

令和元年度新潟市学校糖尿病検診について

新潟市医師会学校糖尿病検診判定委員会
新潟大学医歯学総合病院 小児科

小川 洋平

令和元年度新潟市立小・中・高校生の学校糖尿病検診の結果を報告する。

検診システム (図)

1) 1次検尿

新潟市立小・中・高校生の全児童・生徒を対象に、早朝第一尿(学校腎臓病検診と同じ検体)を用いて、尿糖定性検査を実施する。結果判定は、尿糖陽性者(定性±以上)を異常と判定する。再検査は実施しない。

2) 1次精密検査

平成19年度から、以下のようなシステムで検診を行っている。

1次検尿で尿糖陽性者(定性±以上)全員を

対象に、新潟市医師会メジカルセンターで、平日の午後実施する。また、1次検尿で血尿・蛋白尿所見で2次検尿が実施され、2次検尿で尿糖陽性となったものも対象とする。精査項目は、既往歴、家族歴、身長、体重、肥満度、腹囲、理学所見(黒色表皮症の有無)、血圧、心拍数、血液検査(随時血糖、HbA1c、1.5-アンヒドログルシトール)、早朝尿および外来尿の検尿(糖、ケトン体、潜血、蛋白、尿沈渣)である。糖尿病検診1次精密検査項目正常値を表1に示す。

次に、各検査項目結果から総合所見を判定する。総合所見には、①異常なし、②腎性糖尿、③糖尿病疑い、④1型糖尿病、⑤2型糖尿病、⑥肥満症、⑦メタボリックシンドローム疑い、

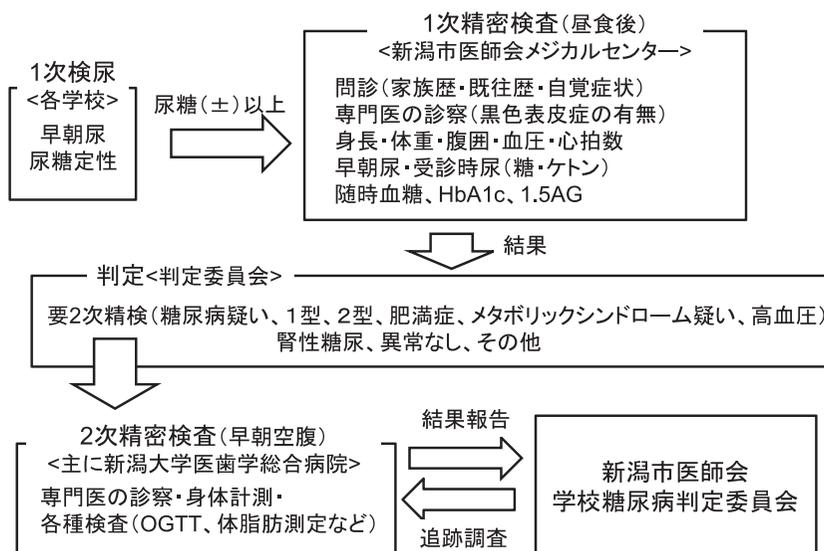


図 新潟市学校糖尿病検診システム

表 1 1次精密検査項目正常値（新潟市学校糖尿病検診）

尿 検 査	糖	試験紙法	陰 性
	アセトン体	試験紙法	陰 性
	蛋 白	試験紙法・ズルホサリチル酸法	陰 性
	潜 血	試験紙法	陰 性
	沈 査	赤血球	4/HPF 以下
白血球		4/HPF 以下	
円 柱		0/WF	
血 液 検 査	随時血糖	139mg/dl以下（空腹時の場合99mg/dl以下）	
	HbA1c (NGSP)	5.8%以下	
	1.5AG	14.0 μg/ml 以上	
腹 囲	中学生	80cm未満	
	小学生	75cm未満	
血 圧	メタボリックシンドロームの基準 125/70mmHg 未満		
	高血圧の 基準	小学生低学年	130/80mmHg 未満
		小学生高学年	135/80mmHg 未満
		中学生男子	140/85mmHg 未満
		中学生女子	135/80mmHg 未満
黒色表皮症	無		

表 2 1次精密検査での総合所見の判定目安（新潟市学校糖尿病検診）

	HbA1c (NGSP)(%)	随時血糖 (mg/dl)	1.5-AG (μg/ml)	早朝尿糖定性	外来尿糖定性	早朝尿ケトン体定性	外来尿ケトン体定性	肥満度	腹 囲	血圧 (mmHg)	黒色表皮症	備考	参考事項
①異常なし	正常	正常	正常	—	—	—	—	正常	正常	正常	なし		
②腎性糖尿	正常	正常	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		—	—	正常	正常	正常	なし		過去に1次精密検査を受診している。
③糖尿病疑い	5.9～6.4% (*)	140～199(*)	正常～低値	不問	不問	—	—	不問	不問	不問	なし	(※)いずれかを満たす。	2型糖尿病の家族歴肥満傾向
④1型糖尿病	6.5%以上(*)	200以上(*)	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		両者あるいはどちらかが±以上		不問	不問	不問	なし	(※)いずれかを満たす。	体重減少肥満傾向なし
⑤2型糖尿病	6.5%以上(*)	200以上(*)	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		—	—	不問	不問	不問	なし～あり	(※)いずれかを満たす。	2型糖尿病の家族歴肥満傾向
⑥肥満症	正常	正常	正常	—	—	—	—	+20%以上 80cm以上(小中学生とも)(※)	増大	高血圧(※)	あり(※)	(※)いずれかを満たす。	
⑦メタボリックシンドローム疑い	正常	正常	正常	—	—	—	—	+20%以上	増大	125/70以上(※)	あり(※)	(※)いずれかを満たす。	
⑧高血圧	正常	正常	正常	—	—	—	—	正常	正常	高血圧	なし		

⑧高血圧、⑨その他、がある。各所見の判定の目安を表2に示す。判定が困難な場合は、判定委員会で協議し決定する。

最後に、医療機関の受診に関する指示、学校管理区分を決定する。医療機関の受診の指示区分は、受診不要、要受診（要観察、要治療、要再検査）である。学校管理区分はA、B、C、D、E、管理不要である。また、クラブ、部活動の参加の可否も判定する。

3) 2次精密検査

1次精密検査で要受診と判定された受診者お

よび学校希望者（主に既に糖尿病と診断され、医療機関で管理されている者）は、専門医療機関（主に新潟大学医歯学総合病院小児科）を受診し、臨床診断、学校管理区分を決定する。

1次検尿および1次精密検査の結果（表3、4）

令和元年度の受検者は、小学生38,879名（受検率99.9%）、中学生19,040名（受検率99.3%）、高校生1,287名（受検率91.1%）の計59,206名であった（前年度60,002名）。検尿異常者（1次検尿で糖陽性者に加え学校腎臓病検診の2次検尿で尿糖陽性のもの）は、小・中・高校生で、

表3 新潟市学校糖尿病検診1次検尿尿糖陽性者の推移

年度	H15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		R1	
性別	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
小学校	8	7	4	11	9	11	5	10	11	9	10	12	8	12	5	14	10	5	6	11	10	12	8	7	5	9	8	5	6	12	2	11	6	14
中学校	11	12	11	9	9	8	18	18	13	15	16	26	12	14	15	12	9	12	10	12	12	16	6	10	9	10	6	9	7	9	10	9	11	10
高校	0	3	2	2	1	3	4	1	3	1	4	3	1	2	2	2	0	0	3	0	0	2	1	2	2	1	1	0	2	1	0	2	1	1
計(A)	19	22	17	22	19	22	27	29	27	25	30	41	21	28	22	28	19	17	19	23	22	30	15	19	16	20	15	14	15	22	12	22	18	25
	41	39	41	56	52	71	49	50	36	42	52	34	36	29	37	34	43																	
受検数(B)	44,493	44,106	67,000	68,939	68,214	67,456	66,433	65,871	64,540	63,851	62,968	62,198	61,936	61,277	60,355	60,002	59,206																	
A/B(%)	0.09	0.09	0.06	0.08	0.08	0.11	0.07	0.08	0.06	0.07	0.08	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07																		

表4 1次精密検査(メジカルセンター実施分)

	1検対象数 A	1次検尿		要 精 検				1次精密検査受診(メジカルセンター)			1次精密検査結果(メジカルセンター)				
		受検数 B	(B/A) %	1・2検 異常者	学校 希望	計 C	(C/B) %	1検 異常者	学校 希望者	計 D	(D/C) %	要2次 精検(E)	(E/D) %	異常なし F	
小学校	男	19,939	19,909	99.8	6	0	6	0.03	2		2	33	2	100	0
	女	18,985	18,970	99.9	14	1	15	0.08	8		8	53	3	38	5
	計	38,924	38,879	99.9	20	1	21	0.05	10	0	10	48	5	50	5
中学校	男	9,854	9,799	99.4	11	2	13	0.13	7		7	54	4	57	3
	女	9,321	9,241	99.1	10	1	11	0.12	9		9	82	5	56	4
	計	19,175	19,040	99.3	21	3	24	0.13	16	0	16	67	9	56	7
高校	男	649	587	90.4	1	1	2	0.34	1		1	50	0	0	1
	女	763	700	91.7	1	0	1	0.1	0		0	0.00	0	—	0
	計	1,412	1,287	91.1	2	1	3	0.23	1	0	1	33	0	0	1
合計	59,511	59,206	99.5	43	5	48	0.08	27	0	27	56	14	52	13	

それぞれ20名、21名、2名、計43名であり、学校希望者小・中・高校生で、それぞれ1名、3名、1名、計5名を加え、計48名(0.08%)が要精検と判定された。要精検者の内、27名(56%)がメジカルセンターでの1次精密検査を受診した。更に、1次精密検査受診者の内、14名(52%)が要2次精検と判定された。

2次精密検査の結果(表5～7)

2次精密検査の対象者は、メジカルセンターでの1次精密検査で要2次精検と判定された14名に他医療機関受診者と学校希望者を含めたメジカルセンター未受診者小・中・高校生で、それぞれ10名、5名、1名、計16名を加え、30名であった(なお、5名はメジカルセンターや他医療機関での1次精検を未受診であったため、

2次精検対象者から除外)。そのうち1名(中学男)を除く29名が専門医療機関での2次精密検査を受診した。そのうち、21名(72%)が要管理で、8名が管理不要であった。診断できた29名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病11名(3名)、2型糖尿病2名(2名)、境界型4名(2名)、メタボリックシンドローム1名(1名)、肥満症1名(1名)、腎性糖尿5名(0名)、薬剤性ファンコニ症候群1名(0名)、異常なし4名であった。なお()は令和元年度に新規に診断されたもので計9名であった。

メジカルセンターでの1次精密検査および2次精密検査をへて新たに発見された対象者数の推移を表7に示す。令和元年度は2型糖尿病2名、境界型2名、肥満症・メタボリックシンド

表5 精密検査対象者と受診状況

		1・2次検尿要精密検査				学校希望	2次精密検査結果						
		メジカルセンター受診	他医療機関受診	計	未受診		受診数 d	管理区分					管理不要
								要管理 e				計 (e/d)%	
		C	D	E									
小学校	男	2(2)	4	6	0	0	6			4	4	67	2
	女	8(3)	5	13	1	1	9			8	8	89	1
	計	10(5)	9	19	1	1	15			12	12	80	3
中学校	男	7(4)	2	9	2	2	7			6	6	86	1
	女	9(5)	0	9	1	1	6			2	2	33	4
	計	16(9)	2	18	3	3	13			8	8	62	5
高校	男	1	0	1	1	1	1			1	1	100	
	女	0	0	0	0	0	0			0	0	-	
	計	1	0	1	1	1	1			1	1	100	0
合計		27(14)	11	38	5	5	29			21	21	72	8

()メジカルセンター受診後 要精密検査
要精密検査14名のうち1名未受診(中学男)

29名内訳

メジカルセンター受診後 精密検査受診 13名
他医療機関受診 11名
学校希望 5名

表6 2次精密検査での病名・所見

	要管理							管理不要						合計	
	小学校		中学校		高校		計	小学校		中学校		高校			計
	男	女	男	女	男	女		男	女	男	女	男	女		
1型糖尿病	3(1)	6(1)	1(1)	1			11(3)							0	11
2型糖尿病		1(1)	1(1)				2(2)							0	2
境界型		1(1)	2(1)		1		4(2)							0	4
メタボリックシンドローム				1(1)			1(1)							0	1
肥満症			1(1)				1(1)							0	1
腎性糖尿			1				1	2		1	1			4	5
薬剤性ファンコニ症候群	1						1							0	1
異常なし							0		1		3			4	4
計	4(1)	8(3)	6(4)	2(1)	1	0	21(9)	2	1	1	4	0	0	8	29

()は令和元年度新規に診断

表7 当該年度で新たに診断されたもの
(メジカルセンター受診後、2次精検で診断されたもの)

年 度	1型糖尿病	2型糖尿病	境界型	病型不明 型糖尿病	肥満症 メタボリックシ ンドローム 他	腎性糖尿	計
H15		2	2		-	3	7
16		3	1		-		4
17			1		-	1	2
18		2			-		2
19		2	1		4		7
20		1	2	2	4		9
21		1	1				2
22	1	2	5				8
23		1	5		1		7
24		2	3				5
25		2	3			4	9
26	1	1	1				3
27		1			1		2
28		1	2			1	4
29			4			1	5
30					1		1
R1		2	2		2		6

- ・平成19年度から腹囲の測定
- ・平成21年度から脈拍の測定

ローム・他2名であった。

まとめ

平成14年度からの2型糖尿病の発見数は毎年0～3名で推移しており、経時的にみて発見数の急激な増減は認めていない。一方、本年度は認めなかったが、本検診により1型糖尿病を時

に発見しうる。このため、高血糖かつ尿ケトン体陽性時は、インスリン依存状態であるので、早急に2次精密検査を受診させるように通知している。

本検診は侵襲がなく、また境界型を含め糖尿病を軽症のうちに発見し、早期介入の機会をあたえうる有用なシステムと考える。