

小学5年生にみるコレステロール値と体位、 肥満度、生活習慣、自覚症状との関係

竹内宏一、森可奈子、中村留美子、宮原時彦、甲田勝義

要約：静岡県磐田市内の小学5年生を対象に、成人病予防健診と生活習慣と自覚症状に関するアンケート調査を実施し、血清脂質の面から検討した。その結果、血清総コレステロール高値の者は、有意に身長が低く、HDLコレステロールが高かった。生活習慣では、運動、朝食の欠食、食べる早さと血清脂質値に関係が認められた。自覚症状と血清脂質の間には、明らかな関係は認められなかった。

見出し語：成人病予防、小児成人病、血清脂質、生活習慣、自覚症状

はじめに

小児成人病予防における主要課題である動脈硬化は、10歳以前の小児期より始まるものであり、小児期の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ている¹⁻⁴⁾。

そこで、小児成人病の研究と予防の目的で、静岡県磐田市では、以前から中学生を対象にした健診が行われている。我々の教室もこれに協力し、これまで主に肥満と高脂血症について様々な角度から分析し、報告⁵⁻⁸⁾をしてきている。平成6年からは、さらに磐田市内の全小学5年生について、健診を行うこととなった。

また、近年の生活環境の変化に伴い、「子ども

のからだのおかしさ」が指摘されている⁹⁾。現代生活が生み出したライフスタイル症状ともいえ、様々な要因により生じており、血清脂質もその要因の一つではないかと考えた。

そこで今回は、小学5年生を対象に、動脈硬化の最も主要な危険因子である高脂血症に注目し、血清脂質と健診結果、血清脂質と生活習慣や自覚症状との関係について検討したので、報告する。

対象および方法

対象は、静岡県磐田市内の全小学5年生1,137名である。健診は、静岡県予防医学協会に委託し、平成6年4月から5月に行われた。採血は、朝食

後、午前9時から10時の間に行われた。

肥満の指標として、肥満度を用いた。肥満度は、 $[(\text{実測体重} - \text{標準体重}) / \text{標準体重}] \times 100\%$ の式より算出した。標準体重は、村田ら¹⁰⁾の性別、年齢別、身長別体重による。

血清脂質として、血清総コレステロール(以下TC)、HDLコレステロール(以下HDL-C)、 $(\text{TC} - \text{HDL} - \text{C}) / \text{HDL} - \text{C}$ の式より算出した動脈硬化指数(以下AI)を用いた。TCは酵素法で、HDL-Cはデキストラン硫酸リソチグステン酸Mg法で測定した。

生活習慣、自覚症状についてはアンケート用紙を用い、健診の前に各小学校の担任を通じて児童に配布し、各家庭で保護者に記入してもらった。

健診結果から、肥満度については、20%以上を肥満群とした。TCについては、200mg/dl以上を高TC群、200mg/dl未満を正常群とし、HDL-Cについては、40mg/dl未満を低HDL-C群、40mg/dl以上を正常群とし、AIについては、3.0以上を高AI群、3.0未満を正常群とした。

TC群別にみた身長、体重、肥満度、血清脂質については、平均値を算出し、対応のないt検定により分析した。血清脂質と生活習慣、自覚症状の関係については、カイ2乗検定を用いた。運動と血清脂質の関係については、対応のないt検定を用いた。

結果および考察

対象とした児童1,137名のうち、健診結果については、1,136名(99.9%、男569名、女567名)について検討し、アンケート調査については、すべての項目において解答の得られた1,110名(97.7%、

男555名、女555名)について検討した。

1) 健診結果

高TC群は、男89名(15.6%)、女114名(20.1%)であった。低HDL-C群は、男6名(1.1%)、女9名(1.6%)であった。高AI群は、男15名(2.6%)、女29名(5.1%)であった。

身長、体重、肥満度の平均値を表1に示した。小児期のTCは、成長や性ホルモン分泌により、大きく影響を受ける。TCは、小学校入学から思春期まで加齢とともに増加し、思春期を迎えると、一時的に低下がみられる¹¹⁾。これは、体成分の急激な増加により、コレステロールの需要が増大し、体成分として利用されることが一因となっていると考えられている¹²⁾。身長、体重とTCとの関係については、小学生、中学生において、身長が高いほどTCは低くなるが、体重との相関はみられないという報告¹³⁾がある。磐田市内の中学生の調査においては、身長と血清脂質との関係が認められている¹⁴⁾、¹⁵⁾。今回の調査でも、男女とも高TC群は正常群に比べ、有意に身長が低かった($p < 0.01$)。男では、高TC群は正常群に比べ、有意に肥満度が高かった($p < 0.05$)。これは、男の高TC群に、肥満によりTC高値を示したと思われる肥満群の者が16名(18.0%)含まれていたことによる。女では、高TC群は正常群に比べ、有意に体重が少なかった($p < 0.01$)。

血清脂質値とAIの平均値を表2に示した。小児の高コレステロール血症は、高HDL-Cに起因するところが大きいといわれている⁴⁾。今回は、男女とも高TC群は正常群に比べ、HDL-Cが有意に高かったが($p < 0.01$)、それとともにAIも有意に高かった($p < 0.01$)。高TC群に占める高

HDL-C (80mg/dl以上)の頻度は、男33.7%、女21.9%で、正常群に比べ有意に高かった ($p < 0.01$)。これは、他の報告⁴⁾と同様である。この結果から、高TCが高HDL-Cにより生じている者は、かなり高率に存在するといえる。しかし、高TC群では、AIも高くなっていることも忘れてはならない。

以上、正常群、高TC群に分け、身長、体重、肥満度、血清脂質値を検討してきた。高TC群が有意に身長が低かったことは、今後、身長が伸びてゆく過程で、TC値が低下する可能性があることを示唆していると考えられる。高TC群には、肥満群の者が多く含まれていたことや、HDL-C高値の者が多く含まれていたことを考慮すると、指導の際、高TC群として集団で指導するのではなく、個々の発育の状態、肥満度、HDL-Cなどを十分に検討し、その児童に合った個別の指導をしていく必要があると思われる。

2) 血清脂質と生活習慣の関係

生活習慣のアンケート結果を男女別、TC群別に表3に示した。「体を動かすこと」については、さらに「好き」、「好きではない」に分けて、血清脂質値とAIとの関係を検討したので、表4に示す。

運動と血清脂質の関係については、運動能力の劣る群では、優れた群より、HDL-Cは有意に低く、TC、LDL-CおよびAIは有意に高いという報告^{1)・4)}がある。今回の調査では、能力ではなく、「体を動かすこと」が「好き」か「好きではない」という質問であった。「好きではない」者は「好き」な者に比べ、男女とも有意にAIが高かった ($p < 0.05$)。女の「好きではない」者は、

有意にHDL-Cが低かった ($p < 0.01$)。運動能力に優れる者は、運動が好きであり、普段からよく体を動かしていると考えられるので、今回の調査と前述の報告と、ほぼ同様の結果が得られたのだと思う。

「排便回数」、「TV、ファミコンの時間」には、有意差はなかったが、小学生においても「毎日排便がない」者が、特に女で約20%も存在することに注目したい。

小児の食生活と血清脂質の関係については、栄養調査を詳しく行った報告が、いくつかある^{2)・8)・16-18)}。今回の調査では、栄養調査は行っておらず、概要を把握するにとどまった。「朝食」については、「食べないことがある」と答えた者が、男の高TC群で有意に多かった ($p < 0.05$)。このことから、高TC群において、夕食後の間食、夜食、夜型生活などの不規則な生活習慣が窺える。「食べる速さ」については、男の高TC群で有意に遅かった ($p < 0.01$)。これは、他の報告¹⁶⁾と同じである。食物繊維は、血清脂質を低下させるといわれており、高TC群では食物繊維を含む食品の摂取が少ないという報告^{16)・17)}や、緑黄色野菜の摂取頻度が少ないという報告¹⁹⁾がある。今回の調査では、「野菜の量」において、有意差はみられなかったが、女の高TC群は正常群に比べ、「少ない」と答えた者が多い傾向にあった。高TC群は、脂っこい食品、動物性脂肪への嗜好があり、脂肪エネルギー比率が高いといわれている^{2)・16)・18)}。今回の調査では、「油っぽいもの」において、有意差はみられなかったが、男の高TC群は正常群に比べ、「好き」と答えた者がやや多い傾向にあった。

以上の結果、血清脂質と生活習慣の関係について

て、運動では関係がみられたが、他には明らかな関係は認められなかった。しかし、排便回数、朝食の欠食など、正常群、高TC群を問わず、問題となる点が認められた。現在の都市型文化生活は、食べ過ぎや摂食栄養素の片寄りといった食生活の問題、運動不足の問題、夜型の生活習慣といった不健康な生活の問題を生じさせている²⁰⁾。特に、最近の小児の日常的身体活動は、非常に少なく²¹⁾、これは直接、高脂血症に影響するのではないかと心配させる。これらをふまえ、今後、毎日の生活習慣、規則正しく健康的な生活習慣、バランスのとれた食事を指導することで、将来の高脂血症を予防していくことが必要だと考える。

3) 血清脂質と自覚症状の関係

自覚症状のアンケート結果を男女別、TC群別に表5に示した。男女とも、TCと自覚症状との関係は認められなかった。これは、中学生における報告⁷⁾と同様である。

成人においては、「頭が重い」、「手足のしびれ」、「めまい、ふらつき」といった愁訴と血清脂質との関係が報告されている²²⁾。しかし、これは動脈硬化が、かなり進展した段階での症状だと考えられ、初期病変の段階の小児においては、ほとんどみられないものと思われる。小学校5、6年生男子で、「倦怠感、疲れやすい」と訴えた者は、TCが高い傾向にあるという報告²³⁾があるが、この報告でもむしろ、倦怠感と貧血の指標(赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット)との関連について、主に示されている。

健康的な生活習慣が確立されている小児では、自覚症状の訴えや欠席、早退なども少ないという報告²⁴⁾もあり、自覚症状はTCとの関連よりも、

前述した都市型文化生活による問題点と深い関連を持つと思われる。今回の調査で、「疲れて体がだるいと言う」者が、約30%存在しており、「アレルギー体質である」者が、約40%存在した。本人の記入によるアンケート調査であれば、症状の出現頻度は、さらに高くなる²⁵⁾と推測される。アレルギーに関しては、生活習慣だけで改善するとはいえないが、不健康な生活習慣を正していくことで、自覚症状の改善を期待するとともに、成人病予防への効果も期待したい。

また、「生きるのがいやになる」、「学校に行きたくない」などの不適応徴候や、生活上の出来事から受けているストレスも、かなり心身の自覚症状に強く影響を及ぼすと報告されている^{25)、26)}。ストレスによる過食などからも、小児成人病へとつながるので、学校や家庭における精神面でのフォローもまた必要と考えられる。

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, 50: 333-341, 1991
- 2) 岡田知雄, 戸田顕彦, 滝川逸朗, 大国真彦: 高脂血症, 小児内科, 22: 583-588, 1990
- 3) 大国真彦: 成人病における小児の高脂血症, 高血圧, 小児内科, 24: 1311-1313, 1992
- 4) 岡田知雄, 大国真彦: 小児期動脈硬化危険因子の考え方, 動脈硬化, 19: 805-813, 1991
- 5) 丸山規雄, 大堀兼男, 田中諭, 竹内宏一: 学齢期における成人病予防の基礎的検討(第1報) - 動脈硬化促進因子を中心として -, 学校保健研究, 34: 329-335, 1992
- 6) 丸山規雄, 大堀兼男, 甲田勝康, 田中諭, 竹

- 内宏一：学齡期における成人病予防の基礎的検討（第2報）－文部省スポーツテスト成績と肥満，血清脂質との関係－，学校保健研究，35：352-360，1993
- 7) 丸山規雄，甲田勝康，田中諭，竹内宏一：学齡期における成人病予防の基礎的検討（第3報）－主に自覚症状と肥満，血清脂質との関係－，学校保健研究，36：310-315，1994
- 8) 丸山規雄，甲田勝康，田中諭，吉田隆子，竹内宏一：学齡期における成人病予防の基礎的検討（第4報）－食生活と血清脂質との関係－，学校保健研究，36：464-469，1994
- 9) 甲賀正聰：自律神経からみた子どもの健康，日本医師会雑誌，105：1497-1500，1991
- 10) 村田光範，山崎公恵，伊谷昭幸，稲葉美佐子：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，39：93-96，1980
- 11) 花城賀子，松崎俊久：子どものコレステロールを左右する原因は，健康教室，528：38-43，1994
- 12) 矢野敦雄，上島弘嗣，飯田恭子ほか：若年者の循環器疾患対策（一次予防）に関する基礎的研究－特に血清総コレステロール値に影響をおよぼす要因について－，日本公衛誌，33：547-557，1986
- 13) 高崎裕治，関信義，関勝剛：思春期男女にみられる血清総コレステロール値の低下に関連する形態的要因，学校保健研究，36：399-408，1994
- 14) 丸山規雄，大堀兼男，竹内宏一：学齡期からの成人病予防に関する研究（第3報）－身長と血清脂質値について－，日衛誌，48：287，1993
- 15) 丸山規雄，大堀兼男，竹内宏一：学齡期からの成人病予防に関する研究（第5報）－身体発育と血清脂質値について－，日衛誌，49：290，1994
- 16) 坂田貴美子，酒匂美津恵，中山月瀬ほか：沼津市における小・中学生の血清脂質と栄養状態（第1報）－栄養摂取状況－，小児保健研究，44：555-564，1985
- 17) 味方陽子，梅原佳代子，川村貴子ほか：沼津市における小・中学生の血清脂質と栄養状態（第2報）－食品の摂取状況－，小児保健研究，44：565-572，1985
- 18) 南里清一郎，松尾宣武：学校保健と高脂血症，小児内科，24：1339-1343，1992
- 19) 前田清，橋本修二，岡本和士，柳生聖子，加藤孝之，豊嶋英明：名古屋市近郊の一地域における中学3年女子生徒の血清コレステロール値と家族歴，食習慣，身体発育との関係，日衛誌，41：640-647，1986
- 20) 村田光範：小児成人病の現状とその対策，日本医師会雑誌，105：1489-1492，1991
- 21) 村田光範：小児成人病－その社会的背景と今後の動向－，公衆衛生，56：740-745，1992
- 22) 坂本峰至，中野篤浩，金城芳秀，東博文，二塚信：一般健康診査における愁訴と動脈硬化指数との関連性，民族衛生，56：87-96，1990
- 23) 勝野眞吾，北山敏和，山下三博ほか：学齡期の小児の自覚症状と血圧，身体計測値，血液性状および栄養摂取量についての疫学的研究－Goshiki Health Study－，兵庫教育大学研究紀要，11：85-102，1991
- 24) 大沢清二：最近の小児の日常生活の特徴，小児科MOOK47（小児成人病），91-104，1987
- 25) 森本哲：小児の不定愁訴の疫学的検討－第一報：身体症状の出現頻度と不適応徴候との関連性

一, 小児保健研究, 53 : 849-855, 1994

26) 朝倉隆司, 有光由紀子 : 大都市部における小
学生の生活上のストレスと健康に関する研究, 学
校保健研究, 35 : 437-449, 1993



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:静岡県磐田市内の小学 5 年生を対象に、成人病予防健診と生活習慣と自覚症状に関するアンケート調査を実施し、血清脂質の面から検討した。その結果、血清総コレステロール高値の者は、有意に身長が低く、HDL コレステロールが高かった。生活習慣では、運動、朝食の欠食、食べる早さと血清脂質値に関係が認められた。自覚症状と血清脂質の間には、明らかな関係は認められなかった。