

小児血清脂質の経年的変化に関する検討 (分担研究：小児の障害につながる傷病に関する研究)

大国真彦，戸田顕彦，渊上達夫，岡田知雄*，
梁 茂雄**

要約：静岡県東部の学童327名を対象とし，昭和55年と61年に身体計測，血清脂質測定を行ない6年間の推移について検討を加えた。1) 身重，体重は6年前の値との間に有意な相関関係 ($r=0.70\sim 0.81$) を認めた。2) TC, HDLCは，6年前に高い者は今回も高いという，いわゆる“tracking”の傾向を認めた。3) 家族歴において，動脈硬化危険因子を保有する者はTC，動脈硬化指数 (AI) の“tracking”現象が非保有者よりも強い傾向が認められた。

見出し語：血清脂質，tracking，動脈硬化危険因子

研究方法：昭和55年に，静岡県東部函南町の小学校1～6年生を対象に身体測定，血清脂質測定を行ない，6年後の昭和61年に追跡調査が可能であった中学校2年生151名，3年生176名を対象に身体計測，血清脂質測定を行なった。また，家族歴において，高脂血症，高血圧，糖尿病，心筋梗塞，脳卒中等の動脈硬化危険因子保有の有無についてアンケート調査を施行した。採血は朝食前に行ない，前回と同様にTCは酵素法，HDL-Cはデキストラン硫酸マグネシウム法を用いて測定した。動脈硬化指数 (AI) は， $AI=(TC-HDL-C)/HDL-C$ として算出した。肥満度は，村田の肥満度スケールを用いて算定した。

表1 6年間隔で測定した身長，体重，血清脂質の相関

	6歳→12歳		7歳→13歳	
	男 (N=71)	女 (N=80)	男 (N=80)	女 (N=96)
身長	0.70	0.70	0.81	0.73
体重	0.75	0.77	0.71	0.74
T-C	0.51	0.52	0.61	0.42
HDL-C	0.57	0.54	0.33*	0.28*
A.I.	0.59	0.68	0.54	0.50

p* < 0.01 他は p < 0.001

結果：

1) 身長，体重，肥満度 (表1)

身長，体重は6歳→12歳，7歳→13歳の男女いずれの群においても有意な相関関係を認めた ($P < 0.001$)，また，初回調査時に，肥満度20%以上だった者20名中15名 (75%) が6年後

* 日本大学医学部小児科

** 沼津市立病院小児科

表2 6年間で測定した血清脂質値

	TC (mg/dl)		HDL-C (mg/dl)	
	6歳→12歳		6歳→12歳	
男 (N=71)	164.9±21.8	169.5±27.4	68.7±13.7	69.9±12.5
女 (N=80)	170.1±21.3	183.6±27.9	70.4±17.0	72.7±13.8
	*			
	7歳→13歳		7歳→13歳	
	7歳→13歳		7歳→13歳	
男 (N=80)	164.7±21.9	158.8±23.8	73.6±13.5	63.8±12.7
女 (N=96)	161.6±28.8	176.3±26.6	67.0±14.1	66.9±13.8
	*			

* p<0.01

表3 初回TC80パーセンタイル以上の学童のTCの6年後の推移

6年後の階層	男		女		合計	
	N	%	N	%	N	%
A(0~20パーセンタイル)	0	0	2	5.7	2	3.1
B(20~40パーセンタイル)	4	13.3	3	8.6	7	10.8
C(40~60パーセンタイル)	4	13.3	7	20.0	11	16.9
D(60~80パーセンタイル)	7	23.3	6	17.1	13	20.0
E(80パーセンタイル)	15	50.0	17	48.6	32	49.2

も肥満度20%以上であった。

2) TC (表1, 2, 3)

TCの6年間の推移では、相関係数0.42~0.61と同様に有意な相関関係を認めた。また6歳→12歳, 7歳→13歳の6年間のTCの推移では、女子において有意な上昇を認めた。

初回調査時80パーセンタイル以上であった者が6年後にどの階層に属していたかについてみると再び80パーセンタイル以上の者が男子では50.0%, 女子48.6%を占めた。

3) HDLC (表1, 2, 4)

HDLCについてみると0.28~0.57とTCよりは低いものの有意な相関関係がみられた。HDLCが初回20パーセンタイル以下であった者の6年後についてみると同じ階層であった者が男子40.0%, 女子31.3%であった。

表4 初回HDLC20パーセンタイル以下の学童のHDLCの6年後の推移

6年後の階層	男		女		合計	
	N	%	N	%	N	%
A(0~20パーセンタイル)	10	40.0	10	31.3	20	35.1
B(20~40パーセンタイル)	5	20.0	10	31.3	15	26.3
C(40~60パーセンタイル)	3	12.0	8	25.0	11	19.3
D(60~80パーセンタイル)	6	24.0	2	6.3	8	14.0
E(80パーセンタイル)	1	4.0	2	6.3	3	5.3

4) AI (表1)

AIの6年間の相関係数は0.50~0.59と全ての群において有意な相関を認め、また初回2.5以上であった者は持続的に高値を示す傾向を認めた。

5) 動脈硬化危険因子と血清脂質の推移 (表5)

動脈硬化危険因子についての家族歴と血清脂質の経年的変化について合わせて検討を加えた。その結果、家族歴における動脈硬化危険因子保有者は、非保有者に比しTC, AIについては相関係数が高く、HDLCは非保有者の方が相関係数が高値を示した。

考察：近年、日本人の平均寿命は世界一となったものの、40~50歳代の働きざかりの成人病による死亡は増加している。その発症基盤となる動脈硬化が小児期より既に始まっていることは、病理学的に証明されている¹⁾。高脂血症は、この動脈硬化危険因子の1つであり、近年本邦の小児において高脂血症が増加しているといわれている²⁾。そこで一番問題となるのは、小児期において高脂血症である者が、将来成人となっても高脂血症を示すか否かという点である。米国においては、調査開始時に高脂血症を示す者は、その後も高脂血症を示すという、いわゆる“tracking”現象が報告されているが^{3)~5)}、本邦においてはその縦

表5 家族歴上の動脈硬化危険因子保有の有無と血清脂質の推移の相関

	6歳→12歳				7歳→13歳			
	男		女		男		女	
	R ⁺ (N=80)	R ⁻ (N=31)	R (N=40)	R (N=40)	R ⁺ (N=36)	R ⁻ (N=44)	R (N=42)	R (N=54)
T-C	0.62 ^c	0.35 ^a	0.53 ^c	0.49 ^b	0.65 ^c	0.65 ^c	0.51 ^b	0.41 ^b
HDL-C	0.41 ^b	0.69 ^c	0.48 ^b	0.56 ^c	0.24	0.53 ^c	0.20	0.42 ^b
A.I.	0.66 ^c	0.58 ^c	0.73 ^c	0.54 ^c	0.54 ^c	0.44 ^b	0.59 ^c	0.49 ^b

a : p<0.05 b : p<0.01 c : p<0.001

その傾向が強い事が明らかとなった。この事実は高脂血症児の早期発見ならびに早期管理指導の考え方を支持するものである。

断的な研究は、ほとんどなされていない。今回、我々は、小学校1年→中学校2年、小学校2年→中学校3年の6年間における体格、血清脂質値の推移について追跡調査を行ない、同時に家族歴における動脈硬化危険因子保有の有無についてのアンケート調査を施行し合わせて検討をした。身体計測値の6年間の推移についてみると、身長、体重は共に6年前の値との間に有意な相関関係を認め、また6年前に肥満度20%以上だった者のうち75%が今回も肥満度20%以上であった。小児肥満を成人期まで持ち込む危険性は、肥満児の年齢が大きくなるにつれて高くなり、肥満児が肥満のまま思春期に達すると成人肥満に移行する確率は80%にも達するといわれている⁶⁾。その点からも小児肥満に対する対応、予防対策はできるだけ早期より開始すべきであることが理解される。次に、血清脂質についてみると、T-C、HDL-Cともに6年前の値との間に“tracking”現象が認められた。T-Cでは初回80パーセント以上の高値の群に、HDL-Cでは初回20パーセント以下の低値の群にその傾向が強かった。また、家族歴において動脈硬化危険因子を保有する者の方が、T-C、A.I.の相関係数が高く、HDL-Cでは非保有者の方が相関係数が高かった。今回の結果は、日本人においても米国同様に血清脂質の“tracking”が認められることを示しており、特に家族歴に動脈硬化の危険因子を有する者では、

また、家族歴における動脈硬化危険因子保有者の方がより強い“tracking”を認めていることよりhigh risk群としてより早期からの管理が必要と考えられる。

以上、今回の成績より、小児の血清脂質値には“tracking”が認められるため、小児期早期よりマスキリングを行ない高脂血症児を発見し、適切な食事指導、運動指導等の管理指導を行なうことが成人病発症予防につながると考えられる。

文 献：

- 1) 田中健蔵, 小児, 若年者の動脈硬化の現状と展望—病理学的立場から, 小児科MOOK 1987; 47:13
- 2) Sekimoto H, et al. Changes of serum total cholesterol and triglyceride levels in normal subjects in Japan in the past twenty years. Japan Circ J, 1983; 47:1351
- 3) Clarke WR, et al. Tracking of Blood lipids and blood pressures in school age children: The Muscatine study Circulation, 1978. 58:626
- 4) Laskarzewski P, et al. Lipid and lipoprotein tracking in 108 children over a four-year period Pediatrics, 1979. 64:584
- 5) Orchard TJ, et al. Cholesterol screening in childhood. Does it predict adult hypercholesterolemia? The beaver county experience, J. Pediatr, 1983; 103:687
- 6) Lloyd JK, et al. Childhood obesity: Long term study of height and weight. Br Med J, 1961; 2:145



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)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



要約:静岡県東部の学童327名を対象とし,昭和55年と61年に身体計測,血清脂質測定を行ない6年間の推移について検討を加えた。1)身重,体重は6年前の値との間に有意左相関関係($r=0.70\sim 0.81$)を認めた。2)TC,HDLCは,6年前に高い者は今回も高いという,いわゆる“tracking”の傾向を認めた。3)家族歴において,動脈硬化危険因子を保有する者はTC,動脈硬化指数(AI)の“tracking”現象が非保有者よりも強い傾向が認められた。