmであった。各妊娠週数の標準偏差値は1.4~1.7cmの範囲であり、平均1.6cmであった。

妊娠月数による概算法では妊娠6ヶ月(妊娠20~23週)は21cm、妊娠7ヶ月(妊娠24~27週)は24cm、妊娠8ヶ月(妊娠28~31週)は27cm、妊娠9ヶ月(妊娠32~35週)は30cm、妊娠10ヶ月(妊娠36~39週)は33cmである。

表2. 全数の子宮底長値

妊娠週数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	概算値(cm)
20	18.6	1.4	164	
21	19.2	1.4	154	21
22	20.2	1.5	110	
23	20.8	1.7	140	
24	21.8	1.6	189	
25	22.6	1.7	204	24
26	23.5	1.4	255	
27	24.4	1.5	197	
28	25.1	1.6	290	
29	26.1	1.5	251	27
30	26.6	1.5	284	
31	27.6	1.5	237	
32	28.1	1.7	339	
33	28.8	1.7	243	30
34	29.6	1.7	304	
35	30.2	1.6	294	
36	31	1.6	455	
37	31.4	1.6	501	33
38	31.9	1.7	437	
39	32.2	1.8	294	
40	32.6	1.8	127	
41	33.1	1.4	13	



3. 初経産別における各妊娠週数の子宮底長

初経産別では、表3に示すように妊娠41週を除くすべての週において、初産婦より経産婦の方が子宮底長は長かった。その差を検定した結果、妊娠24・28・34~38週で初産婦より経産婦の方が有意に高い

ことが認められた ($p < 0.05$)。

4. 母体の身長別における各妊娠週数の子宮底長

身長別の子宮底長は、表4に示すように妊娠21～23週を除く全週とも3群のうち、平均身長群が最も長かった。その差を検定した結果、低身長群、平均身長群、高身長群の3群間での有意な差はどの妊娠週数においても認められなかった。

5. 母体のBMI別における各妊娠週数の子宮底長

BMI別の子宮底長は、表5に示すように妊娠41

週を除く全週において、肥満群、普通群、やせ群の順で長かった。これらの3群間の差を検定したところ、妊娠22と24週を除いて20週から40週までの全ての週に有意な差が認められた ($p < 0.05 \sim 0.01$)。

IV. 考 察

1. 初経産別、母体の身長別、母体のBMI別における各妊娠週数の子宮底長の変化

今回の調査にて初経産別の子宮底長増加曲線の差が妊娠34週以降に多くみられた。これは、国際疾病

表3.初経別の子宮底長値

妊娠週数	初産婦			経産婦			p値
	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	
20	18.8	1.4	79	18.9	1.4	85	ns
21	19.4	1.4	82	19.5	1.5	72	ns
22	20.3	1.5	61	20.9	1.5	49	ns
23	21.1	1.7	68	21.5	1.7	72	ns
24	22	1.5	105	22.1	1.5	84	*
25	22.6	1.7	104	23	1.8	100	ns
26	23.7	1.4	120	23.9	1.5	110	ns
27	24.3	1.4	96	24.7	1.5	101	ns
28	25.1	1.4	149	25.5	1.7	141	*
29	26	1.6	126	26.4	1.5	125	ns
30	26.7	1.4	149	27	1.6	135	ns
31	27.5	1.4	110	27.7	1.7	127	ns
32	28.1	1.8	154	28.3	1.6	152	ns
33	28.9	1.7	118	29	1.8	125	ns
34	29.3	1.7	154	30	1.6	150	*
35	30.2	1.4	147	30.4	1.7	147	*
36	30.9	1.6	238	31.2	1.6	217	*
37	31.3	1.7	259	31.7	1.5	242	*
38	31.8	1.6	232	32.2	1.8	205	*
39	32.1	1.6	165	32.4	1.9	129	ns
40	32.5	1.6	81	32.8	2.1	46	ns
41	33.1	1.7	8	33	0.7	5	ns

* $p < 0.05$

表4.身長別の子宮底長値

妊娠週数	低身長群			平均身長群			高身長群			p値
	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	
20	18.5	1.4	20	18.6	1.4	120	18.5	1.3	24	ns
21	19.2	1.1	26	19.2	1.4	108	19.3	1.9	20	ns
22	20.3	1.5	16	20.2	1.6	70	20	1.2	24	ns
23	21.1	2.3	16	20.8	1.6	101	20.7	1.5	23	ns
24	21.5	1.6	26	21.9	1.5	130	21.9	1.7	33	ns
25	22.6	1.7	38	22.7	1.7	138	22.1	1.9	28	ns
26	23.2	1.4	30	23.5	1.4	155	23.4	1.6	45	ns
27	24.2	1.4	30	24.4	1.5	146	24.3	1.7	21	ns
28	24.8	1.3	39	25.2	1.6	194	24.9	1.6	57	ns
29	25.8	1.5	33	26.1	1.5	182	26	1.6	36	ns
30	26.6	1.6	44	26.8	1.5	186	26.3	1.5	54	ns
31	27.4	1.7	37	27.6	1.5	170	27.5	1.3	30	ns
32	28	1.6	38	28.2	1.8	208	27.8	1.5	60	ns
33	28.4	2	38	28.9	1.7	174	28.7	1.4	31	ns
34	29.2	1.7	46	29.6	1.7	210	28.7	1.5	48	ns
35	29.9	1.5	42	30.2	1.6	210	29.6	1.4	42	ns
36	30.8	1.8	66	31.1	1.6	317	30.2	1.4	72	ns
37	31.2	1.6	72	31.5	1.6	354	30.6	1.7	75	ns
38	31.5	1.8	55	32	1.7	310	31.7	1.7	72	ns
39	31.9	1.8	41	32.3	1.8	208	31.9	1.6	45	ns
40	32.2	1.4	20	32.8	1.9	88	32.3	1.6	19	ns
41	32.9	0.6	4	33.4	1.7	7	32.3	1.1	2	ns

表5.BMI別の子宮底長値

妊娠週数	やせ群			普通群			肥満群			p値
	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	平均値(cm)	SD(cm)	対象数	
20	18.1	1.4	38	18.6	1.3	106	19.3	1.5	20	*
21	18.6	1.2	25	19.1	1.3	102	20.2	1.5	27	**
22	20	1.2	20	20.2	1.6	75	20.3	1.7	15	ns
23	19.9	1.8	17	20.9	1.6	106	21.4	1.6	17	*
24	21.3	1.5	39	21.8	1.5	124	22.6	1.5	26	ns
25	21.8	1.8	34	22.7	1.7	139	23	1.6	31	*
26	23	1.2	33	23.5	1.5	167	24	1.3	30	*
27	23.3	1.4	22	24.4	1.4	139	25	1.5	36	*
28	24.4	1.3	77	25.3	1.6	183	25.9	1.5	30	**
29	25.3	1.5	56	26.2	1.5	164	26.8	1.5	31	**
30	26	1.3	60	26.7	1.4	191	27.8	1.9	33	**
31	26.8	1.4	42	27.6	1.5	163	28.5	1.5	32	**
32	27.4	1.2	69	28.1	1.7	201	29.2	2.1	36	**
33	27.9	1.5	56	29	1.7	160	29.6	1.4	27	**
34	28.5	1.2	56	29.6	1.6	204	30.5	1.6	44	**
35	29.4	1.4	49	30.2	1.5	204	31.1	1.3	41	**
36	30.3	1.4	108	31.1	1.6	289	31.8	1.6	58	**
37	30.7	1.6	101	31.5	1.5	338	32.5	1.8	62	**
38	30.8	1.6	75	31.9	1.6	305	33.2	1.6	57	**
39	31.3	1.3	49	32.2	1.7	209	33.5	1.9	36	**
40	31.4	1	18	32.7	1.8	95	33.2	1.6	14	**
41	32.8	1.1	2	33.4	1.6	8	32.5	0.9	3	ns

*p<0.05 **p<0.01

分類ICD-10の出生時体重からみると、妊娠32週以降に初経産別で、胎児体重の差が出現してくる時期とほぼ合致し、胎内の胎児体重が経産婦の方が大きい分子宮底長も大きくなるという相関関係が石原ら(2001)の研究からも推測される。

次に、身長別においては、身長に比して骨盤が小さくなると子宮は著しく前転するため、腹壁の緊張の強い初産婦では尖腹、腹壁の弛緩している経産婦では懸垂腹をきたすことが多いとされているため、子宮底長に差があると考えられたが、結果はそれに反し妊娠全週においてその差は認められなかった。このことは、子宮底計測の際には、仰臥位にて計測するため、子宮の形態はきわめて容易に動き尖腹や懸垂腹が修正されている値であることが一因をなしているとも推測された。また、今回の身長群の分別には平均値±1SDを使用した。CPD (cephalo pelvic disproportion; 胎児骨盤不均衡)のハイリスク因子である身長145cm以下(真柄, 1993)のものをも考慮し、身長群の妥当性についても今後検討が必要であるとする。

母体のBMI別では妊娠全週数でその差が明らかであった。このことは、妊婦のその妊娠週数時の体型により、子宮底長を考慮すべきであることが示唆された。BMI別において子宮底長の差は腹部の皮下脂肪量の差ではないかと推測していた。妊娠経過に伴う皮下脂肪、筋肉の変化について、川崎ら(1997)は「妊娠に伴う皮下脂肪厚は、臍横部の減

少、並びに大腿背部において増加することが認められた。妊娠に伴う筋肉厚は、大腿前部、大腿背部に増加、臍横部、腸骨稜上縁部において減少することが認められた。」と報告し、妊娠経過に伴い、子宮底長の変化に最も影響を及ぼすと考えられる臍横部の皮下脂肪や筋肉厚は一般的に減少することになる。この報告の対象は全ての体格の妊婦であるため、今回の結果はBMI別の体型によってその減少率に差があり、子宮底長はその影響を受けるのではないかと推測された。

2. 各妊娠週数の子宮底長の変化と概算法について

今回の平均子宮底長と概算法の子宮底長とを比較すると、各月数の中でも概算法に最も近いのは各月数の最終週にあたる週数であった。妊娠6ヶ月末の23週では今回調査は20.8±1.7cm、概算法は21cm、妊娠7ヶ月末の妊娠27週では今回調査は24.4±1.5cm、概算法は24cm、妊娠8ヶ月末の妊娠31週では今回調査は27.6±1.5cm、概算法は27cm、妊娠9ヶ月末の妊娠35週では今回調査は30.2±1.6cm、概算法は30cm、妊娠10ヶ月末の妊娠39週で今回の調査は32.2±1.8cm、概算法は33cmであった。各月数の概算法による子宮底長は今回調査と2～8mmの差はあるが、全て±1SD内に含まれた。平岡(1993)らも子宮底長を求める概算法は妊娠6ヶ月末から妊娠10ヶ月末とほぼ合致するようであると述べており、今回の子宮底長増加曲線は同様の結果が得られた。さらに、真柄(1993)

や佐藤 (1994), 石村 (1999) の結果と比較すると, 子宮底長値は各妊娠週数において今回の調査の方が低い傾向がみられた。各妊娠週数の標準偏差値は平均1.6cmであり, 平岡ら (平岡, 1993) の2cmより小さく, 今回の調査の方が子宮底長のばらつきが小さいことが明らかになった。これらより, 近年の女性の体格の変化等はあるが, 月数による概算法の使用はその月数の最終週 (例えば妊娠6ヶ月では妊娠23週にあたる) を基準にすれば現在も有用であることが明らかであった。

3. 的確な一次スクリーニングの指標としての妥当性

今回, 初経産別, 母体のBMI別に統計学的に差が認められ, それらのことを考慮して計測結果を判断して行かなければならないことが示唆された。しかし, その差の数値を概観すれば, 初経産別では1~4mm, 母体のBMI別では3cmまでであった。子宮底長の計測は平岡ら (1993) が指摘するように計測者によって0.5~2cmの誤差がありその主因は子宮底部の押さえ方に起因するとされているのであれば, 今回の差の値は前述しているように誤差範囲であるとも考えられる。このように子宮底長は明らかな目印のない曲線を測定するものであることを考慮すれば, 統計的な差はあることを確認の上, 臨床においては誤差範囲の差であると考えられる。

そのため, IUGR (intrauterine growth retardation; 子宮内胎児発育遅延), 羊水量異常, 横位

などの胎位異常例など (朝倉ら, 1993, 泉, 1998), 子宮底長増加曲線からの逸脱を早期に発見するために, 今回の示唆を考慮しつつ初経産婦別, BMI別の子宮底長増加曲線を臨床で利用するよりも, 全数の子宮底長増加曲線と概算法にて正常範囲をアセスメントすることが有用であると考ええる。又, その際に, 朝倉ら (1993) も述べているように, 妊婦の子宮底長の経過を観察していくことも臨床においては忘れてはならない視点である。

V. まとめ

今回, 初経産別や母体の体型による子宮底長増加曲線が臨床において有用なのかを検討した。

得られた結果は以下のとおりである。

1. 初経産別の子宮底長増加曲線は妊娠34週以降経産婦の方が長くなっていく。しかし, その差の値は临床上誤差範囲である。
2. 母体の身長差は, 子宮底長の長さに影響を及ぼさない。
3. BMIによる「やせ」「普通」「肥満」体型別の増加曲線では, 妊娠25週以降全ての週数において差があった。しかし, その差の値は臨床の上では誤差範囲である。
4. 概算法の値は, 各妊娠月数の最終週の値とほぼ合致した。
5. 以上のことより, 臨床においては分娩経験の有無や体型を考慮に入れつつ, 全数の子宮底長増加曲線と概算法を用いることが有用である。

表6. 全数の子宮底長値(平均値±1.5SD)

週	平均値- 1.5SD(cm)	平均値(cm)	平均値+ 1.5SD(cm)
20	16.5	18.6	20.7
21	17.1	19.2	21.3
22	18.0	20.2	22.5
23	18.3	20.8	23.4
24	19.4	21.8	24.2
25	20.1	22.6	25.2
26	21.4	23.5	25.6
27	22.2	24.4	26.7
28	22.7	25.1	27.5
29	23.9	26.1	28.4
30	24.4	26.6	28.9
31	25.4	27.6	29.9
32	25.6	28.1	30.7
33	26.3	28.8	31.4
34	27.1	29.6	32.2
35	27.8	30.2	32.6
36	28.6	31	33.4
37	29.0	31.4	33.8
38	29.4	31.9	34.5
39	29.5	32.2	34.9
40	29.9	32.6	35.3
41	31.0	33.1	35.2

資料 妊娠月数別Kaup指数簡易表

妊娠月数	「普通」範囲
非妊時	18.0? 24.0
2カ月	18.5? 24.0
3カ月	18.5? 24.0
4カ月	18.5? 24.0
5カ月	19.0? 25.0
6カ月	20.0? 25.5
7カ月	20.5? 26.0
8カ月	21.5? 27.0
9カ月	22.0? 27.5
10カ月	22.5? 28.0

日本産婦人科学会栄養問題小委員会報告より

引用文献

- 朝倉啓文, 竹下俊行, 越野立夫 (1993) : 子宮底長計測の価値, 産婦人科の実際, 42 (91) : 1339-1342.
- 石井友香, 越智五月, 木村直美他 (2001) : 子宮底長による出生児体重推定の有効性の検討, 母性衛生, 42 (3) : 157.
- 一条元彦 (1988) : 栄養問題小委員会報告 婦人 (非妊婦・妊婦) および胎児・新生児の体位現状調査 (正常時), 日産婦誌, 40 (9) : 1487-1492.
- 石村由利子 (1999) : 双胎妊娠の妊婦のストレスと看護に関する研究 (第3報) 妊娠経過中の体型の変化, 母性衛生, 40 (4) : 491-498.
- 泉章夫 (1998) : 子宮底長とFetal Well-Being, 産科と婦人科, 65 (10) : 1251-1255.
- 川崎千恵子, 渡邊香織, 中塘二三生 (1997) : 妊娠経過に伴う皮下脂肪の変化, 母性衛生, 38 (1) : 126-132.
- 倉智敬一 (1988) : 新産科学, 南山堂, 60-61.
- 厚生統計協会 (1988) : 国民衛生の動向・厚生指標, 45 (9), 110.
- 平岡仁司, 赤岩明, 津越智子. 子宮底長測定の意義 (1993) : ペリネイタルケア, 12 (1) : 41-47.
- 真柄正直 (1993) : 最新産科学正常編, 文光堂, 122-123.
- 真柄正直 (1993) : 最新産科学正常編, 文光堂, 215-223.
- 真柄正直 (1993) : 最新産科学正常編, 文光堂, 245.
- 真柄正直 (1950) : 最新産科学正常編, 文光堂, 110.
- 佐藤郁夫 (1994) : 子宮底長 1. 単胎, 産婦人科の実際, 43 (10), 1307-1311.

(受付: 2002.1.18; 受理: 2002.2.1)