

幼児の血清脂質性状 — 3歳から6歳への変化 —

本田 恵、河野 斉

要約：同一症例の3歳時と6歳時の血清脂質を対比検討して以下の結果を得た。①血清総コレステロールは変動しない。②HDL-コレステロールは3年間で有意に上昇する。従って、動脈硬化指数は有意に低下する。③3歳児、6歳児ともに男女間に有意差を認めない。④6歳児の血清脂質性状に3歳児性状の明らかなトラッキングを認める。従って、①健康的ライフスタイルの確立のための指導はすくなくとも3歳には開始すべきである、②3歳児の正常値はそれ以降の数値とは異なるものである。

見出し語：3歳児と6歳児、総コレステロール、HDL-コレステロール、動脈硬化指数、同一例での変動、トラッキング

1. 目的

3歳児の血清脂質性状は、12歳児と比較して総コレステロール(T-ch)が高く、HDL-コレステロール(HDL)は低値で、従って動脈硬化指数(AI)は極めて高い数値を示すことは平成4年度に報告した。この性状が、時代的生活習慣の変化によるものか、年齢的要因にすぎないかは極めて興味深い。

そこで今回は、3歳時に検査協力を得られた同一症例の3年後の血清脂質を同一方法で測定し、両者を比較検討して血清脂質性状の変動の有無とその方向を確認して、幼児期からのライフスタイル指導のあるべき姿の検討の一助とする。

2. 対象および方法

保健所における3歳児健診に来所した幼児のうち採血検査を希望して血清脂質測定を実施し得た343例の家族宛に、3年後、6歳を迎えた時点で再検査を呼びかけ、希望者を対象に福岡市立こども病院にて採血した。

検査項目は、T-ch、HDL、アポリポ蛋白、GOT、GPTならびに末梢血液一般検査である。測定はいつでも3年前と同様、全てSRL社に依頼した。

本報告では、3歳、6歳の2回とも採血検査を実施できた78例について、3歳時と6歳時のT-ch、HDL、AIの対比検討をおこなうとともに、各例計

測値の3歳から6歳への変動を症例毎に対比し、トラッキングの有無を検討した。

3. 結果

1) 再検査希望状況

3歳児健診の際採血検査に協力を得られた343例に再検査を促す通知を発送したが、そのうち158例(46.1%)は転居のため返送された。従って、185例(53.9%)の家族の手許には文書が届いたものと推察される。そのうち再検査を希望したものは78例で、第1回採血者全例の22.7%、通知受領と考えられる家族中の42.2%であった。

2) 血清脂質性状の推移 (表1)

(1) 総コレステロール

3歳と6歳の2回とも検査可能であった78例全体では、3歳時 $172.6 \pm 29.59 \text{mg/dl}$ 、6歳時 $172.7 \pm 25.44 \text{mg/dl}$ である。女兒では、3歳時 $176.0 \pm 30.31 \text{mg/dl}$ 、6歳時 $175.0 \pm 28.17 \text{mg/dl}$ 、男児では3歳時 $168.8 \pm 28.80 \text{mg/dl}$ 、6歳時 $170.2 \pm 22.42 \text{mg/dl}$ であり、女兒、男児、全体いずれも平均値でみる限り3歳と6歳で統計学的有意差は認められない。

また、3歳時、6歳時ともにT-chは男児に比し女兒に高い傾向がみられるが統計学的有意差はない。

(2) HDL-コレステロール

3歳時平均 $45.9 \pm 10.38 \text{mg/dl}$ に対し、6歳時の平均値は $57.3 \pm 11.26 \text{mg/dl}$ と有意($p < 0.001$)に上昇する。男児、女兒例ともに同様の有意差をもって3歳時に比し6歳時にHDLは上昇する。

また、3歳、6歳ともに女兒に比し男児のHDLは若干高値を示すが両者間に有意差はない。

(3) 動脈硬化指数

3歳時に比し6歳時にはHDLは高く、T-chは不変であることから推定できるように、AIは6歳時には低下する。3歳時 2.95 ± 1.11 に対し6歳時の 2.11 ± 0.72 は $p < 0.001$ で有意に低い。

女兒は、男児に比して3歳、6歳時ともにT-chは高くHDLは低い傾向にあるため、AIは当然高い。しかし、いずれの年齢群においても男女間に有意差はない。

3) 3歳時血清脂質性状の6歳へのトラッキング

(1) 総コレステロール (表2)

表1 3歳と6歳の血清脂質 (同一症例)

		T-ch (mg/dl)	HDL-ch (mg/dl)	AI
女児 (41例)	6歳	175.0 ± 28.17	56.2 ± 11.05	2.21 ± 0.75
	3歳	176.0 ± 30.31	44.6 ± 10.41	3.12 ± 1.11
男児 (37例)	6歳	170.2 ± 22.42	58.6 ± 11.51	2.00 ± 0.68
	3歳	168.8 ± 28.80	47.3 ± 10.31	2.77 ± 1.10
全体 (78例)	6歳	172.7 ± 25.44	57.3 ± 11.26	2.11 ± 0.72
	3歳	172.6 ± 29.59	45.9 ± 10.38	2.95 ± 1.11

T-ch : 総コレステロール HDL-ch : HDLコレステロール AI : 動脈硬化指数

3歳時と6歳時のT-ch平均値に差はないが、各症例の3年間の変動について検討した。

T-chを140mg/dl未満の低値傾向群、140以上190mg/dl未満の中間値群、190mg/dl以上の高値傾向群の3群にわけ78例個々の3歳から6歳への変動を表したものが表2である。

3歳と6歳で同一群に属するものは78例中55例(70.5%)、1群上昇したものが10例(12.8%)、1群下降したものは13例(16.7%)で、2群にまたがって上下する例は見当らない。なお、3歳で190mg/dlをこえる23例は3年後にも15例(65.2%)が高値傾向を持続している。

(2) HDL-コレステロール (表3)

3歳に比し6歳ではHDL平均値が有意に上昇することを受け、3歳時に比し6歳時に同値が上昇する例は42例(53.8%)と過半数であり、低下するものは3例(3.8%)にすぎない。しかし、6歳時に40mg/dl未満の5例のうち3例(60.0%)は3歳時にも低値を示しており、逆に、3歳時に60mg/dl以上の7例中6例(85.7%)は6歳時にも高値を示している。

(3) 動脈硬化指数 (表4)

1例(1.3%)を除きAIが上昇するものはなく、54例(69.2%)で6歳時には低下する。

AIが上昇した1例は、3歳時のAI2.4が6歳時に3.0になったものであるが、肥満度が+15.7から+50.0に増加しており、運動が苦手な体を動かすことを好まない子供である。

成人において動脈硬化促進の危険閾値とされるAI3.0をこえる症例は、3歳では30例(38.5%)であるのに対し、6歳では14例(17.9%)に減少するが、6歳でAI3.0をこえる14例中13例

(92.9%)は3歳時にも3.0をこえていた例であり、6歳時2.5をこえる19例中18例(94.7%)は3歳時にも2.5をこえていたものである。

表2：総コレステロールのトラッキング(78例)

T-ch (mg/dl)	6歳			計(例)
	~139	140~189	190~	
3歳 ~139	1	3	-	4
3歳 140~189	5	39	7	51
3歳 190~	-	8	15	23
計(例)	6	50	22	78

表3：HDL-コレステロールのトラッキング(78例)

HDL-ch (mg/dl)	6歳			計(例)
	~39	40~59	60~	
3歳 ~39	3	19	1	23
3歳 40~59	2	24	22	48
3歳 60~	-	1	6	7
計(例)	5	44	29	78

表4：動脈硬化指数のトラッキング(78例)

AI	6歳					計(例)
	1~1.5	1.5~2	2~2.5	2.5~3	3~	
3歳 1~1.5	1	-	-	-	-	1
3歳 1.5~2	9	3	-	-	-	12
3歳 2~2.5	7	12	5	-	1	25
3歳 2.5~3	-	5	4	1	-	10
3歳 3~	1	3	9	4	13	30
計(例)	18	23	18	5	14	78

4. 考 按

1) 幼児追跡調査の困難性

福岡市の人口動態調査によれば、全人口約1,280,000人中年間9~9.5%が他区へ転出して

おり、しかも転出人口の約70%は市外への転出である。幼児を持つ両親の年齢層では全人口に比して流出はより多いものと考えられる。今回の追跡調査では3年間に46.1%が転居しており年間平均約15%の流出となる。支店経済が主体の地方都市の宿命であろう。

また、一定場所に集合した人からの調査協力は70~80%に達するのに対し、呼び出し調査での協力者は約40%と低い。

採血を含む追跡調査のためには健診、保育所、幼稚園、学校といった子供達が集合する現場での調査が必要と考えられる。

2) 血清脂質の変動

3歳から6歳までの3年間に、T-chは変動せず、HDLは上昇し、AIは低下する。

一般にT-chは加齢とともに上昇するといわれているが、すくなくとも3歳から6歳にかけては変動はみられない。但し、3年前の12歳児のT-ch $163.3 \pm 24.81\text{mg/dl}$ より有意に高値であり、現在の6歳児の3年後6年後のT-chレベルを調査する必要がある。今回のような一般対象をコーホートとして同一例を追跡することは困難であろうが、無策意抽出の対象調査で代替することで経年的変化は把握できるであろう。

HDLは6歳時に上昇し、AIは低下して、3年前の12歳児の数値とほぼ同程度になる。このことから、①3歳児では身体発育旺盛で、細胞構築に不可欠なLDLなどHDL以外のコレステロールが多量に必要であり、HDLとその他のリポ蛋白との比率は3年前の数値がほぼ生理的な状態と考えられること、②3歳をすぎると戸外での身体活動が増加することを受けてHDLが増加するとの要

因も考えられる、などが推察される。

3) 血清脂質性状のトラッキング

3歳時に高T-ch、低HDL、高AIといった動脈硬化危険因子の高い幼児は、6歳時にも同様の傾向が認められ、3歳児の血清脂質性状の6歳へのトラッキングが認められる。

5. 結語

同一幼児の血清脂質性状を3年間追跡調査して以下の結論を得た。

- ① 地方都市では転出者が多く、長期に亘る追跡は困難である。
- ② 医療機関への呼び出し調査では希望来訪者の比率が低い。できるだけ多くの一般幼児・小児の健康調査は、子供達が集合する現場での実施がのぞましい。
- ③ 3歳児においては低HDL、高AI傾向は生理的状态であり、時代の経過による生活習慣の変化によるものとは考えにくい。従って、
- ④ 3歳児における血清脂質からの動脈硬化促進因子の閾値は3歳特有のものを確立する必要がある。しかし、
- ⑤ 3歳時に高T-ch、低HDL、高AI傾向が強い小児は、6歳時にも同様傾向が顕著であり、小児期からの健康的ライフスタイルの確立のための指導はすくなくとも3歳から開始すべきである。



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:同一症例の3歳時と6歳時の血清脂質を対比検討して以下の結果を得た。(1)血清総コレステロールは変動しない。(2)HDL-コレステロールは3年間で有意に上昇する。従って、動脈硬化指数は有意に低下する。(3)3歳児、6歳児ともに男女間に有意差を認めない。(4)6歳児の血清脂質性状に3歳児性状の明らかなトラッキングを認める。従って、(1)健康的ライフスタイルの確立のための指導はすくなくとも3歳には開始すべきである、(2)3歳児の正常値はそれ以降の数値とは異なるものである。