

平成28年度新潟市学校糖尿病検診について

新潟市学校糖尿病検診判定委員会 小 川 洋 平

平成28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。

1、検診システム (図1)

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。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、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、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。

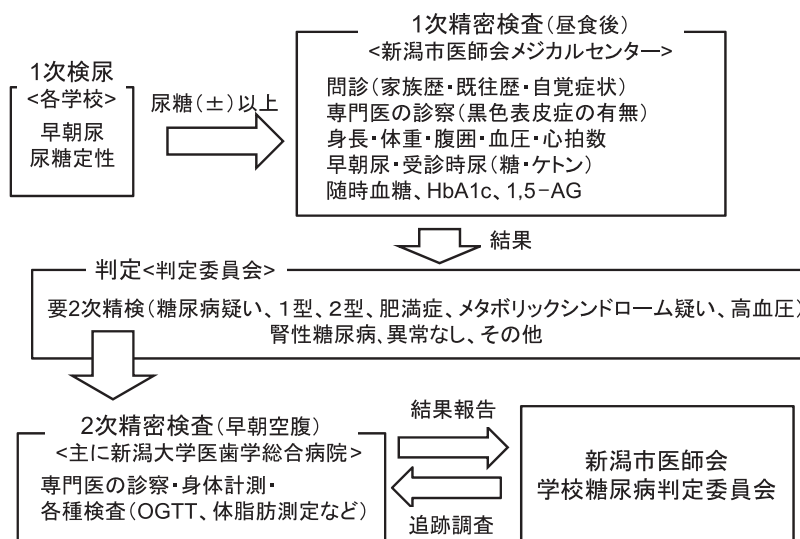


図1 新潟市学校糖尿病検診システム

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。

2、1次検尿および1次精密検査の結果（表3、4）

今年度の受検者は、小学生39,710名（受検率99.9%）、中学生20,106名（受検率99.4%）、高校生1,461名（受検率87.3%）の計61,277名であった（前年度61,936名）。1次検尿尿糖陽性者は、小・中・高校生で、それぞれ13名、15名、1名、計29名であり、学校希望者小・中・高校生で、それぞれ2名、9名、0名、計11名を加え、計40名（0.07%）が要精検と判定された。要精検者の内20名（50.0%）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6名（30.0%）が要2次精検と判定された。

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 / 每視野	以下	
		白血球	4 / 每視野	以下	
円 柱		0 / 全視野			
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			
	1,5-AG	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	早朝尿外來尿	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)(*)	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	(*)いずれかを満たす。		

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	14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28			
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
小学校	10	12	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		
中学校	15	14	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		
高校	1	4	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		
計(A)	26	30	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		
受検数(B)	56	41	39	41	41	56	52	71	49	50	36	42	52	34	36	29	44,783	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	
A/B(%)	0.13	0.09	0.09	0.06	0.08	0.08	0.11	0.07	0.08	0.06	0.07	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05		

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	異常なし F	
小学校	男女	20,246	20,225	99.9	8	0	8	0.04	4	4	0.50	1	0.3	3
	男女計	19,464	19,438	99.9	5	2	7	0.04	4	4	0.57	2	0.5	2
	計	39,710	39,663	99.9	13	2	15	0.04	8	0	8	0.53	3	0.4
中学校	男女	10,348	10,294	99.5	6	7	13	0.13	4	4	0.31	1	0.3	3
	男女計	9,758	9,685	99.3	9	2	11	0.11	8	8	0.73	2	0.3	6
	計	20,106	19,979	99.4	15	9	24	0.12	12	0	12	0.50	3	0.3
高校	男女	689	571	82.9	1	0	1	0.18	0	0	0	0	0	
	男女計	772	705	91.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	1,461	1,276	87.3	1	0	1	0.08	0	0	0	0	0	
合計	61,277	60,918	99.4	29	11	40	0.07	20	0	20	0.50	6	0.3	14

表5 精密検査対象者と受診状況

	精密検査				
	メジカルセンター受診	他医療機関受診	未受診	学校希望	
小学校	男女	4 (1)	4	0	0
	男女計	4 (2)	1	0	2
	計	8	5	0	2
中学校	男女	4 (1)	2	0	7
	男女計	8 (2)	1	0	2
	計	12	3	0	9
高校	男女	0	0	1	0
	男女計	0	0	0	0
	計	0	0	1	0
合計	20 (6)	8	1	11	

* () メジカルセンター受診後 要2次精密検査

受診数	精密検査結果(2次含む)					
	管理区分					
	要管理 e					管理不要
d	C	D	E	計	(e/d)	
5			3	3	100.0	1
5			4	4	80.0	2
10			7	7	70.0	3
10			9	9	100.0	0
3			3	3	100.0	1
13			12	12	92.3	1
0			0	0		0
0			0	0		0
0			0	0		0
23			19	19	82.6	4

メジカルセンター受診で要2次精検6名の内、4名が2次精検受診
他医療機関受診 19名(尿検査陽性8、学校希望11)

3、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6名にメジカルセンター未受診者小・中・高校生で、それぞれ7名、12名、0名、計19名を加え、25名であった。そのうち23名が専門医療機関での2次精密検査を受診した。その内、19名

(82.6%)が要管理で、4名が管理不要であった。診断できた23名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病8名(0名)、2型糖尿病5名(1名)、境界型2名(2名)、新生児糖尿病2名(0名)、膵性糖尿病1名(0名)、腎性糖尿3名(1名 薬剤に起因する)、異常なし2名であった。()は平成28年度に新規

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	1	1	5	1			8							0	8
2型糖尿病	1(1)	1	2	1			5(1)							0	5
境界型		1(1)		1(1)			2(2)							0	2
新生児糖尿病		1	1				2							0	2
膵性糖尿病			1				1							0	1
腎性糖尿	1*(1)						1(1)	1	1					2	3
異常なし								1			1			2	2
計	3(2)	4(1)	9	3(1)			19(4)	2	1		1			4	23

() は28年度発見

*薬剤に起因する

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
14		2			-	3	5
15		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

・19年度から腹囲の測定

・21年度から脈拍の測定

に診断された糖尿病（境界型も含む）で計3名であった。

また、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発見された対象者数の推移を表7に示す。今年度は、2型糖尿病1名、境界型2名。腎性糖尿1名であった。

4、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、本年度は発見されなかったが、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、また糖尿病を軽症のうちに発見できる有用なシステムと考える。