

長期フォローを目的とした 小児期からの成人病対策の1実施例について (分担研究：予防対策に関する研究)

岡田知雄* 原 光彦* 洲上達夫* 原田研介*
大国真彦* 天野隆三** 渡辺 守** 刑部源太郎***
溝部孝二*** 保坂 伝***

要約：山梨県富士吉田地区の小児成人病健診について、1992年の断面検査の結果と、高校生を対象とした過去4年間の血清脂肪質のRetrospective Studyの結果を示す。富士吉田地区では、肥満は小学生男児に多く、動脈硬化指数は小中高校生の順で高くなった。医学的管理が必要なA区分に属する者は小中学生ともに約1.3%であった。又、血清脂質のRetrospective Studyでは、TC、LDL-Cは、小学生時に高く、中学時に一旦低下し高校生で再上昇するパターンを示し、HDL-Cは加齢により低下し、動脈硬化指数は加齢により上昇した。したがって、動脈硬化のリスクは加齢とともに増加すると考えられた。将来は成人病検診と有機的に結合し、学童期から成人に至る長期的な検討を行う予定である。

見出し語：小児の成人病、肥満、血清脂質、健診、長期コホート研究

(はじめに) 近年、日本では、生活習慣の欧米化に伴い小児の血清脂質値が上昇し、肥満小児の頻度も増加している。動脈硬化は小児期から発生していることは病理学的に証明されており¹⁾小児期からの成人病対策の重要性が強調されている。

山梨県の富士吉田医師会では、1979年から貧血検査、血清脂質検査、ASO検査からなる小児成人病健診を開始し²⁾、1990年からは、アンケート調査も加えて小学6年生と中学2年生を対象に施行し天野らが報告してきた³⁾。1992年には健診対象に高校1年生も加えた。

今回我々は、富士吉田市の小児成人病健診の実際と1992年の血清脂質調査について報告する。

(対象と方法)

1.対象集団

山梨県東南部の吉田学区1市2町4か村(富士吉田市、河口湖町、西桂町、山中湖村、忍野村、勝山村、足和田村)在住の児童生徒を対象とした。

小学6年生(ところにより5年生)：1292人。

中学2年生(ところにより1年生)：1408人。

高校1年生：934人。

* 日本大学医学部小児科；(Department of Pediatrics, Nihon University School of Medicine)

** 富士吉田市医師会；(Medical Association of Fujiyoshida City)

*** 山梨県医師会；(Medical Association of Yamanashi Prefecture)

吉田学区の人口は98549人で、小学生7811人、中学生3937人。地域の主な産業は、観光と農業である。

2.実施団体

小中学生は富士吉田医師会が、高校生は山梨県教育委員会及び山梨県健康管理事業団が実施した。

3.検査項目

- ①身体計測（身長、体重、肥満度）
- ②血圧測定
- ③血液検査（赤血球、ヘモグロビン、血清鉄、総コレステロール、中性脂肪、HDL-Cコレステロール）
- ④アンケート調査（小児成人病予防調査表）

4.検査方法

空腹時採血で得られた静脈血を検体とした。総コレステロール（TC）、中性脂肪（TG）、HDL-Cコレステロール（HDL-C）は日立7150自動分析機で測定した。LDL-Cコレステロール（LDL-C）は、Friedewaldの式を用い、動脈硬化指数（AI）は $AI = (TC - HDL-C) / HDL-C$ として算出した。

血清脂質の正常値は以下のように定めた。

$TC \leq 200\text{mg/dl}$ 、 $HDL-C \geq 40\text{mg/dl}$ 、 $TG \leq 130\text{mg/dl}$ 、 $LDL-C \leq 130\text{mg/dl}$ 、 $AI < 3.0$ 。

5.異常者に対する事後措置

医師が異常値に対するコメントを報告書に記入し、学校で校医又は養護教員が指導した。要再検の生徒は、指定医療機関（主に開業医）を受診させ経過観察した。

（結果）1992年の、小中高校生の血清脂質、肥満度、動脈硬化指数の平均値と異常者の頻度を表1に示す。肥満度の平均値と異常者の頻度は、小中高校生の順で低くなる傾向があり、男女別では男児の方が高かった。TCは、全体では差がないが、男女別にみると、男児では小学生が一番高く小中高校生の順で低かった。女児では逆に、小学生が一番低く小中高校生の順で高かった。HDL-Cは、全体では小中高校生の順で低くなり、異常者の頻度は小中高校生の順で高くなった。特に男児でその傾向が強かった。TGは、平均値、異常者の頻度ともに、小学生で高かった。LDL-Cは、平均値、異常者の頻度ともに、小学生が一番低く小中高校生の順で高くなった。動脈硬化指数の平均値は、小学生で低く、小中高校生の順に高値を示した。検査及びアンケート調査から分類した管理区分の結果を表2に示す。小学生中学生ともに、ほぼ同一の傾向を示し、正常及び管理不要が約72%で、A区分が約1.3%、B区分が約10%、C区分が約15%であった。

次に、1992年に吉田高校で健診を受けた生徒についての小学6年時と中学2年時の血清脂質の平均値と異常者出現率を表3に示す。TCの平均値は、全体では小学生の時に最も高く、中学生の時に一旦低下し、高校生で上昇する傾向がみられた。この傾向は女児に強かった。HDL-Cの平均値は、加齢とともに低くなり、この傾向は男児で強かった。TGの平均値は、年令による変化はほとんど無かった。

LDL-Cの平均値は、小学生の時は高く、中学生で一旦低下し高校生で上昇し、TCと同様のパターンを示した。動脈硬化指数の平均値と異常者の頻度は、加齢とともに上昇した。

表 1. 児童生徒の肥満度 血清脂質 動脈硬化指数 (平成4年度)

		人数			平均値±標準偏差			異常者人数			異常者(%)		
		全体	男児	女児	全体	男児	女児	全体	男児	女児	全体	男児	女児
肥満度(%)	小6	1018	527	491	5.09±15.57	6.25±15.84	3.85±15.18	159	93	66	15.60	17.60	13.40
	中2	1347	683	664	4.85±15.32	6.16±15.48	3.51±15.03	187	113	74	13.90	16.50	11.10
	高1	934	450	484	2.01±12.54	4.85±13.75	-0.62±10.64	72	52	20	7.70	11.60	4.10
T.C.(mg/dl)	小6	1009	523	486	166.03±25.11	165.61±25.50	116.49±24.68	110	62	48	10.90	11.90	9.90
	中2	1341	679	662	166.70±26.76	161.68±26.17	171.85±26.37	177	75	102	13.20	11.00	15.40
	高1	934	450	484	165.25±25.56	157.50±24.72	172.46±24.17	102	40	62	10.90	8.90	12.80
HDL-C.(mg/dl)	小6	992	513	479	60.22±12.04	61.29±12.58	59.07±11.35	33	16	17	3.30	3.10	3.50
	中2	1330	674	656	57.72±11.46	58.23±11.36	59.25±11.37	59	34	25	4.40	5.00	3.80
	高1	934	450	484	52.43±9.87	49.44±8.83	55.22±9.97	65	48	17	7.00	10.70	3.50
TG.(mg/dl)	小6	992	513	479	67.19±31.68	62.23±31.95	72.52±30.51	48	23	25	4.80	4.50	5.20
	中2	1094	563	531	58.24±26.77	55.97±27.83	60.65±25.37	24	13	11	2.20	2.30	2.10
	高1	934	450	484	59.95±27.52	68.06±31.11	59.85±23.70	25	18	7	2.70	4.00	1.40
LDL-C.(mg/dl)	小6	992	513	479	92.43±22.61	91.85±22.89	93.06±22.28	58	34	24	5.80	6.60	5.00
	中2	1094	563	531	98.73±22.90	95.98±22.67	101.64±22.78	97	45	52	8.90	8.00	9.80
	高1	934	450	484	100.81±21.89	98.03±22.38	105.28±20.45	92	33	59	9.90	7.30	12.20
A.I.	小6	992	513	479	1.84±0.62	1.79±0.65	1.89±0.59	64	34	30	6.50	6.60	6.30
	中2	1330	674	656	1.96±0.62	1.95±0.65	1.97±0.58	91	54	74	6.80	8.00	11.10
	高1	934	450	484	2.23±0.68	2.27±0.73	2.19±0.59	115	67	48	12.30	14.90	9.90

表 2 検査及びアンケートからの管理区分(平成4年度)

管理区分	小学生		中学生	
	人数	(%)	人数	(%)
A: 医学的管理が必要	17	1.33	19	1.36
B: 経過観察が必要	138	10.76	140	10.02
C: 生活指導が必要	205	15.98	216	15.46
D: 管理不要	278	21.67	240	17.18
E: 正常	645	50.27	782	55.98
総数	1283	100.00	1397	100.00

表3 同一集団における児童生徒の血清脂質の変化(吉田地区)

		人数			平均値±標準偏差			異常者人数			異常者(%)		
		全体	男児	女児	全体	男児	女児	全体	男児	女児	全体	男児	女児
T.C.(mg/dl)	小6	242	130	112	169.45±25.48	172.69±25.28	165.89±25.18	30	19	11	12.40	14.60	9.80
	中2	293	151	142	158.45±26.52	155.35±24.97	161.75±27.69	32	15	17	10.90	9.90	12.00
	高1	293	151	142	163.55±24.51	156.69±22.78	170.84±24.19	27	9	18	9.20	6.00	12.70
HDL-C.(mg/dl)	小6	226	123	103	59.40±11.12	60.82±10.79	57.71±11.28	8	4	2	2.70	3.30	1.90
	中2	292	151	141	53.80±11.23	53.33±11.97	54.31±10.36	28	19	9	9.60	12.60	6.40
	高1	293	151	142	51.48±9.79	48.92±9.37	54.20±9.49	20	16	4	6.80	10.60	2.80
TG.(mg/dl)	小6	226	123	103	59.65±28.79	57.97±30.74	61.65±26.14	5	1	4	2.20	0.80	3.90
	中2	247	133	114	60.25±33.47	58.19±28.06	64.98±38.29	8	2	6	3.20	1.50	5.30
	高1	293	151	142	62.14±26.81	63.01±30.43	61.21±22.29	8	6	2	2.70	4.00	1.40
LDL-C.(mg/dl)	小6	226	123	103	98.59±22.66	100.35±22.27	96.50±22.96	16	10	6	7.10	8.10	5.80
	中2	247	133	114	91.66±23.20	88.81±22.09	94.98±24.02	13	3	10	5.30	2.30	8.80
	高1	293	151	142	98.61±20.88	95.12±19.93	104.38±20.81	22	8	14	7.50	5.30	9.90
A.I.	小6	226	123	103	1.93±0.59	1.91±0.62	1.85±0.54	15	8	7	6.60	6.50	6.80
	中2	292	151	141	2.03±0.69	2.02±0.71	2.05±0.66	28	15	13	9.60	9.90	9.20
	高1	293	151	142	2.25±0.66	2.30±0.75	2.21±0.54	35	21	14	11.90	13.90	9.90

(考案) 今回の断面検査の結果から、富士吉田地区では、肥満は小学生男児に多く、血清脂質では、T Cは全体では差がないが、HDL-Cは、小中高校生の順で低くなるため、動脈硬化指数は小中高校生の順で高くなるのが分かり、医学的管理が必要なA区分に属する者は小中学生ともに約1.3%であった。又、高校生を対象とした、血清脂質のRetrospective Studyでは、T C、LDL-Cは、小学生時に高く、中学時に一旦低下し高校生で再上昇するパターンを示し、TGは年令による変動が少なく、HDL-Cは加齢により低下し、A Iは加齢により上昇した。したがって、動脈硬化のリスクは加齢とともに増加することが分かった。

富士吉田医師会臨床検査センターでは、1979年から小児成人病健診を行っており、1992年からは、高校生も健診対象に加えている。又、同センターでは、問診、身体計測、血液尿検査、血圧測定、眼底検査、心電図からなる一般成人を対象とした成人病健診も行っている。したがって、小児成人病健診(断面検査)を重ねて実施して、小児成人病健診と成人病健診を有機的に結合することによって、学童期から成人に至る長期的な検討が可能となるものと考えられた。

今後の問題としては、T C値などの小児における基準値の設定に関する事柄や、小児成人病健診と成人病健診を如何なる年令でリンクさせるのが適当か検討する必要があると思われた。

(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Week, 1987;47:13-19. 2
- 2) 渡辺 守、刑部源太郎、渡辺重郎、他：昭和54年富士吉田市内7小学校6年生(993名)の貧血検査、

総コレステロール、血清鉄及びASLO値の測定について。：山梨医学 1981;8:20~23.

3)天野隆三：児童生徒の貧血検査、血清脂質検査について－平成2年度山梨県富士吉田市周辺1町5か村について－：日本医師会雑誌 1992; 第107 巻、第10号;1808~1815.



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:山梨県富士吉田地区の小児成人病健診について、1992年の断面検査の結果と、高校生を対象とした過去4年間の血清脂肪質のRetrospective Studyの結果を示す。富士吉田地区では、肥満は小学生男児に多く、動脈硬化指数は小中高校生の順で高くなった。医学的管理が必要なA区分に属する者は小中学生ともに約1.3%であった。又、血清脂肪質のRetrospective Studyでは、TC,LDL-Cは、小学生時に高く、中学時に一旦低下し高校生で再上昇するパターンを示し、HDL-Cは加齢により低下し、動脈硬化指数は加齢により上昇した。したがって、動脈硬化のリスクは加齢とともに増加すると考えられた。将来は成人病健診と有機的に結合し、学童期から成人に至る長期的な検討を行う予定である。