

更に、この様なアポ蛋白測定を、普遍化して、臍帯血にまで広げると、表3のごとくである。総コレステロールは約60 mg/dl程度であり、トリグリセライド値もほぼ同様である。総コレステロールの87%はHDL-Cであり、これらの中でも51.2 mg/dlの値を示している。この際のアポA-Iは、成人よりも若干低下を示している。つまりA-Iに対するコレステロールは、かなり多いものと考えられる。

アポBは、平均24.9 mg/dlで、成人、小児に比して1/3~1/4とかなり低値を示している。

症例によつては、臍帯血アポBが40 mg/dlを越えた例を1例経験しており、その総コレステロールは正常の範囲内であり、たまたま母親のアポBも180 mg/dlとかなり高値を示していた。

この様な点から考えると、臍帯血のHDL-C値の測定の他に、アポBの測定も、将来の高脂血症、高アポB血症の発生に重要なパラメーターとなり得る可能性もあり、今後、スクリーニングとして測定することに意味があるのではないかと思われる。

## 肥満児の栄養摂取像と血清脂質

京都府立医科大学小児科 楠 智一

### 〔緒 言〕

本研究班で、われわれは、肥満児では血中総コレステロール(T-ch)およびトリグリセライド(TG)が上昇し、HDL-コレステロール(HDL-ch)が低下し、したがってAtherogenic indexが高値をとる例の多いことを報告した(昭和55年度)。そして、これらの肥満児に対して食事および生活習慣に関する指導をおこなった結果、肥満度が10%以上低下した例では、上記のような高脂血症のパターンが改善されることも明らかにした(昭和56年度)。今年度は、肥満児の食事内容と、その血清脂質との関係を明らかにする目的で以下の研究をおこなった。

### 〔対象および方法〕

(1) 昭和57年の当科肥満外来新患患者71名のうち、中等度ないし高度の肥満児34名を対象として、肥満指導開始前3日間の食事記入表から、一日平均の栄養摂取量を計算した。また、指導前空腹時の血清脂質を測定した。

(2) かつて当科肥満外来を受診し、食事指導をうけたことのある肥満児のうち523例について、現在の身長、体重、および肥満に対する関心度その他について、アンケート調査をおこなった。回収例は127例(男74例、女53例)で回収率は24.3%ときわめて低かったが、その大きな理由は住所変更であった。肥満指導終了時点から肥満度が10%以上上昇した例(上昇群)、10%以上低下した例(低下群)、肥満度の変化が10%以内であった例(不変群)の各群について15例ずつを選び、3日間の食事記入を依頼し、計19例(42.2%)の回答を得た。

(3) 当科肥満外来で経過観察と食事指導をうけている肥満児43名(男26名、女17名)について、早朝空腹時のT-ch、TG、 $\beta$ -lipoprotein遊離脂肪酸(FFA)、HDL-ch、IRIおよび血中free carnitine(FC)を測定した。FC測定はPearsonらの方法を一部改変し、DTNB法で測定した。

### 〔結果および考察〕

#### (1) 肥満児の栄養摂取量と血清脂質(表1)

- 1) 入院前にすでに減食を試みていると思われる例がみとめられたが、摂取エネルギー量のきわめて高い例が含まれていた。
  - 2) 高脂血症を示す例(高T-chまたは高TG)は34例中21例(62%)に認められた。
  - 3) 高脂血症の有無にかかわらず、脂質の摂取量(g)は高い例が多く、その程度は約15年前にわれわれが実施した肥満学童に関する調査成績よりも著しい印象をうけた。
  - 4) 高脂血症の有無にかかわらず、肥満の進行している例では、糖質摂取量(g)が高値を示した。
  - 5) 肝機能異常を示す例(おそらくは脂肪肝を合併していると考えられる)は4名で、いずれも高脂血症を示した(高T-ch 3名、高TG 1名)。また、糖質摂取量(g)の過剰が認められた。
- (2) 肥満度の変化と栄養摂取量(図1、表2)  
糖質系食品の摂取量をおさえることによって、総エネルギー摂取量を制限したところ、効率よく肥満度の軽快

表 1 肥満児の栄養摂取量と血清脂質

名前	年 令	性	肥満度	摂 カロリー	蛋白質 (g)	脂 質 (g)	糖 質 (g)	T-Ch	TG	HDL-Ch	GOT/GPT
1) F. Y.	8	F	60	2189	85.2	74.8(30.8%)	292.5(53.4%)	200	101	58.8	31/17
2) T. H.	8	M	—	2030	62.8	71.4(31.7%)	283.9(55.9%)	219	—	67.3	35/57*
3) M. M.	8	M	58	2052	84.6	49.4(21.7%)	305.3(59.5%)	264	164	59.7	23/29
4) Y. K.	9	F	79	1947	73.2	52.2(24.1%)	289.6(59.5%)	210	238	45.2	19/15
5) Y. Y.	9	F	55	1635	61.7	56.7(31.2%)	249.3(61.0%)	202	226	57.8	25/11
6) I. Y.	9	F	43	2282	68.2	66.1(26.1%)	348.2(61.0%)	203	—	52.7	22/12
7) M. T.	9	M	36	2002	78.5	58.1(26.1%)	281.0(56.1%)	216	95	57.7	33/25
8) N. K.	10	F	52	1608	61.0	61.5(34.4%)	199.1(49.5%)	201	88	38.8	18/ 6
9) O. M.	10	F	26	1684	62.0	63.5(33.9%)	215.9(51.3%)	214	88	71.5	23/ 9
10) F. K.	10	F	62	2379	77.7	62.9(33.8%)	369.2(62.1%)	203	73	—	37/49*
11) H. K.	10	M	44	1843	72.7	59.7(29.2%)	247.1(53.6%)	236	63	—	32/19
12) Y. Y.	11	M	52	2847	103.0	91.6(29.0%)	383.3(53.8%)	205	117	60.0	24/15
13) K. N.	11	F	35	1777	49.7	51.7(26.2%)	257.9(58.1%)	220	133	—	10/ 5
14) T. T.	12	M	50	1791	68.7	58.5(29.7%)	249.6(55.7%)	248	132	55.0	44/21**
15) A. A.	13	F	62	2698	106.4	76.0(25.4%)	382.5(56.7%)	247	179	39.7	73/86*
16) K. H.	6	M	84	1744	72.8	59.2(30.5%)	231.1(53.0%)	178	—	62.0	16/12
17) Y. Y.	6	M	60	3494	107.1	76.8(19.8%)	579.4(66.3%)	149	76	40.5	48/39**
18) J. S.	6	F	45	1930	64.3	66.6(31.1%)	267.8(55.5%)	167	96	47.9	24/12
19) H. H.	6	M	37	1494	69.3	51.8(31.2%)	186.6(50.0%)	143	116	52.6	22/14
20) F. I.	7	M	44	1400	69.0	39.2(25.2%)	191.2(54.6%)	182	162	44.5	28/17
21) I. H.	7	F	35	2348	96.3	92.2(35.3%)	282.4(48.1%)	187	75	46.8	28/16
22) Y. H.	7	F	39	1912	56.8	45.8(21.6%)	307.2(64.3%)	167	85	49.8	25/15
23) O. H.	8	F	91	1699	60.9	46.8(24.8%)	257.1(60.5%)	—	—	—	—
24) M. J.	8	F	70	2896	84.5	71.2(22.1%)	469.2(64.8%)	172	121	—	24/10
25) M. K.	8	F	34	2122	78.1	57.9(24.6%)	319.0(60.1%)	134	97	58.5	35/17
26) K. Y.	8	F	38	1865	69.8	54.6(26.3%)	272.6(58.5%)	196	58	65.3	25/ 8
27) I. H.	9	M	50	2683	90.1	89.0(29.8%)	379.1(56.5%)	190	57	55.6	28/15
28) T. K.	9	M	72	2505	95.4	53.2(19.1%)	356.4(56.9%)	—	—	—	—
29) H. Y.	9	M	53	2017	84.9	60.1(26.8%)	281.7(55.9%)	—	136	64.2	22/21
30) N. M.	10	M	35	1877	76.4	53.5(25.7%)	271.9(57.9%)	—	—	—	24/10
31) K. Y.	11	M	35	2250	84.8	80.2(34.0%)	301.6(53.6%)	170	72	63.8	24/25
32) Y. R.	11	F	50	2172	81.0	51.0(21.1%)	347.1(63.9%)	—	108	44.3	19/13
33) N. T.	11	M	36	2282	87.5	78.4(30.9%)	306.5(53.7%)	196	434	41.7	34/36*
34) I. K.	14	M	68	2466	68.5	77.2(28.2%)	371.2(60.2%)	184	—	40.2	18/18

\* fatty liver suspected

\*\* elevated levels of transaminase

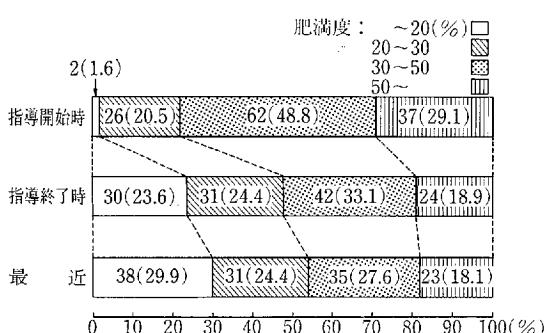


図 1 アンケート群の肥満度の移りかわり

をみた(図1)。その後は、それぞれの家庭において自主的に肥満度のコントロールをおこなわせているが、図1からもうかがえるように、肥満指導の効果は、指導終了後もよく保持されている。しかし少數ながら、肥満度が増大している例も認められた、表2は肥満度の上昇群、低下群、不变群について、アンケート調査によって現在の栄養摂取量を計算したものである。熱量と糖質の摂取量は上昇群で最も多く、不变群低下群の順に少なくなっている。一方、脂質の摂取量は逆に肥満度低下群で少ない。

以上、(1)(2)の結果および昭和55、56年度の成績とを合わせて、次のように考えることができる。

表 2 肥満度の変化と栄養摂取量

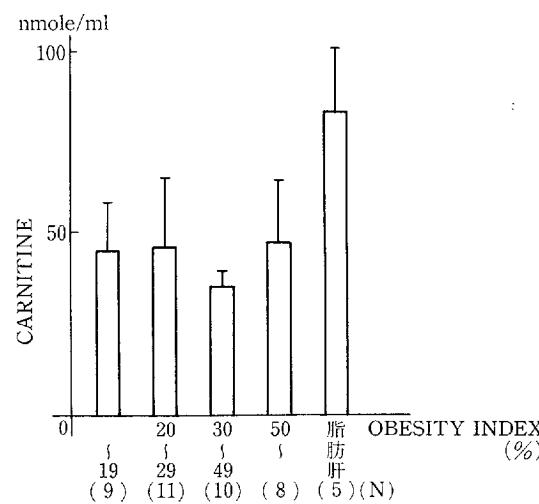
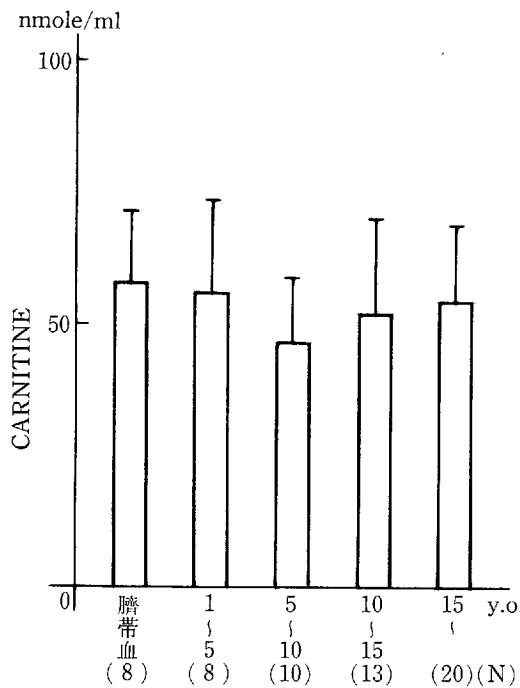
・栄養指導終了時～現在

肥満度	数	年令(才)	熱量(kcal)	蛋白質(g)	脂肪(g)	糖質(g)
上昇群	4	13.8±2.4	2447±200	87.2±8.4	71.2±10.6	349.0±54.1
低下群	7	14.7±1.8	2260±249	86.6±12.2	82.1±11.6	291.3±49.1
不变群	7	13.1±2.0	2309±359	92.8±13.5	80.2±7.0	300.4±65.6

・栄養指導開始前～現在

上昇群	2	11.5±0.5	2449±232	89.5±4.3	66.6±7.4	365.3±72.4
低下群	11	14.0±2.0	2199±247	86.4±12.4	79.8±10.4	280.2±46.5
不变群	6	14.2±2.3	2337±510	89.1±17.6	76.4±15.0	315.8±79.2

mean±S. D.



善する。

以上より、肥満児の高脂血症への対応としては、脂肪の摂取量にそれ程こだわる必要はないが、その内容(P/S比など)については今後の検討課題である。

(3) カルニチンは長鎖脂肪酸がミトコンドリア内でβ酸化をうける上で重要な役割を果すことが知られ注目されている。図2には、正常対照児の年令別血中FC値を、図3には肥満児（脂肪肝例を含む）のFC値の分布を肥満度別に示した。肥満児の血中FC値は高いとは言えないが、脂肪肝合併例では有意な高値を示した。結果は図表に示さなかったが、肥満児においては、血中FC値は、T-ch, β-lipo, FFA, IRIと正の相関を、HDL-chとは負の相関を認めた。しかし、肥満度、TGとは相関はなかった。したがって、脂肪肝合併肥満児で血中FC値が

- 日本の肥満児には高脂血症の発現する頻度は明らかに高いが、その食事要因としては、主食ないしは間食などからの糖質（蔗糖、果糖、でん粉）の過剰摂取に加えて、最近の脂肪摂取量の増加によるものである。
- それに引き続く脂肪肝の例では、ますますこの傾向が明らかとなる。
- 糖質系食品摂取の抑制を中心とする食事指導をおこなえば、肥満は軽快、それについて高脂血症も改

高かったことについては、脂質代謝の亢進、高インスリン血症などが原因していると考えられた。今後、多くの高脂血症例においてカルニチンの動向を検討し、臨床生

化学的な機構を解明するとともに、治療応用の方向を模索することも考えたい。

## 健常小児(者)におけるコレステロール 脂肪摂取量の血清脂質に及ぼす影響

宮崎医科大学小児科 早 川 国 男  
浜 田 恵 亮  
吉 井 理  
重 永 博 登 志

高コレステロール血症をひきおこす重要な因子の1つとして、摂取栄養量との関連が古くから注目されているが、いまだ小児について明確な結論が得られていない。今回、食事中のコレステロール、脂肪含有量の変化が血清脂質にどのような影響を及ぼすかを検討するために、小児を含む健常者について約2カ月にわたり実験食を投与し、血清脂質の推移を観察した。

### 〔対象および方法〕

対象は同一施設に居住する11~20歳の健常小児(者)8名(男子5名、女子3名)である。実験前の7日間にわたって摂取栄養量の評価をおこなったのち(前実験食、Pretest Diet)総エネルギー比、蛋白エネルギー比、炭水化物エネルギー比、多価不飽和脂肪・飽和脂肪摂取比率(P/S比)をほぼ一定にした低コレステロール食(低

表1 Diet Design

	Energy	Protein	Fat	Carbo-	Chol	P/S
Pretest Diet	1754 ±41	50 ±4.0 %11.2±0.9	36.0 ±5.0 18.1±2.6	302 ±15.0 68.8±2.7	305 ±35.0	1.38 ±0.15
Low Chol Diet (I)	2202 ±28.0	74 ±1.0 %13.4±0.1	20.0 ±7.0 8.3±3.0	430 ±17.0 78.0±2.9	112 ±16.0	1.18 ±0.15
500 mg Chol Diet	2076 ±30.0	73 ±2.0 %13.9±0.2	41 ±5.0 17.5±2.0	354 ±11.0 68.2±1.9	525 ±26.0	1.18 ±0.15
Low Chol Diet (II)	2215 ±34.0	74 ±1.0 %13.2±0.1	20 ±9.0 8.1±3.4	431 ±17.0 77.7±3.4	128 ±37.0	1.18 ±0.15
1000 mg Chol Diet	2027 ±40.0	78 ±1.0 %15.2±0.2	51.0 ±6.0 22.6±2.4	313 ±10 61.8±2.4	948 ±35.0	1.12 ±0.10

## 検索用テキスト OCR(光学的文書認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

### 〔緒言〕

本研究班で、われわれは、肥満児では血中総コレステロール(T-ch)およびトリグリセライド(TG)が上昇し、HDL-コレステロール(HDL-ch)が低下し、したがって Atherogenic index が高値をとる例の多いことを報告した(昭和 55 年度)。そして、これらの肥満児に対して食事および生活習慣に関する指導をおこなった結果、肥満度が 10%以上低下した例では、上記のような高脂血症のパターンが改善されることも明らかにした(昭和 56 年度)。今年度は、肥満児の食事内容と、その血清脂質値との関係を明らかにする目的で以下の研究をおこなった。