

肥満乳児に関する調査

—乳児期にカウプ指数が20を超えた児の追及調査—

研究第2部 高野 陽

I 研究目的

乳幼児の体位の向上は、10年毎に報告されている乳幼児身体発育調査報告¹⁾をみても明らかである。かつては、栄養失調症対策が戦後初期までを含めて、栄養学や小児科学の中心であった。そして、「赤ちゃんコントロール」などで肥満傾向にある乳幼児が各地で表彰台に登ったものである。戦後の混乱期を脱し、わが国が高度成長経済の世の中になると、国民全体の食生活が改善され、栄養失調症やビタミン欠乏症などは、ほとんど臨床の場から姿を消したといってもよいくらいになった。と同時に、栄養素の過剰による障害が見出されるようになって栄養学においても、小児科学においても、また、学校保健や成人保健の分野においても肥満に対する関心が高まってきたことも事実である。

さて、乳児期における肥満は、乳児健康診査の現場において発見されており、その対策がいろいろと立てられているようである。しかし、肥満乳児または肥満傾向にある乳児に対する指導も本来は longitudinal な観察がなされてこそ可能となるものと思われる。その意味で、乳児期に肥満だったものが幼児期にどのような状態になるかを follow-up する必要があることが痛感させられる。

そこで、われわれは、乳児期に肥満だったものを対象に、満4歳に至るまで follow-up した。そして、乳児期の肥満が幼児期に、いかなる状態になるかを知り、今後の種々の指導の実際に役立たせたいと考えている。

II 研究対象・方法

愛育病院産科にて昭和44年から3年間の間に出生し、乳児期のほぼ毎月齢を愛育病院保健指導部にて保健指導を受けている児のうちで、乳児期のある時期に一度でも Kaup 指数（以下K指数と略す）が20.0以上になったものを選び出して対象とした。対象児は、男28例、女23例

である。なお、このなかには、低出生体重児や症候性肥満のものは含まれていない。

これら対象児について、乳児期のほぼ毎月齢（保健指導部の予約の関係で必ずしも全員が毎月齢受診してはいない）、幼児期では4歳に至るまで年1回のK指数の follow-up を行った。体重および身長は保健指導部受診時に計測専門職員によって計測された値を用いることにした。また、ここでいう月齢は、該当月齢の0日齢から29日齢までの間に含まれるものをいう。

III 結果

1. 対象児の年月齢別体位およびK指数

第1表に示すような結果を得た。

K指数の平均値は、男児では生後3か月から9か月まで、女児では生後5・6か月に20.0以上となっている。

2. K指数の経過

1) K指数20.0以上の初出現月齢

K指数がはじめ20.0以上を示す月齢を第2表にかかげた。男児では生後2か月にすでに7例(25.0%)がK指数20.0以上を呈する。生後4か月までには男児は57.2%、女児39.2%がK指数が20.0以上になっている。

2) K指数20.0以上持続期間

第3表に示すような結果で1か月間だけであったものが最も多い。最長の持続を示したものは、男児は生後2か月からはじまり乳児期10か月間と更に1歳の健診時にもK指数20.3であったもの(1例)と、女児では生後3か月にはじまり1歳の時に21.0を示したもの(1例)があった。

一般に、長期間持続するものは、比較的早い月齢にK指数が20.0以上になったものである。

3) 最高K値を呈する月齢

全対象中で最も大きいK指数は生後6か月に24.5という値を呈した女児で、男児では、生後5か月に23.0を記録したものが最高値であった。

第1表 年月齢別 Kaup 指数及び体重・身長

	男						女					
	Kaup		体 重		身 長		Kaup		体 重		身 長	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
出生時	13.5	1.0	3308	340	49.7	1.2	13.2	1.0	3276	345	49.8	1.9
1ヵ月～	16.6	1.3	4926	619	54.4	1.7	16.6	1.0	4948	389	54.6	1.8
2	19.1	1.4	6667	721	58.8	1.9	18.7	1.1	6457	445	58.9	2.2
3	20.0	1.2	7560	595	61.6	1.7	19.3	1.5	7375	627	61.9	2.1
4	20.1	1.1	8346	567	64.1	1.8	19.8	1.1	7910	490	63.3	2.1
5	20.1	0.9	8967	527	66.8	2.0	20.0	0.9	8604	524	65.6	2.3
6	20.2	0.8	9429	596	68.2	2.0	20.3	1.4	9092	470	67.4	2.4
7	20.2	1.1	9643	594	69.6	1.4	19.8	1.0	9383	450	69.2	1.9
8	19.8	0.6	10171	553	71.8	1.8	19.4	0.9	9800	681	71.1	2.3
9	20.0	1.0	10250	774	71.4	2.0	19.2	1.1	9782	703	71.7	2.1
10	19.4	1.0	10501	704	73.5	2.0	19.8	1.0	10511	866	72.8	2.6
11	18.3	1.0	10907	891	76.8	2.3	19.8	1.1	10524	834	72.8	2.9
1年～	18.3	1.0	11223	1060	78.2	3.6	18.5	1.2	10917	1021	77.0	3.3
2年～	17.3	1.2	13240	1183	87.9	3.4	17.3	1.1	13090	1293	86.8	3.5
3年～	16.9	1.0	14831	1340	93.5	2.9	16.9	0.8	15214	1457	94.8	4.3

(体重：g. 身長：cm)

第2表 Kaup 指数20.0以上初出現月齢

	男		女	
	0 例	— %	0 例	— %
出生時	0	—	0	—
1ヵ月～	0	—	0	—
2	7	(25.0)	2	(8.7)
3	9	(32.2)	7	(30.5)
4	2	(7.1)	3	(13.1)
5	3	(10.7)	7	(30.5)
6	3	(10.7)	1	(4.3)
7	2	(7.1)	1	(4.3)
8	1	(3.6)	0	—
9	0	—	1	(4.3)
10	1	(3.6)	1	(4.3)
11	0	—	0	—
1年～	0	—	0	—
2年～	0	—	0	—
3年～	0	—	0	—

第3表 Kaup 指数20.0以上持続期間

	男		女	
	例	%	例	%
1ヵ月間	8	(28.5)%	6	(26.1)%
2	5	(17.9)	1	(4.3)
3	1	(3.6)	2	(8.7)
4	3	(10.7)	2	(8.7)
6	1	(3.6)	4	(17.4)
7	3	(10.7)	1	(4.3)
8	2	(7.1)	3	(13.1)
8	3	(10.7)	3	(13.1)
9～	2	(7.1)	1	(4.3)

4) 出生時K指数と最高K指数との関係

出生時K指数の平均値は、男13.5、女13.2とかつての筆者⁹⁾の調査に比してやや高いが、出生時K指数をみただけでは、その児が肥満傾向を示すものであるか否かは判定し難いものようである。

5) 幼児期のK指数との関係

第1表にみられるごとく、幼児期すなわち1、2および3歳の時の指数は、男児が18.3、17.3および16.9となり、女児のそれも、18.5、17.3および16.9と漸減している。

しかし、乳児期各時期のK指数の平均値は、他の調査

それぞれの児のK指数が最高値を呈した月齢を第4表に示した。男児は生後4ヵ月に最高値を呈するものが最も多く21.3%、女児では生後5ヵ月で26.1%である。女児のなかに1例1歳代の健診時に最高値を呈したのがみられた。

第4表 月齢別にみた最高 Kaup 指数出現頻度

出生時	男		女	
	0 例	— %	0 例	— %
1 1 月～	0	—	0	—
2	0	—	0	—
3	5	(17.9)	4	(17.4)
4	6	(21.3)	1	(4.3)
5	5	(17.9)	6	(26.1)
6	5	(17.9)	3	(13.1)
7	2	(7.1)	3	(13.1)
8	3	(10.7)	1	(4.3)
9	1	(3.6)	1	(4.3)
10	1	(3.6)	3	(13.1)
11	0	—	0	—
1 年	0	—	1	(4.3)
2 年	0	—	0	—
3 年	0	—	0	—

成績²⁾⁴⁾⁶⁾に比較して大きい値を示している。これは、男・女児とも同じで、対象児は、乳児期においても肥満傾向がみられるといえる。

3. 対象児の諸条件

1) 対象児の栄養法

対象児の新生児室退室後4ヵ月未満の栄養法は次のとおりである。母乳のみは、男児7例25.0%、女児5例21.8%、人工乳のみで栄養されたものは男児7例25.0%、女児9例39.1%となっている。

なお、離乳開始については、保健指導部では生後4ヵ月の受診時に指導することになっているが、肥満を理由にして早期離乳(生後3ヵ月より)となったものは、男児3例、女児2例であった。

2) 父母の体格

父母の体格については Rohrer 指数(以下R指数とする)により検討を加えた。

男児の父のR指数は132.3±14.0、母の指数は128.±19.2、女児の父のR指数は131.2±14.1および母のそれは133.0±18.3となっている。

更にR指数が160.0以上のものは、父に1例(児は女児で最高K指数は22.0)、母に2例(児は女児で最高K指数は22.1と21.9)だけで、一般に対象児の父母は特に肥満傾向があるとはいえない。

対象児の父母は、それほど強度な肥満がみられるとはいえず、乳児期の肥満は父母の肥満との関係は著明ではないのかもしれないが、ここでは明確にすることができない。

IV 考 察

乳児期にK指数が20.0を越えたものを対象児に4歳までの follow-up を行った。

肥満児については、学童期を対象とした報告が多く乳児については余り多くの報告をみない。これは、このわれわれの報告にも明らかなように、乳児は月齢とともに体つきは次第に細くなっていき、特に下肢を用いる運動が盛んに発達する月齢になってくると、かなり肥満傾向は解消されてくるものなのである¹⁰⁾。それゆえ、学童期の肥満児より余り問題にされていないようである。しかし、このような児も学童期や成人には再び肥満傾向が出はじめてくることもあるので、臨床の場では決して安心しておれないことが強調されている⁹⁾。そのために長い目で肥満乳児を観察しなければならぬことはいうまでもない。

われわれは longitudinal に follow-up している対象児について、そのK指数の経過をみてきているわけであるが、それらの対象児は、ただ漠然とそのまま放置されているわけではなく、哺乳時間、哺乳量、哺乳回数などの乳汁栄養の方法、離乳開始時期、離乳食内容、離乳進行方法など離乳指導をはじめ、乳児体操など養護方法をその都度医師、保健婦、栄養士などからなされる。そのような対象児の経過を follow-up してきたわけであるが、対象児の保育者は、それぞれの児が肥満であることに對して十分自覚して、指導された事項をきちんと守っているようで、肥満ということに対する保育者の関心の深さがわかる。ただし、この関心は肥満の保健学的関心なのか、美容的な関心なのかは、いささか首をかしげたい場合も決して少なくないことを筆者自身も経験しながら保健指導を担当している。

さて、肥満乳児は幼児期になれば、K指数はかなり低下してくる。これは、幼児期になってからの身長伸長の割合の著明なことによることはいうまでもないが幼児期の、K指数は、高野⁹⁾や高石¹⁾、船川⁶⁾などの報告している指数より大きい。すなわち、対象児のK指数は、一般児のK指数よりもやや大きく、対象児は幼児期になっても、まだ肥満傾向が残っていることになり、その児の扱い方いかんによっては、幼児期以後に再び肥満になる危険性を含んでいることを、示唆しているものといえよう。

対象児の栄養法をみると、母乳のみが男児25.0%、女児21.8%で、人工乳が何らかの形で与えられているものが75%以上を占めていることがわかる。高野⁹⁾は栄養法別の1日当りの体重増加量を調査した際、人工栄養児

や混合栄養児の体重増加量が母乳栄養児のそれよりも大きかったことを知ったが、この事実からも、母乳栄養児よりも他の栄養により育てられている乳児の方が肥満になりやすいことがわかる。土屋ら⁸⁾も母乳栄養児のK指数が、人工および混合栄養児のそれよりも小さいことを報告していることからもうなづける事実である。

同じく土屋ら⁸⁾は、哺乳量と発育値との関係を述べているが、哺乳量の多いものは体重も大きいことを報告している。われわれの肥満児も、日比⁹⁾のいうように哺乳回数は少なく、一回の哺乳量はたっぷり多い。ここに肥満乳児の栄養指導のポイントがあるとされている。

対象児のK指数が20.0以上になる月齢は、男児は生後4カ月未満で57.2%，女児では5カ月未満で52.3%で、男児の方がやや早い。そして、この時期で肥満の範疇に入れられたものは、K指数20.0以上の持続期間が長いことがわかる。これは、乳児期の肥満は、乳児期前半の哺乳に重要な関係があることが明らかである。これら、先の哺乳回数および哺乳量からもいえることである。

乳児期後半から幼児期にかけて指数が小さくなることは、食欲の自己調節にもよるといふことと運動機能の発達によることが理由としていわれている²⁾。われわれの対象で、K指数が20.0以上であった期間が長かったもののうち、運動機能が特に遅れていたと思われるものはなかった。これは、これら肥満乳児に対して早い時期から「赤ちゃん体操」(新赤ちゃん体操研究会考案のもの)を指導しているためと考えられる。

乳児期の肥満には、養護面でのきめ細かい指導が大切なポイントになっていることを知ることができる。

出生体重、出生時K指数は、決して大きくなく、最高K指数との関係はそれほどはっきりしていない。また、遺伝的素因として父母の体格を指標として、最高指数Kとの相関をみたが、これも明確な関係は得られなかった。乳児期の肥満は、遺伝的因子、出生時体位とは関係は少なく、乳児個々の乳児期の条件にその原因が見出されるものとみなしてもよいように思われる。例えば、栄養摂取量がその1つとしてあげられよう。

V 結 論

乳児期にKaup指数が20.0以上を呈した男児28例、女児23例を対象として、4歳未満に至る間の経過を観察した。

(1) 対象児のK指数は幼児期には小さくなるが、同年月齢一般幼児のK指数よりも大きく、体重は昭和45年厚生省値、愛育病院保健指導部受診児のそれよりも大きい。

(2) 乳児期の早い時期にK指数が20.0以上になったものほど20.0以上の持続期間が長い。

(3) 出生時体位と最高K指数とは無関係である。

(4) 父母の体格との関係はない。

稿を終るにあたり、国立公衆衛生院江口代子研究員の協力に謝意を表します。

文 献

- 1) 厚生省児童家庭局母子衛生課：乳幼児身体発育値、母子衛生研究会、1971
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課監修：肥満指導の手びき、第一出版、1971
- 3) 高野 陽、藤村京子：身体計測値と諸指数、第2報カウプ指数について、小児保健研究、29(1)：31～35、1970
- 4) 高石昌弘、大森世都子、林 路彬、前田正久：昭和45年におけるわが国乳幼児の身体発育値、小児保健研究、31(6)：267～271、1973
- 5) 船川幡夫、藤村京子：昭和35年度資料によるカウプ指数の検討と基準の試作、小児保健研究；22(2)：93～96、1964
- 6) 高野 陽、藤村京子、宮崎 叶、松島富之助：乳幼児の身体発育調査、定期的な保健指導受診児について、小児保健研究、31(6)：277～281、1973
- 7) 高野 陽、羽室俊子、島 栄子、白井宏子：乳幼児の身体発育の検討、体重増加量を目標として、小児科臨床、28(10)：1897～1403、1975
- 8) 土屋文安、関口すみ江：栄養法別にみた乳児の発育、哺乳量及び便性に関する調査成績、小児保健研究、32(8)：322～331、1974
- 9) 日比逸郎：小児肥満症とその臨床、金原出版、1967
- 10) 飯田喜彦、門田正担：食餌療法を中心とした肥満とやせの治療、小児科臨床、26(9)：1331～1337、1973