

総コレステロールが高値を示す小学5年生の生活および食習慣 —肥満児との比較—

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本小児保健協会 公開日: 2013-08-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 甲田, 勝康, 中村, 晴信, 宮原, 時彦, 中村, 留美子, 岩重, 健一, 金森, 雅夫, 竹内, 宏一, 戸川, 可奈子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/415

研究

総コレステロールが高値を示す小学5年生の生活および食習慣

—肥満児との比較—

甲田 勝康¹⁾, 中村 晴信¹⁾, 宮原 時彦¹⁾, 中村留美子¹⁾
 戸川可奈子¹⁾, 岩重 健一¹⁾, 金森 雅夫¹⁾, 竹内 宏一¹⁾

〔論文要旨〕

小学5年生2,064名を対象に, 総コレステロール値200mg/dl以上の児童(肥満合併者は除く)の生活・食習慣について肥満児童と比較検討した。肥満児童は, 運動量が少なく, 食習慣にも問題点が多くみられ, 血圧も非肥満児童より高値を示した。一方, 総コレステロール高値の児童では食習慣の一部のみ問題点のみみられ, HDLコレステロール値も高く, 運動習慣に問題は少ないことが示唆された。さらに, 総コレステロール高値の児童は身長が低く, 発育との関連性も推察された。発育期の児童の健康指導を行うにあたっては, 単に総コレステロール値のみを参考に行うことは危険である。

Key words : 総コレステロール, 肥満, 小児, 生活習慣, 食習慣

I. はじめに

学齢期における動脈硬化初期病変は, 成人の進行した病変へと進展する可能性が高いといわれ¹⁾, 病理学的研究においても, すでに小児期より冠状動脈の脂質沈着などの動脈硬化の初期病変が報告されている²⁾。高脂血症は肥満と共に動脈硬化の危険因子であり³⁾, さらに, 小児期に血清コレステロール値が高値を示した者は, 成人になっても高値を示すという^{4,5)}, いわゆるトラッキング現象も報告されていることから, 小児期からの生活習慣病予防の一貫として, 高コレステロール血症の予防活動^{6,7)}が広まりつつある。しかし, 学齢期の血清コレステロール値は2次性徴など様々な要因の影響を受けることや⁸⁾, 我が国の小児の血清コレステロール値は10歳前後で最も高くなり思春期前半

では一度低下するとの報告^{9,10)}も見られることから, 小児期からの生活習慣病の予防活動を行うにあたって, その判定基準として, 単に総コレステロール値を重要視することについては問題がないとはいえない。

そこで今回我々は高コレステロール血症児の今後の生活指導のありかたを探る目的で, 高コレステロール値を示す児童の生活および食習慣を肥満児と比較検討した。

II. 対象および方法

S県I市の平成8年度および平成9年度の両年度における全小学5年生2,083名に, 健康診断および生活・食習慣アンケートを行い, 健康診断の結果と生活・食習慣アンケートの結果が共に得られた2,064名(男1,052名, 女1,012名)を対象とした。健康診断の項目は身長, 体重,

Comparative Study of Hypercholesterolemia and Obesity ; Daily Physical Activity and Dietary Behavior of 10-11 Years Old Children. [0033]

Katsuyasu KOUDA, Harunobu NAKAMURA, Tokihiko MIYAHARA, Rumiko NAKAMURA, 受付 98. 6.22

Kanako TOGAWA, Kenichi IWASHIGE, Masao KANAMORI, Hiroichi TAKEUCHI 採用 98. 9.28

1) 浜松医科大学公衆衛生学教室

別刷請求先: 甲田勝康 浜松医科大学公衆衛生学教室 〒431-3192 静岡県浜松市半田町3600

Tel 053-435-2329 Fax 053-435-2330

血圧, 血清総コレステロール値 (total cholesterol, 以下 TC 値), 高比重リポ蛋白コレステロール値 (high density lipoprotein cholesterol, 以下 HDL-C 値), 動脈硬化指数 (atherogenic index, 以下 AI) であり, 生活・食習慣アンケートの質問項目は, 「体を動かすことが好きか」「運動(スポーツ)をよくするか」「外でよく遊ぶか」「排便が毎日あるか」「テレビやファミコンの時間」「朝食を毎日とるか」「食べる量」「食べる早さ」「よく残す嫌いな物があるか」「野菜をよく食べるか」「油ものが好きか」「お菓子をよく食べるか」についてである(表1)。

肥満は体脂肪が異常に増加したものとされており, 体脂肪量の測定が望ましいが, 今回は学校での集団健診であることから, 標準体重から算出する肥満度¹⁾を肥満の判定に用いた。

TC 値は酵素法, HDL-C 値はデキストラン硫酸リントングステン酸 Mg 法で測定し, TC 値から HDL 値を引いたものを HDL 値で除して AI を算出した。

次に, 肥満度, TC 値, HDL-C 値, AI をそ

れぞれ従属変数として重回帰分析を行い, この変数に関連ある質問項目を生活・食習慣アンケートの中から選択した。

この選択された質問項目について, 肥満度 20%未満かつ TC 値 200mg/dl 以上の者(以下高 TC 群とする)と肥満度 20%未満かつ TC 値 200mg/dl未満の者(以下正常群とする), 肥満度が 20%以上かつ TC 値 200mg/dl未満の者(以下肥満群とする)と正常群について, χ^2 検定を用いて, それぞれ比較した。

また, 高 TC 群と肥満群の身長, 体重, 収縮期および拡張期血圧, HDL-C 値, AI の平均値について t 検定を用いて検討した。

さらに, 平成 8 年度の対象者については, 対象者の発育程度を把握する目的で, 女子に対して「初潮の有無」を調査した。「初潮の有無」について確認し得た 474 名を「初潮有り群」と「初潮無し群」に分け, それぞれの身長, 体重, 収縮期および拡張期血圧, HDL-C 値, AI の平均値について t 検定を用いて検討した。

表1 生活および食習慣に関する質問内容

小学校	組 名前	性別	男・女
下の質問について, あてはまるものに本人が○をつけてください。 わからないところはおうちの方と相談して記入して下さい。			
質問 1 ふだんの生活についてお聞きします。			
1) あなたは体を動かすことが好きですか?		1. 好き	2. 好きではない
2) あなたはスポーツ(運動)をよくしますか?		1. はい	2. いいえ
3) あなたは外でよく遊びますか?		1. はい	2. いいえ
4) あなたのうちの回数はどのくらいですか?		1. 毎日です	2. でない日もある
5) あなたが平日(月～金曜日)にテレビを見たりファミコンをやる時間はどのくらいですか?		1. 2時間より短い	2. 2時間 3. 2時間より長い
質問 2 食生活についてお聞きします。			
1) あなたは朝食を毎日食べますか?		1. はい	2. 食べない日もある
2) あなたの食べる量はどうですか?		1. 多い	2. ふつう 3. 少ない
3) あなたの食べる早さはどうですか?		1. 早い	2. ふつう 3. おそい
4) あなたは食事のときよく残すきらいなものがありますか?		1. はい	2. いいえ
5) あなたは野菜をよく食べますか?		1. はい	2. いいえ
6) あなたは油っぽいもの(フライ, からあげ, いためものなど)が好きですか?		1. はい	2. ふつう 3. いいえ
7) あなたはおかしをよく食べますか?		1. はい	2. ふつう 3. いいえ

Ⅲ. 結 果

変数選択-重回帰分析により, 肥満度と関連があるとされた生活習慣は8項目であり, HDL-C値に関連があるとされたのは4項目, AIは5項目であった。一方, TC値に関連があるとされた生活習慣はわずかに2項目のみであった(表2)。

生活・食習慣の正常群と肥満群の比較では, 肥満群には「体を動かすことが好きでない」「日頃運動(スポーツ)をしていない」「食べる量が多い」「食べるのが早い」「野菜が嫌い」「油ものが好き」といった問題点が多くみつかった。一方, 高TC群にはわずかに「野菜が嫌い」「油ものが好き」といった点でのみ問題点がみられた(表3)。

健康診断の結果については, 肥満群の身長は正常群より高く, 高TC群のそれは低かった。また, 肥満群の収縮期血圧は正常群より高値を示し, HDL-C値は低かった。一方, 高TC群と正常群との間に収縮期血圧の差はみられず, HDL-C値についても高TC群は正常群より高値であった(表4)。

初潮の有無については, ほとんどの者が「初潮無し」と答え, 「初潮無し」と答えたものは「初潮有り」と答えたものと比べると身長, 肥満度, 収縮期および拡張期血圧が低く, HDL-C値が高かった(表5)。

Ⅳ. 考 察

今回は National Cholesterol Education Programの基準¹²⁾に従い, 高コレステロール血症の基準をTC値200mg/dl以上としたが, 高コレステロール血症の児童の中には肥満を合併している者が少なからずいるため, 肥満度20%以上かつTC値200mg/dl以上の者(59名)は高TC群および肥満群から除いた。

高TC群には, 好ましくない生活習慣を持つ者が肥満群より少なかったが, 健康診断の結果においても, 高TC群は肥満群より収縮期血圧が低く, HDL-C値が高く, AI指数も低い傾向にあることが確認され, 高TC群では肥満群より生活習慣の問題点が少ないことを裏付ける結果となった。

運動とコレステロールの関係については, 今回の結果において肥満群のHDL-C値が低く,

表2 肥満度およびコレステロールに関連のある質問項目

従属変数	重回帰係数	投入順位	ステップワイズにより選択された質問項目
肥満度	0.354	1	体を動かすことが好きかどうか
		2	運動をしているか
		3	毎日排便があるか
		4	毎日朝食をとるか
		5	食べる量が多いか
		6	食べる早さ
		7	野菜をよく食べるか
		8	油っぽいものが好きか
総コレステロール値	0.074	1	毎日朝食をとるか
		2	野菜をよく食べるか
HDLコレステロール値	0.175	1	体を動かすことが好きかどうか
		2	運動をしているか
		3	毎日排便があるか
		4	食べる量が多いか
AI	0.181	1	体を動かすことが好きかどうか
		2	運動をしているか
		3	毎日朝食をとるか
		4	食べる量が多いか
		5	野菜をよく食べるか

表3 肥満児童と高TC児童の生活および食習慣の比較

	男			女		
	肥満群	高TC群	正常群	肥満群	高TC群	正常群
体を動かす						
好きでない	26(29.5)***	10(8.3)	83(10.3)	32(45.7)***	26(23.6)	147(18.1)
好き	62(70.5)	110(90.9)	717(89.3)	38(54.3)	84(76.4)	666(81.9)
運動						
しない	39(44.3)***	29(24.0)	176(21.9)	38(54.3)***	44(40.0)	270(33.2)
よくする	49(55.7)	91(75.2)	624(77.7)	32(45.7)	66(60.0)	539(66.3)
朝食						
毎日は食べない	13(14.8)	15(12.4)	85(10.6)	11(15.7)	13(11.8)	79(9.7)
毎日食べる	75(85.2)	106(87.6)	716(89.2)	59(84.3)	97(88.2)	731(89.9)
排便						
でない日ある	29(33.0)	38(31.4)	308(38.4)	39(55.7)	62(56.4)	438(53.9)
毎日です	58(65.9)	78(64.5)	475(59.2)	29(41.4)	45(40.9)	358(44.0)
食べる量						
多い	37(42.1)***	17(14.0)	112(13.9)	14(20.0)***	4(3.6)	44(5.4)
ふつう	50(56.8)	93(76.9)	613(76.3)	53(75.7)	89(80.9)	659(81.1)
少ない	1(1.1)	9(7.4)	77(9.6)	3(4.2)	17(15.5)	109(13.4)
食べる早さ						
早い	31(35.2)***	23(19.0)	145(18.1)	10(14.3)	6(5.5)	63(7.7)
ふつう	52(59.1)	75(62.0)	554(69.0)	46(65.7)	80(72.7)	575(70.7)
おそい	4(4.5)	21(17.4)	102(12.7)	14(20.0)	23(20.9)	174(21.4)
野菜をよく食べる						
いいえ	45(51.1)**	47(38.8)	283(35.2)	27(38.6)*	44(40.0)**	224(27.6)
はい	42(47.7)	72(59.5)	515(64.1)	41(58.6)	66(60.0)	577(71.0)
油っぽいもの						
好き	54(61.4)*	58(47.9)	383(47.7)	30(42.9)	38(34.6)*	272(33.5)
ふつう	34(38.6)	62(51.2)	396(49.3)	39(55.7)	68(61.8)	508(62.5)
好きではない	0(0.0)	1(0.8)	23(2.9)	1(1.4)	4(3.6)	30(3.7)

***; $p < 0.001$, **; $p < 0.01$, *; $p < 0.05$, (χ^2 検定, 正常群との比較)

肥満群; 肥満度20%以上かつTC値200mg/dl未満, 高TC群; 肥満度20%未満かつTC値200mg/dl以上,

正常群; 肥満度20%未満かつTC値200mg/dl未満

肥満群(男); 88名, 高TC群(男); 121名, 正常群(男); 803名

肥満群(女); 70名, 高TC群(女); 110名, 正常群(女); 813名

()内は同一群内での%, 不明回答は不記載

高TC群のHDL-C値が高かった。また我々はこれまでに運動能力の優れた者はそうでない者よりHDL-C値が高く, AIが低いことを報告している¹³⁾。以上のことから, TC値は高いが肥満ではない児童の運動習慣に問題は少ないと考えられた。

発育とコレステロールの関係については, 今回の結果において高TC群の身長は正常群より

低かった。血清コレステロール値の高い者は身長が低く, 身長の増加量も少ないことなど, 血清コレステロール値が発育の影響を受けるというこれまでの報告^{14,15)}に矛盾しない結果であった。

今回の対象では「初潮有り」と答えた者の割合が女子の3.8%と少なく, また, 男子の2次性徴の発現が女子より遅いことから, 本調査の

表4 肥満児童と高総コレステロール児童の比較

	肥満群	高 TC 群	正常群
身長			
男	139.5 ± 6.4*	135.0 ± 5.9***	137.9 ± 5.5
女	140.9 ± 7.4	138.0 ± 6.7*	139.5 ± 6.5
体重			
男	44.0 ± 7.0***	31.1 ± 4.3	32.0 ± 4.5
女	44.2 ± 8.2***	32.1 ± 5.5	32.8 ± 5.2
収縮期血圧			
男	117.5 ± 10.1***	113.5 ± 11.1	112.2 ± 11.3
女	121.6 ± 8.6***	115.4 ± 11.4	115.1 ± 11.5
拡張期血圧			
男	61.6 ± 8.3	61.3 ± 7.9	59.9 ± 8.7
女	64.2 ± 8.0*	61.8 ± 8.9	62.0 ± 8.2
HDL-C			
男	60.0 ± 13.4**	80.0 ± 16.1***	65.6 ± 13.6
女	55.6 ± 10.4***	75.2 ± 15.6***	63.1 ± 12.6
AI			
男	1.92 ± 0.69***	1.76 ± 0.63***	1.53 ± 0.49
女	2.06 ± 0.64***	1.97 ± 0.71***	1.67 ± 0.52

平均値 ± 標準偏差, ***; p < 0.001, **; p < 0.01, *; p < 0.05, (t検定, 正常群との比較)

肥満群; 肥満度20%以上かつ TC 値200mg/dℓ未満, 高 TC 群; 肥満度20%未満かつ TC 値200mg/dℓ以上,

正常群; 肥満度20%未満かつ TC 値200mg/dℓ未満

肥満群 (男); 88名, 高 TC 群 (男); 121名, 正常群 (男); 803名

肥満群 (女); 70名, 高 TC 群 (女); 110名, 正常群 (女); 813名

表5 初潮の有無と検診結果

	身長 cm	体重 kg	肥満度 %	収縮期血圧 mmHg	拡張期血圧 mmHg	TC mg/dℓ	HDL-C mg/dℓ	AI
初潮なし								
平均値	138.9***	33.2	2.7*	116.6***	62.6*	173.0	63.6*	1.77*
標準偏差	6.7	6.2	0.6	10.6	7.9	26.9	14.1	0.68
初潮あり								
平均値	145.8	41.1	12.3	125.6	68.0	171.8	56.8	2.10
標準偏差	4.6	22.8	12.1	6.8	5.3	22.1	15.4	0.56

***; p < 0.001, **; p < 0.01, *; p < 0.05, (t検定, 初潮あり群との比較)

初潮あり; 18名, 初潮なし; 456名

対象者である小学5年生の多くはこれから2次性徴を迎えるものと考えられる。小学5年生の血清脂質値は、これから迎える2次性徴⁸⁾や運動¹³⁾, 発育^{14, 15)}に大きく影響を受けるため、小児期からの生活習慣病の予防活動にあたっては、その判定基準として、単に総コレステロール値を重要視することは危険であり、予防活動

の方法については今後も十分な検討が必要である。

V. 結 語

学齢期の健康指導を行うにあたっては単に総コレステロール値のみを参考に、安易な「食事制限」等の保健指導を一律に行うことは危険で

あり、対象とする児童の年齢や発育状況や肥満の有無、HDL コレステロール、AI、さらには十分な生活状況の把握の元に行われなければならない。

本研究の内容の一部は第44回東海公衆衛生学会に発表した。

文 献

- 1) 岡田知雄, 大国真彦, 梁茂雄. 小児の成人病. 小児保健研究 1991; 50: 333-340.
- 2) Sakurai I, Tosaka A, Yamada T, et al. Childhood coronary sclerosis. Acta. Path. Jap. 1978; 28: 41-52.
- 3) Dick TBS, Stone MC. Prevalence of three cardinal risk factors in a random sample of men and in patients with ischemic heart disease. Brit. Heart J. 1973; 35: 381-385.
- 4) Webber LS, Srinivasan SR, Wattigney WA, et al. Tracking of serum lipids and lipoproteins from childhood to adulthood; The bogalusa heart study. Am. J. Epidemiology 1991; 133: 884-899.
- 5) Orchard TJ, Donahue RP, Kuller LH, et al. Cholesterol screening in childhood: Does it predict adult hypercholesterolemia? The Beaver County experience. J. Pediatrics 1983; 103: 687-691.
- 6) Resnicow K, Cross D, Wynder E. The role of comprehensive school-based intervention; The results four know your body studies. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1991; 623: 285-298.
- 7) 竹内宏一. 小児期からの成人病予防への公衆衛生的アプローチ. 公衆衛生 1992; 56: 755-758.
- 8) Berenson GS, Srinivasan SR, Cresanta JL, et al. Dynamic changes of serum lipoproteins in children during adolescence and sexual maturation. Am. J. Epidemiology 1981; 113: 157-170.
- 9) 藪内百治, 牧一郎. 小児血清脂質の現状. 日本医師会雑誌 1986; 95: 1727-1731.
- 10) 林昌勝. 東京地区における6~21才の児童・生徒の血清脂質に関する疫学的研究. 日本小児科学会雑誌 1979; 85: 511-516.
- 11) 村田光範, 山崎公恵, 伊谷昭幸, 他. 5歳から17歳までの年齢別身長別標準体重について. 小児保健研究 1980; 39: 93-96.
- 12) National Cholesterol Education Program: Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. Pediatrics 1992; 89: 525-584. (Vol. 89, No 3; Supplement of Pediatrics)
- 13) 丸山規雄, 大堀兼雄, 甲田勝康, 他. 学齢期における成人病予防の基礎的検討(第2報)一文部省スポーツテスト成績と肥満, 血清脂質との関係一. 学校保健研究 1993; 35: 352-360.
- 14) 中島弘子, 末吉裕子, 菊池ふみ子, 他. 沼津市における小・中学生の血清脂質と栄養状態一(第6報)脂肪酸摂取量と調理方法および料理一. 小児保健研究 1988; 47: 657-667.
- 15) 矢野敦雄, 上島弘嗣, 飯田恭子, 他. 若年者の循環器疾患対策(一次予防)に関する基礎的研究一特に血清総コレステロール値に影響を及ぼす要因について. 日本公衆衛生雑誌 1986; 33: 547-557.