

小児生活習慣病予防健診

■健診を指導した先生

岡田知雄

神奈川工科大学応用バイオ科学部
栄養生命科学科特任教授

原 光彦

東京家政学院大学教授

村田光範

東京女子医科大学名誉教授

(50音順)

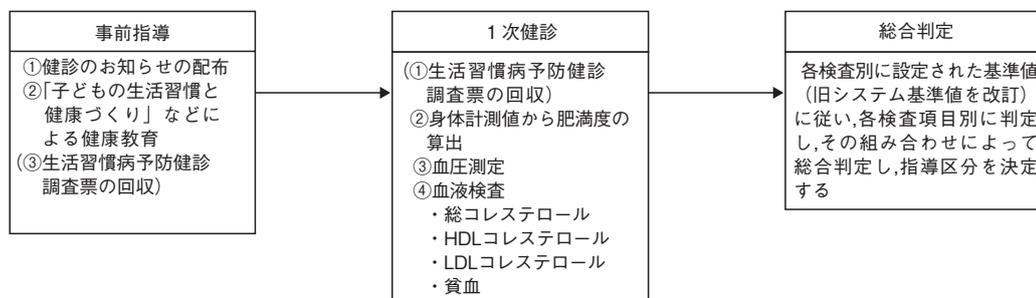
■健診の対象およびシステム

最近のわが国における食生活や生活環境は、豊かでいわゆる西欧型文化生活になってきているが、こうした西欧型文化生活が、専ら動脈硬化に起因する心臓病を始めとした健康障害をもたらすこと、そしてその影響が若い世代に及ぶことが指摘されている。しかし、このような状況に適切に対応することで、将来の健康障害を予防することができるかとされている。

そこで、この小児生活習慣病予防健診は、将来、動脈硬化が促進した結果起こり得る心筋梗塞や脳梗塞を予防するために、動脈硬化を促進する危険因子をスクリーニングして、その危険性を本人に自覚させ、さらにスクリーニングを通じて食事や運動を中心とした日常生活上での問題点を改善するように指導していくといった、健康教育に直結するものとして実施されている。

小児生活習慣病健診システムは下図のとおりである。

小児生活習慣病予防健診のシステム



●小児コレステロールクリニック

東京都予防医学協会保健会館クリニック内に「小児コレステロールクリニック」を開設して、治療についての相談や経過観察者の事後管理などを予約制で実施している。診察は岡田知雄神奈川工科大学応用バイオ科学部栄養生命科学科特任教授が担当している。

小児生活習慣病予防健診の実施成績

村田 光 範

東京女子医科大学名誉教授

はじめに

新型コロナウイルス感染症予防対策として2020(令和2)年2月28日から春季休業前までの小・中・高校と特別支援学校の一斉休業は2020年度の学校健康診断についても大きな影響を与えた。

多くの学校では学校保健安全法施行規則に定められた2020年6月30日までに定期健康診断結果をまとめることができなかつたのではないかとと思われる。

以上のような状況の下に文部科学省としても新型コロナウイルス感染症予防対策に追われ、2020年度から準備が始まるはずであった「学校健康診断情報のデジタル化」についてもその出足が遅れている。

しかし、「学校健康診断情報のデジタル化」は「総合型校務管理プログラム」に基づいて行われることが決まっているので、いずれ、どの学校においても市販されているどこかの会社の「総合型校務管理プログラム」が導入され、学校健康診断情報のデジタル化が行われ、これが乳幼児健康審査結果とも統合されて、近い将来、PHR(Personal Health Record)プロジェクトとして一生を通しての個人の健康情報に総括されることになるであろう。

東京都予防医学協会(以下、本会)で実施されている「小児生活習慣病予防健診結果が、PHRプロジェクトとどのように共存して行くかが、今後の大きな課題である。

学校保健における小児生活習慣病予防健診の目的と意義

[1] 健診の目的

生活習慣病は「よくない生活習慣によって引き起こされる病気」である。学校保健における生活習慣病予防対策には、1次予防を目的とした健康教育と、2次予防を目的とした生活習慣病予防健診がある。本稿で報告する小児生活習慣病予防健診は、学校における生活習慣病の2次予防を目的としたものである。

また、生活習慣病の実態がわかっていなければ、生活習慣病1次予防のための健康教育の成果を評価することも、効果的な健康教育を行うこともできないであろう。今の児童生徒にみられる生活習慣病の実態を知ること、生活習慣病予防健診の大きな目的である。

小児生活習慣病予防の目的は、できれば1次予防(生活習慣病にならないようにする)、少なくとも2次予防(生活習慣病になったものを、健康な状態に戻す)にとどめることだ。

児童生徒については、成人の生活習慣病の多くにみられるような3次予防(生活習慣病は治らないが、できるだけ日常生活に支障がない状態を保つ)の状態に進んではならないのである。

[2] 健診の意義

できるだけ早く生活習慣病について管理と指導が必要な児童生徒(後述する「要医学的管理」、「要経過観察」および「要生活指導」に該当する者)に対応し、

彼らを健康な状態に戻さなくてはならない。小児期であるからこそ、生活習慣病になっている児童生徒を健康な状態に戻すことができる可能性があるといえる。要するに、生活習慣病の1次予防に加えて2次予防に努めることこそが、学校保健において小児生活習慣病予防健診を行うことの大きな意義である。

対象とシステム

[1] 対象

対象は原則として小学校4年生、中学校1年生、高校1年生としている。その理由は次のとおりである。

小児期から生活習慣病を予防するためには「よい生活習慣」を身につける必要がある。これには児童生徒自身がよりよい生活習慣を身につけるよう行動変容する必要がある。この行動変容が自分自身でできるようになる年齢が10歳以降とされていることから、最初の健診対象を小学校4年生としたのである。次の対象は中学校1年生、高校1年生としている。これは最初の健診から3年ぐらいい間は間をおいて、この期間に健診と健診結果に基づく事後指導(健康教育)を徹底させようという目的がある。欧米ではこれを5年とするという意見もあるが、わが国の学校制度もあって、中学校1年生、高校1年生としたことも事実である。

本稿では、小学校では4年生と5年生、中学校では1年生と2年生が対象になっている。これはそれぞれの学校の事情によるものである。

[2] システムについて

健診システムについては冒頭に示した小児生活習慣病予防健診のシステム(P41)を参照していただきたい。

健診の実施方法

[1] 健診項目

まず、保護者の同意のもとに、対象者全員に「生活習慣病予防健診希望票」を配布して、この小児生活習慣病予防健診を受診するかどうかを文書として

確認している。

1次健診では、身体計測(身長・体重)値から肥満度を算出する。肥満度の判定については、「文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修、日本学校保健会編：児童生徒の健康診断マニュアル(改訂版)、2006年3月」に準拠している。これに続いて、血圧測定、採血による総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロールなどの血清脂質の測定と貧血検査を行う。貧血検査の結果については別の項で説明しているため、ここでは省略する。なお、糖尿病については学校での健康診断結果を準用して判定している。

[2] 結果の判定

表1に示したように、健診各項目を基準値と比較してその異常の程度に基づきa, b, c, d, nの5段階に区分する。肥満度の判定に当たっては、最近児童生徒のやせ体型の増加に注目する必要性から、y(やせ)の区分を設けている。

表2に示したように、各項目別の判定区分の組み合わせによってI, II, III, IV, Nの5段階に分けて総合判定をする。

2019年度健診結果

[1] 項目別判定の出現率

表3-1に2019年度の項目別判定の出現率を小学校について示した。

1. 小学校

①肥満

i) 4年生男子

a区分(肥満度50%以上：高度肥満)0.82%、b区分(肥満度30%以上、50%未満：中等度肥満)4.15%、c区分(肥満度20%以上、30%未満：軽度肥満)5.64%、肥満度20%以上の肥満群は10.61%であり、女子の7.19%に比べて出現率が高かった。

やせの出現率は2.24%で、女子におけるやせの出現率は2.75%であり、女子と比べてやや小さな数値を示した。

表1 項目別判定基準

<p>① 糖尿病の判定</p> <p>本人に糖尿病がある場合は当然専門医を受診しているため、判定はaとnのみである</p>		<p>④-1 血圧判定 (小学校・男女, 中学校・女子) ※4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>145以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>144 } 135</td> <td colspan="3">b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>134 } 120</td> <td colspan="3">d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>70未満</td> <td>70~79</td> <td>80~89</td> <td>90以上</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	145以上	a				144 } 135	b				134 } 120	d				120未満	n						70未満	70~79	80~89	90以上	拡張期圧 (mmHg)															
収縮期圧 (mmHg)	145以上	a																																														
	144 } 135	b																																														
	134 } 120	d																																														
	120未満	n																																														
		70未満	70~79	80~89	90以上																																											
拡張期圧 (mmHg)																																																
<p>② 肥満度判定 ※1</p> <table border="1"> <tr> <td>50%以上</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>30~49.9%</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>20~29.9%</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>-19.9~19.9%</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>-20%以下</td> <td>y ※2</td> </tr> </table>		50%以上	a	30~49.9%	b	20~29.9%	c	-19.9~19.9%	n	-20%以下	y ※2	<p>④-2 血圧判定 (中学校・男子, 高校・男女) ※4</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">収縮期圧 (mmHg)</td> <td>150以上</td> <td colspan="4">a</td> </tr> <tr> <td>149 } 140</td> <td colspan="3">b</td> <td></td> </tr> <tr> <td>139 } 120</td> <td colspan="3">d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>120未満</td> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>70未満</td> <td>70~84</td> <td>85~94</td> <td>95以上</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">拡張期圧 (mmHg)</td> </tr> </table>				収縮期圧 (mmHg)	150以上	a				149 } 140	b				139 } 120	d				120未満	n						70未満	70~84	85~94	95以上	拡張期圧 (mmHg)					
50%以上	a																																															
30~49.9%	b																																															
20~29.9%	c																																															
-19.9~19.9%	n																																															
-20%以下	y ※2																																															
収縮期圧 (mmHg)	150以上	a																																														
	149 } 140	b																																														
	139 } 120	d																																														
	120未満	n																																														
		70未満	70~84	85~94	95以上																																											
拡張期圧 (mmHg)																																																
<p>③-1 血清脂質判定 ※3 (総コレステロールとHDLコレステロールによる)</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td colspan="2">HDLコレステロール</td> </tr> <tr> <td>40mg/dL以上</td> <td>40mg/dL未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">総コレステロール</td> <td>280mg/dL以上</td> <td>a</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>240~279mg/dL</td> <td>b</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>220~239mg/dL</td> <td>c</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>190~219mg/dL</td> <td>d</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>190mg/dL未満</td> <td>n</td> <td>d</td> </tr> </table>				HDLコレステロール		40mg/dL以上	40mg/dL未満	総コレステロール	280mg/dL以上	a	a	240~279mg/dL	b	a	220~239mg/dL	c	b	190~219mg/dL	d	c	190mg/dL未満	n	d	<p>③-2 血清脂質判定 (LDLコレステロール) ※3</p> <table border="1"> <tr> <td>190mg/dL以上</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>160~189mg/dL</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>140~159mg/dL</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>110~139mg/dL</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>110mg/dL未満</td> <td>n</td> </tr> </table>				190mg/dL以上	a	160~189mg/dL	b	140~159mg/dL	c	110~139mg/dL	d	110mg/dL未満	n											
				HDLコレステロール																																												
		40mg/dL以上	40mg/dL未満																																													
総コレステロール	280mg/dL以上	a	a																																													
	240~279mg/dL	b	a																																													
	220~239mg/dL	c	b																																													
	190~219mg/dL	d	c																																													
	190mg/dL未満	n	d																																													
190mg/dL以上	a																																															
160~189mg/dL	b																																															
140~159mg/dL	c																																															
110~139mg/dL	d																																															
110mg/dL未満	n																																															

(注) ※1 肥満度は季節や年齢による健康児の変動の幅が大きく、d判定領域を設定することの意義や妥当性に乏しいため、d判定は設定していない
 ※2 肥満とやせではその意味合いが異なるので、-20%を超えるやせの場合は別枠のyと判定し、「医師との相談が望ましい」旨のコメントをつける
 ※3 血清脂質判定において、③-1と③-2の判定区分が異なるときはより重い方の判定を採択し、両者が同一判定区分であれば(aとa, nとnを除く)1ランク上の重い判定とする
 ※4 血圧は、一定の基準値を上回るものを高血圧症とするため、やや病的ではないか(軽い高血圧)と思わせるc判定は設定していない

表2 総合判定と指導区分

総合判定	判定基準	指導区分	指導コメント
I (要医学的管理)	I-1 糖尿病(a)	I	引き続き専門医を受診してください。 専門医に相談してください。
	I-2 各項目のうち1項目でも(a) (※I-1を除く)		
	I-3 どの項目にも(a)はないが「脂質」「血圧」がともに(b)		
II (要経過観察)	どの項目にも(a)がなく いずれか1項目でも(b)	II	医師や学校の先生、保護者の方などと相談し、バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。6ヵ月~1年後には再検査を受けてください。
III (要生活指導)	どの項目にも(a)(b)がなく いずれか1項目でも(c)	III	バランスのとれた食生活と適度な運動を心がけてください。
IV (管理不要)	どの項目にも(a)(b)(c)がなく いずれか1項目でも(d)	IV	今後とも正しい生活習慣を心がけてください。次回健診時にいろいろな検査項目の変化にもよく注意してみましょう。
N (正常)	すべての項目が(n)	N	今回の健診結果では特に異常はありませんでした。現在のよい状態を続けるよう心がけてください。

ii) 5年生男子

a区分(肥満度50%以上:高度肥満) 0.99%, b区分(肥満度30%以上, 50%未満:中等度肥満) 5.15%, c区分(肥満度20%以上, 30%未満:軽度肥満) 4.36%で, 肥満度20%以上の肥満群は10.50%であり, 女子の6.68%に比べ出現率は高かった。

やせは3.56%で, 女子の2.71%に比べて大きな数値を示した。

iii) 4年生女子

a区分(肥満度50%以上:高度肥満) 0.56%, b区分(肥満度30%以上, 50%未満:中等度肥満) 2.26%, c区分(肥満度20%以上, 30%未満:軽度肥満) 4.37%で, 肥満度20%以上の肥満群は7.19%であり, 男子の10.61%と比べて出現率は低かった。

やせの出現率は2.75%で, 男子におけるやせの出現率は2.24%であり, 男子に比べてやや小さな数値を示した。

iv) 5年生女子

a区分(肥満度50%以上:高度肥満) 0.63%, b区分(肥満度30%以上, 50%未満:中等度肥満) 2.30%, c区分(肥満度20%以上, 30%未満:軽度肥満) 3.76%で, 肥満度20%以上の肥満群は6.68%であり, 男子の10.50%に比べて出現率は低かった。

やせは2.71%で, 男子の3.56%に比べて小さな数値であった。

表3-1からもわかるように, 4年生と5年生では対象数が大きく違い, また, 5年生は同一地区の対象者ばかりではないので, 男女ともに5年生の肥満とやせの数字については参考資料と考えていただければと思っている。ちなみに, 4年生と5年生を合わせると, 高度肥満は男子0.86%, 女子0.58%, 中等度肥満は男子4.40%, 女子2.27%, 軽度肥満は男子5.31%, 女子4.21%であり, 肥満度20%以上としては男子の10.58%に比べて女子の7.06%の方が小さな数値であった。

②血清脂質

血清脂質については, 4年生と5年生を合わせると, 男子ではa区分0.66%, b区分1.13%, c区分

13.35%であり, 女子ではa区分0.85%, b区分1.85%, c区分15.31%であった。これをC区分以上の総計でみると, 男子は15.14%, 女子は18.01%であった。全体的に女子の異常出現率が高いが, 女子は思春期に入ると生理的に男子よりも正常血清脂質の平均値が高くなるため, 同一基準で区分別の判定をすると男子よりも異常出現率が高くなる傾向があることを加味して検討する必要がある。血清脂質の異常をスクリーニングするという立場から, 成人では血清脂質の性差を考慮することなく異常値の判定基準が定められているので, 小児においてもこれにならって, 血清脂質の異常判定基準を男女別には設けていない。今後の健診システムの改良に際しては, 原光彦教授による「東京都杉並区における小児生活習慣病健診実施成績」(P49)を参照していただきたい。漸時, この小児生活習慣病予防健診は「杉並方式」に沿って行われることになるであろう。

③血圧

4年生と5年生を合わせて検討すると, a区分は男子は0.05%, 女子も0.05%であり, 医学的な管理が必要なb区分以上は男子0.71%, 女子1.00%であった。対象10,000人に対して男子71人, 女子100人であり, この場合は生活習慣病の危険因子としてばかりでなく, 高血圧を来す原因疾患の有無について検討しなくてはならない問題だといえる。

2. 中学校

表3-2に, 2019年度の項目別判定の出現率を中学校について示した。

①肥満

中学生は1年生, 2年生ともに対象数が多いので, 対象数による影響がないと考えて, 両者を合わせて検討した。男子ではa区分1.77%, b区分4.35%, c区分4.95%であり, 女子ではa区分0.62%, b区分2.77%, c区分4.36%であった。肥満度20%以上の肥満群は男子11.07%に対し, 女子は7.74%であり, 男子の出現率が明らかに高かった。小・中学生全般について, 男子の肥満出現頻度が女子よりも高いというのは一般的な傾向である。

表3-1 小学校の項目別判定の出現率

【小学校 男子】			(2019年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	4年	1,471	12 (0.82)	61 (4.15)	83 (5.64)	—	1,282 (87.15)	33 (2.24)	
	5年	505	5 (0.99)	26 (5.15)	22 (4.36)	—	434 (85.94)	18 (3.56)	
	合計	1,976	17 (0.86)	87 (4.40)	105 (5.31)		1,716 (86.84)	51 (2.58)	
血清脂質	4年	1,455	10 (0.69)	15 (1.03)	197 (13.54)	200 (13.75)	1,033 (71.00)	—	
	5年	500	3 (0.60)	7 (1.40)	64 (12.80)	71 (14.20)	355 (71.00)	—	
	合計	1,955	13 (0.66)	22 (1.13)	261 (13.35)	271 (13.86)	1,388 (71.00)		
血圧	4年	1,471	1 (0.07)	10 (0.68)	—	94 (6.39)	1,366 (92.86)	—	
	5年	505	0 (0.00)	3 (0.59)	—	57 (11.29)	445 (88.12)	—	
	合計	1,976	1 (0.05)	13 (0.66)		151 (7.64)	1,811 (91.65)		

【小学校 女子】			(2019年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	4年	1,419	8 (0.56)	32 (2.26)	62 (4.37)	—	1,278 (90.06)	39 (2.75)	
	5年	479	3 (0.63)	11 (2.30)	18 (3.76)	—	434 (90.61)	13 (2.71)	
	合計	1,898	11 (0.58)	43 (2.27)	80 (4.21)		1,712 (90.20)	52 (2.74)	
血清脂質	4年	1,411	9 (0.64)	28 (1.98)	231 (16.37)	225 (15.95)	918 (65.06)	—	
	5年	477	7 (1.47)	7 (1.47)	58 (12.16)	55 (11.53)	350 (73.38)	—	
	合計	1,888	16 (0.85)	35 (1.85)	289 (15.31)	280 (14.83)	1,268 (67.16)		
血圧	4年	1,420	0 (0.00)	7 (0.49)	—	114 (8.03)	1,299 (91.48)	—	
	5年	479	1 (0.21)	11 (2.30)	—	64 (13.36)	403 (84.13)	—	
	合計	1,899	1 (0.05)	18 (0.95)		178 (9.37)	1,702 (89.63)		

(注) ()内は受診者数に対する%

表3-2 中学校の項目別判定の出現率

【中学校 男子】			(2019年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	1年	1,413	25 (1.77)	57 (4.03)	66 (4.67)	—	1,198 (84.78)	67 (4.74)	
	2年	1,802	32 (1.78)	83 (4.61)	93 (5.16)	—	1,534 (85.13)	60 (3.33)	
	合計	3,215	57 (1.77)	140 (4.35)	159 (4.95)		2,732 (84.98)	127 (3.95)	
血清脂質	1年	1,411	8 (0.57)	10 (0.71)	99 (7.02)	143 (10.13)	1,151 (81.57)	—	
	2年	1,801	7 (0.39)	18 (1.00)	126 (7.00)	223 (12.38)	1,427 (79.23)	—	
	合計	3,212	15 (0.47)	28 (0.87)	225 (7.00)	366 (11.39)	2,578 (80.26)		
血圧	1年	1,413	1 (0.07)	6 (0.42)	—	211 (14.93)	1,195 (84.57)	—	
	2年	1,802	6 (0.33)	19 (1.05)	—	485 (26.91)	1,292 (71.70)	—	
	合計	3,215	7 (0.22)	25 (0.78)		696 (21.65)	2,487 (77.36)		

【中学校 女子】			(2019年度)						
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y	
肥満	1年	1,291	4 (0.31)	39 (3.02)	49 (3.80)	—	1,116 (86.44)	83 (6.43)	
	2年	1,782	15 (0.84)	46 (2.58)	85 (4.77)	—	1,563 (87.71)	73 (4.10)	
	合計	3,073	19 (0.62)	85 (2.77)	134 (4.36)		2,679 (87.18)	156 (5.08)	
血清脂質	1年	1,290	8 (0.62)	19 (1.47)	165 (12.79)	164 (12.71)	934 (72.40)	—	
	2年	1,777	19 (1.07)	46 (2.59)	270 (15.19)	254 (14.29)	1,188 (66.85)	—	
	合計	3,067	27 (0.88)	65 (2.12)	435 (14.18)	418 (13.63)	2,122 (69.19)		
血圧	1年	1,291	2 (0.15)	14 (1.08)	—	181 (14.02)	1,094 (84.74)	—	
	2年	1,782	7 (0.39)	48 (2.69)	—	391 (21.94)	1,336 (74.97)	—	
	合計	3,073	9 (0.29)	62 (2.02)		572 (18.61)	2,430 (79.08)		

(注) ()内は受診者数に対する%

やせは男子3.95%に対し、女子5.08%であり、女子が男子の約1.3倍になっていた。特に中学生以降の女子にやせの出現率が高くなる傾向は、最近の一般的傾向である。学校保健統計調査報告書によると、2000年頃から肥満が減少傾向をみせているのに対して、やせが男女ともに増加傾向をみせている。

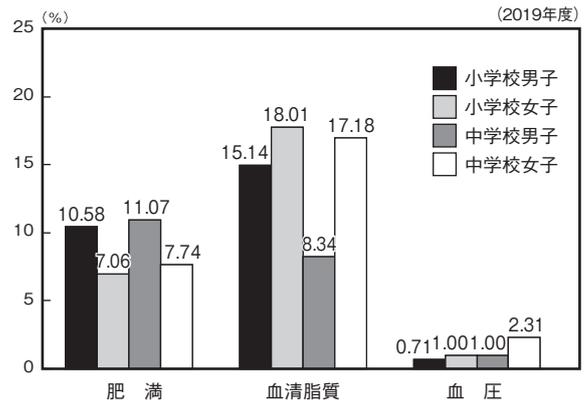
②血清脂質

中学生は、肥満の項で述べたのと同じ理由によって1年生と2年生を合わせて検討した。男子でa区分0.47%，b区分0.87%，c区分7.00%であり、女子でa区分0.88%，b区分2.12%，c区分14.18%であった。これをc区分以上の総計でみると、男子8.34%であるのに対して女子は17.18%であった。男子で小学校4・5年生より出現率が低くなるのは、男子が中学生の時期に血清総コレステロールレベルが生理的に低くなるのが理由の一つである。また、中学生の女子の方が男子よりもc区分以上の出現率が高くなるのは、中学生では女子の血清脂質平均値が男子のそれよりも高いことが原因と言える。血清脂質の異常をスクリーニングする際に、性別、年齢別の考慮をしていないのは成人と同様であり、これはスクリーニングという観点から煩雑さを避けるためであるが、これについては今後の検討課題であり、今後の健診システムの改良に際しては、十分に検討することになっている。現状では、この健診において血清脂質に異常を認めた場合は、2次検査によってその異常を確認する必要がある。

③血圧

中学生は、肥満の項で述べたのと同じ理由によって1年生と2年生を合わせて検討した。a区分は男子が0.22%，女子が0.29%であった。医学的な対応が必要なb区分以上は男子1.00%，女子2.31%であった。これは対象10,000人に対して男子約100人、女子約231人と、小学生に比べて高い数字である。中学生にとって血圧測定は有意義な検査であり、生活習慣病の危険因子としてばかりでなく、高血圧を来す原因疾患の有無について検討する必要があると言える。特に女子に医学的対応の必要が多いことに

図1 小学校・中学校の健診項目別(基準値以上)出現率



ついて、ぜひとも2次検査においてその原因を究明すべきである。

健診項目別に、小学校および中学校で基準値以上の値を示したものの出現率を図1にまとめて示した。

[2] 総合判定・指導区分出現率

表4に小学校と中学校について総合判定・指導区分出現率を示した。

1. 小学校

4年生と5年生をまとめて示すと、I：要医学的管理は男子1.52%，女1.47%，II：要経過観察は男子5.77%，女子4.95%，III：要生活指導は男子16.19%，女子17.43%，IV：管理不要は男子14.52%，女子18.43%，N：正常は男子61.99%，女子57.71%であった。

小学校の総合判定・指導区分別の出現率をまとめて図2に示した。

2. 中学校

I：要医学的管理は男子2.52%，女子1.89%，II：要経過観察は男子5.26%，女6.35%，III：要生活指導は男子9.64%，女子16.63%，IV：管理不要は男子22.46%，女子22.13%，N：正常は男子60.12%，女子53.01%であった。

中学校の総合判定・指導区分別の出現率をまとめて図3に示した。

表4 小学校・中学校の総合判定・指導区分別の出現率

【小学校】								(2019年度)
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常	
男子	4年	1,471	23 (1.56)	79 (5.37)	248 (16.86)	205 (13.94)	916 (62.27)	
	5年	505	7 (1.39)	35 (6.93)	72 (14.26)	82 (16.24)	309 (61.19)	
	合計	1,976	30 (1.52)	114 (5.77)	320 (16.19)	287 (14.52)	1,225 (61.99)	
女子	4年	1,420	17 (1.20)	67 (4.72)	267 (18.80)	251 (17.68)	818 (57.61)	
	5年	479	11 (2.30)	27 (5.64)	64 (13.36)	99 (20.67)	278 (58.04)	
	合計	1,899	28 (1.47)	94 (4.95)	331 (17.43)	350 (18.43)	1,096 (57.71)	

【中学校】							
性別	区分	受診者数	I：要医学的管理	II：要経過観察	III：要生活指導	IV：管理不要	N：正常
男子	1年	1,413	35 (2.48)	65 (4.60)	138 (9.77)	229 (16.21)	946 (66.95)
	2年	1,802	46 (2.55)	104 (5.77)	172 (9.54)	493 (27.36)	987 (54.77)
	合計	3,215	81 (2.52)	169 (5.26)	310 (9.64)	722 (22.46)	1,933 (60.12)
女子	1年	1,291	14 (1.08)	71 (5.50)	195 (15.10)	239 (18.51)	772 (59.80)
	2年	1,782	44 (2.47)	124 (6.96)	316 (17.73)	441 (24.75)	857 (48.09)
	合計	3,073	58 (1.89)	195 (6.35)	511 (16.63)	680 (22.13)	1,629 (53.01)

(注) ()内は受診者数に対する%

まとめ

小児生活習慣病予防健診は出発点を小学校4年生にしている。これは生活習慣が原因で健康障害が生ずる、いわゆる生活習慣病が顕性化し、しかもそのことについて理解ができ、自分から生活習慣病を改善することを自覚して実践することができるようになるのが小学校4年生のころからであることに基づいている。

この小児生活習慣病予防健診において、このところ要医学的管理(生活習慣病になっていると思われる者)が1~2%、要経過観察(生活習慣病前段階の者)が5~6%、要生活指導(生活習慣をより健康的な方向に改善すべき者)が10~20%という状態が続いている。この現実が意味するものは、学校保健において小児生活習慣病予防対策がもっと具体的なかたちで実践されなくてはならないことである。

わが国を含めて先進国といわれる国では、内臓脂肪型肥満は病気だと認識されている。このため、小児生活習慣病予防健診の「世田谷版」では、内臓脂肪型肥満の指標として「腹囲身長比」が取り入れられている。近い将来小児生活習慣病予防健診の「全国版」においても内臓脂肪型肥満のスクリーニングとして「腹囲身長比」の重要性が認識されると考えている。

図2 小学校の総合判定・指導区分別の出現率

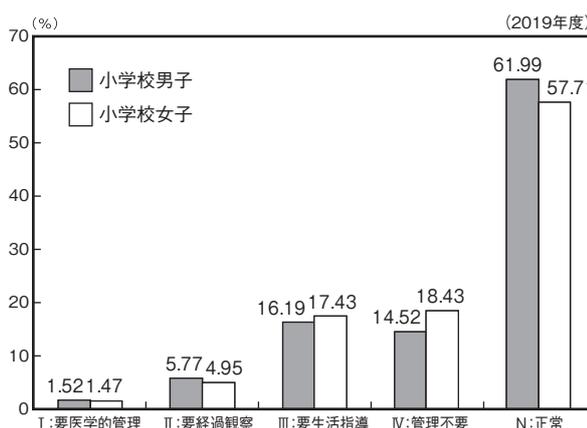
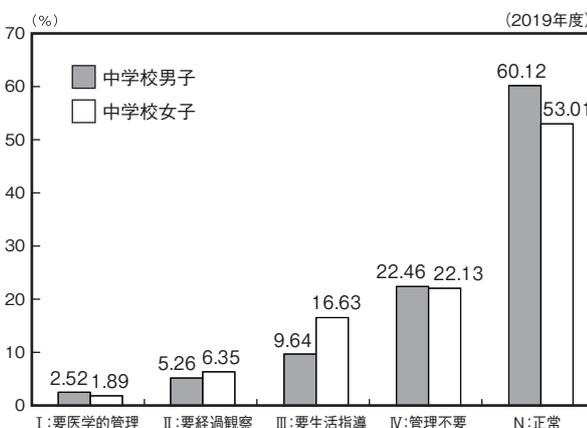


図3 中学校の総合判定・指導区分別の出現率



杉並区小児生活習慣病予防健診の実施成績

原 光 彦
東京家政学院大学教授

はじめに

わが国の肥満傾向児の頻度は、2000(平成12)年以降若干減少傾向にあるものの、現在でも比較的高頻度である。

小児肥満は、将来の心血管病(cardiovascular disease: CVD)や2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus: T2DM)、肥満関連がんの発症リスクを上昇させるばかりでなく、小児期から高血圧、糖代謝異常、脂質異常症、非アルコール性脂肪性肝疾患(non-alcoholic fatty liver disease: NAFLD)、早期動脈硬化などの生活習慣病や、自尊心の低下、不登校などの心理社会的問題、月経異常、運動器の機能障害など日常生活上のさまざまな問題を生じさせる。

小児生活習慣病予防健診は、小児期からの生活習慣病の早期診断や、生活習慣病発症の危険性を高

める動脈硬化危険因子のスクリーニング、自らの身体状況を把握し望ましい生活習慣の確立をめざすための健康教育を目的として行われてきた。小児生活習慣病予防健診の際の、各種動脈硬化危険因子の判定基準は、おおむね2002年に策定された小児肥満症判定基準¹⁾に基づいて行われてきたが、小児肥満領域の研究の進歩や、高血圧や糖尿病などの診断基準の改訂を反映する目的で、小児肥満症判定基準の見直しが行われ²⁾、2014年に小児肥満症診断基準(2014年診断基準)が策定され³⁾、2017年には2014年診断基準に基づいた小児肥満症診療ガイドライン2017が発刊された⁴⁾。2014年診断基準では、腹部肥満の簡易指標として、ウエスト身長比(ウエスト周囲長cm / 身長cm)が加えられ、随時採血を用いた脂質異常症の判定ができるように、non HDL-コ

レステロール(non HDL-C)が加えられ、各種動脈硬化危険因子の診断基準も改訂されている³⁾。

このような背景から、2014年診断基準に準拠した、新しい小児生活習慣病予防健診システムを構築し、2019(令和元)年度に、新規に東京都予防医学協会(以下、

表1 小児生活習慣病予防健診システムの新旧比較

	従来システム	新システム
測定項目	肥満度 血圧 総コレステロール(LDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査	肥満度、ウエスト周囲長(ウエスト身長比) 血圧 総コレステロール(non HDL-C) HDL-コレステロール 血液一般検査
糖代謝異常	腎臓検診の尿一般検査結果を参照	HbA1c
肝機能評価(NAFLDを反映)	なし	ALT
判定法	糖尿病:2段階、肥満:5段階、血清脂質:5段階、血圧:4段階にそれぞれ判定	糖尿病、肥満(腹部肥満)以外は、正常か異常の2段階で評価
総合判定	I(要医学的管理)、II(要経過観察)、III(要生活指導)、IV(管理不要)、V(正常)の5段階	要受診、要指導、正常の3段階

* NAFLD: 非アルコール性脂肪性肝疾患

本会)に委託された、杉並区の小学生に対する小児生活習慣病予防健診に導入したので、その結果を報告する。

対象と健診システム

[1] 対象

対象は、従来の小児生活習慣病予防健診と同様に、小学4年生とした。

[2] 健診システム

事前指導(健診の通知, 健康教育, 調査票の回収), 1次健診(身体計測値から肥満度などの算出, 血圧測定, 血液検査), 総合判定(各項目別に判定し, その組み合わせにより指導区分を決定)のステップで行った。

今回適用した, 新システムと従来システムの相違点を表1に示す。新システムでは, 肥満度ばかりでなく, 腹部肥満の簡易指標であるウエスト周囲長とウエスト身長比, 随時採血でも評価可能な, non

HDL-CやHbA1c, ALTを加え, 包括的なスクリーニングを目指した。各種動脈硬化危険因子の判定は可能な限り単純化し, 総合判定も5段階から3段階(要受診, 要指導, 正常)に改訂した。

[3] 実施方法

各項目の判定基準は, おおむね2014年診断基準に準拠して設定した(表2)。

結果の判定は, 糖尿病の既往があればa, なければn, HbA1cは足立区の学童で施行された健診データを疫学的に解析し, 6.5%以上をa, 5.7%から6.4%をb, 5.6%以下をnとした。肥満度を用いた体格判定は, 従来どおり, a,b,c,n,yの5段階で判定し, ウエスト周囲長は, 75cm以上をa, 75cm未満をn, とした。ウエスト身長比は, 0.5以上をa, 0.5未満をnとした。血圧や血清脂質の判定は, 診断基準2014のカットオフ値を用い, aかnの2段階で判定した。肥満に合併しやすい非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)に関しては, 診断基準2014で

表2 新しい小児生活習慣病予防健診の健診項目と判定基準

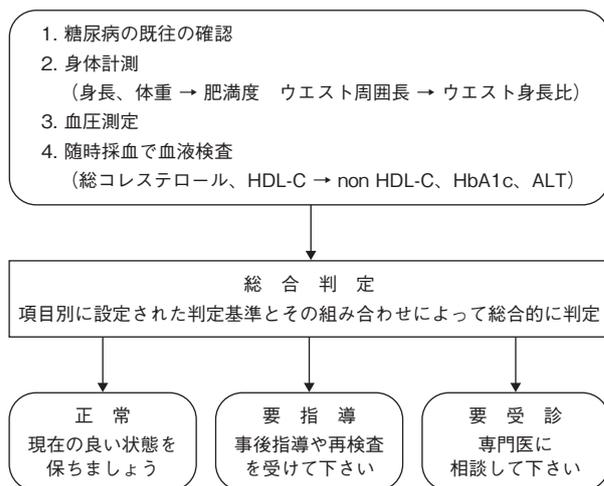
		a	n(正常)			
①	糖尿病の既往	あり	なし			
②	HbA1c(%) 酵素法	6.5以上	5.7~6.4	n(正常) 5.6以下		
③	肥満度(%)	a(高度肥満) 50以上	b(中等度) 30~49.9	c(軽度肥満) 20~29.9	n(正常) -19.9~19.9 y(やせ) -20以下	
④	ウエスト周囲長(cm)	a	n(正常)	ウエスト 身長比	a	n(正常)
⑤		小学生 75以上	75未満		0.5以上	0.5未満
	中高生	80以上	80未満			
	血圧(mmHg)	a	n(正常)	判定区分I(要受診)		
⑥	収縮期	小学生 135以上	135未満	糖尿病の既往あり		
	拡張期	小学女児 80以上	80未満	糖尿病の既往はないが、HbA1cが6.5%以上 高度肥満かやせ		
	収縮期	中学男児 140以上	140未満	軽度から中等度肥満で、腹部肥満ありか、 脂質異常や肝機能障害がある		
	拡張期	高校生 85以上	85未満	高血圧がある		
⑦	血清脂質(mg/dl)	a	n(正常)	判定区分II(要指導)		
⑧	総コレステロール	220以上	220未満	HbA1cが5.7から6.4% 腹部肥満あり		
⑨	HDLコレステロール	40未満	40以上	脂質異常または肝機能障害がある		
⑩	non-HDLコレステロール	150以上	150未満			
⑪	ALT(IU/L)	a	n(正常)	判定区分N(正常)		
		30以上	30未満	全ての項目が正常		

はALT>ASTでALTが25IU/L以上となっているが、健診の費用対効果を考慮し、判定基準2002のALTが30IU/L以上を採用した。そして、糖尿病の既往がある者やHbA1cが6.5%以上の者、高度肥満や痩せ、軽度および中等度肥満では、腹部肥満あり

か、脂質異常や肝機能障害がある者、高血圧があるものは、「要受診」とした。HbA1cが5.7から6.4の者、腹部肥満がある者、脂質異常または肝機能障害がある者は「要指導」とし、全ての項目が正常な者を「正常」と判定した。

新システムの概略を図1に示す。

図1 新しい小児生活習慣病予防健診システム



2019年度健診結果

(1) 項目別判定の出現率(表3-1, 表3-2)

1. 糖尿病の既往とHbA1c高値

糖尿病の既往を有する者は皆無であった。HbA1cが6.5%以上の者は男子に1人、HbA1cが5.7から6.4%の者が、男子の31人(2.27%)、女子の23人(1.85%)に認められた。

2. 肥満度を用いた体格判定

肥満者は、男子では118人(8.53%)、女子で

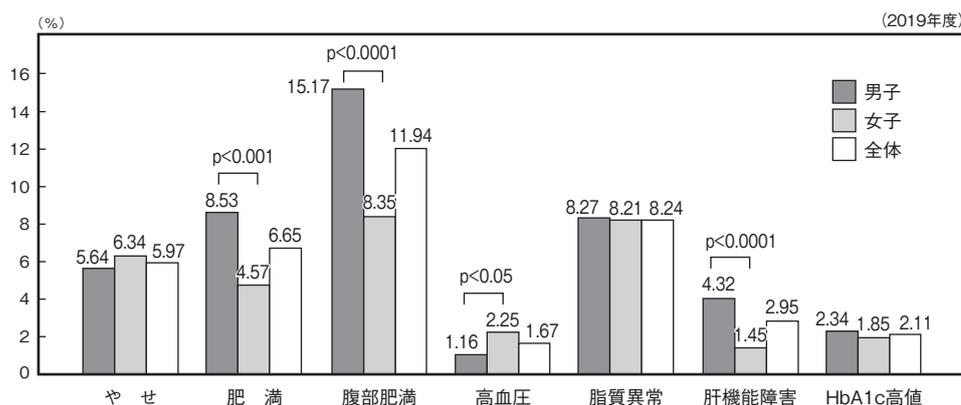
表3-1 小学生男子の項目別陽性率(杉並区)

【小学校 男子】			(2019年度)											
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y						
肥満	4年	1,384	10 (0.72)	39 (2.82)	69 (4.99)	—	1,188 (85.84)	78 (5.64)						
血清脂質	4年	1,366	113 (8.27)	—	—	—	1,253 (91.73)	—						
血圧	4年	1,384	16 (1.16)	—	—	—	1,368 (98.84)	—						
腹囲	4年	1,384	95 (6.86)	—	—	—	1,289 (93.14)	—						
腹囲/身長	4年	1,384	210 (15.17)	—	—	—	1,174 (84.83)	—						
ALT	4年	1,366	59 (4.32)	—	—	—	1,307 (95.68)	—						
HbA1c	4年	1,366	1 (0.07)	31 (2.27)	—	—	1,334 (97.66)	—						
糖尿既往	4年	1,384	0 (0.00)	—	—	—	1,384 (100.00)	—						

表3-2 小学生女子の項目別陽性率(杉並区)

【小学校 女子】			(2019年度)											
区分	学年	受診者数	a	b	c	d	n	y						
肥満	4年	1,246	3 (0.24)	18 (1.44)	36 (2.89)	—	1,110 (89.09)	79 (6.34)						
血清脂質	4年	1,242	102 (8.21)	—	—	—	1,140 (91.79)	—						
血圧	4年	1,246	28 (2.25)	—	—	—	1,218 (97.75)	—						
腹囲	4年	1,246	28 (2.25)	—	—	—	1,218 (97.75)	—						
腹囲/身長	4年	1,246	104 (8.35)	—	—	—	1,142 (91.65)	—						
ALT	4年	1,242	18 (1.45)	—	—	—	1,224 (98.55)	—						
HbA1c	4年	1,242	0 (0.00)	23 (1.85)	—	—	1,219 (98.15)	—						
糖尿既往	4年	1,246	0 (0.00)	—	—	—	1,246 (100.00)	—						

図2 健診項目別の基準値以上の出現率



は57人(4.57%)に認められ、男子が有意に多かった。肥満の程度別に検討すると、男女とも軽度肥満の割合が多かった。やせ傾向児の出現頻度は、男子は78人(5.64%)女子は79人(6.34%)であり、比較的高かった。

3. ウエスト周囲長(腹囲)やウエスト身長比(腹囲身長比)

ウエスト周囲長が基準値以上で、腹部肥満が疑われる者は、男子では95人(6.86%)女子では、28人(2.25%)であった。ウエスト身長比が基準値以上の者は、男子では210人(15.17%)、女子では104人(8.35%)であり、いずれも男子が有意に多かった。

4. 血圧

高血圧の者は、男子は16人(1.16%)、女子は28人(2.25%)であり、女子が男子より有意に高率であった。

5. 血清脂質異常

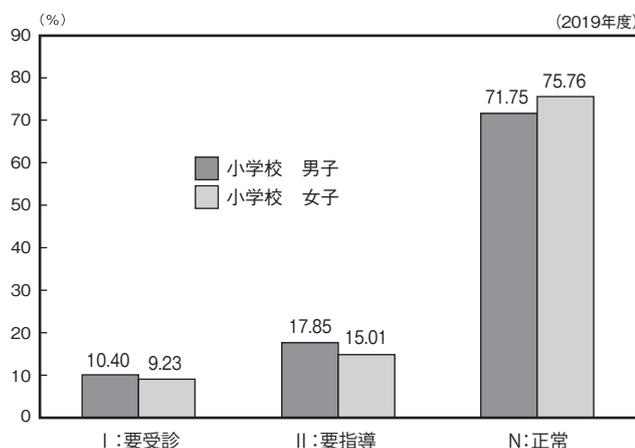
血清脂質異常が疑われる者は、男子は113人(8.27%)、女子の102人(8.21%)で有意差はなかった。

6. ALT高値(肝機能障害が疑われる者)

肝機能障害が疑われる者は、男子の59人(4.32%)、女子の18人(1.45%)で男子は女子より有意に陽性率が高かった。

図2に、やせ、肥満、腹部肥満、脂質異常、肝機能障害、HbA1c高値者の出現率を示す。

図3 総合判定・指導区分別の出現率



[2] 総合判定・指導区分別出現率

新システムにおける指導区分は、3段階であり、I 要受診が男子では10.40%、女子では9.23%であった。II 要指導は男子は17.85%、女子は15.01%で、N 正常は男子が71.75%、女子が75.76%であった(図3)。

まとめ

今回導入された新システムは、本会に設置されている「小児生活習慣病予防健診委員会」によって検討され、日本小児保健協会の学校保健委員会で審議されて策定されたものである。

従来システムの5段階評価の要医学的管理と要経過観察を新システムの3段階評価の「要受診」、従来システムの管理不要と正常を新システムの「正常」

に読み替えて、今回の結果と、2017年度の東京都の小学4年生の小児生活習慣病予防健診結果⁵⁾と比較すると、「要受診」の頻度は、従来システムでは7.8%、新システムでは9.7%、「要指導」の頻度は、従来システムでは17.5%、新システムでは16.6%、「正常」の頻度は、従来システムでは74.8%、新システムでは73.7%であり、正常と判定される者に有意差はなかった⁶⁾。

今回初めて導入された、新しい小児生活習慣病予防健診システムは、小児肥満症診断基準2014に準拠しており、従来システムより広範な生活習慣病のスクリーニングが可能で、要受診者と要指導者を合わせた何らかの介入が必要な者の抽出率も従来のシステムと変わらないため、今後の普及が望まれる。

文献

- 1) 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会：新しい肥満の判定と肥満症の診断基準. 肥満研究6: 18-28, 2000.
- 2) 朝山光太郎, 村田光範, 大関武彦, ほか：小児肥満症の判定基準 - 小児適正体格検討委員会よりの提言. 肥満研究 8: 96-103, 2002.
- 3) 小児肥満症検討委員会 小児肥満症ガイドライン2014<概要> 肥満研究 20: i-xxvi, 2014.
- 4) 日本肥満学会編. 小児肥満症診療ガイドライン2017. 東京：ライフサイエンス出版, 2017.
- 5) 村田光範：小児生活習慣病予防健診：東京都予防医学協会年報 2019年版 第48号：39-46, 2020.
- 6) 原光彦, 齊藤恵美子, 阿部百合子, 他：新しい小児生活習慣病予防健診システムを用いた検診結果-現行の検健診システムの抽出率との比較-小児保健研究 79 (suppl):107, 2020.