

神奈川県学校検尿の方法とその精度管理法

五十嵐すみ子

(神奈川県予防医学協会 検査第三部)

はじめに

神奈川県における学校尿検査が試験紙法を用いてスタートしたのは昭和39年である。昭和48年に学校保健法の一部改正に伴い、小・中・高校生を対象に60万人の尿検査を実施していた。しかし、2次検尿の後には本人まかせで、事後管理までのシステムは確立されていなかった。昭和44年から学校検尿を実施していた小田原市は検査判定、診断基準、事後管理基準が統一されていないため、有所見者の指導は困難を感じていた。昭和47年に小田原市学校腎疾患対策委員会、判定委員会が設立され、運営されてきている。昭和60年には神奈川県内14カ所(778,950名)の地域で腎疾患判定委員会が構成され事後措置にあたっている。

神奈川県で実施されている学校検尿方式について報告する。

1. 集団検尿のすすめ方

1) 腎疾患管理システムの作成

1次検尿、2次検尿、3次精密検査により問題を指摘された児童、生徒に対して一貫した事後管理を指導するために、腎疾患対策委員会を編成する。委員会は医師会学校医部会、専門医、教育委員会、検査実施機関によって編成され、1次検尿、2次検尿、3次精密検査までの方法の決定から事後管理まで指導する。尿異常者のFollow up、主治医による確定診断、治療方針の決定後に、主治医、専門医を中心にして本人を含めた関係者が、疾病、健康、生活に対する共通理解を得るよう委員会活動も大切なことである。

2) 検査の事前準備

検査実施機関は、教育委員会、学校長、保健主事、養護教諭等の関係者に検尿実施の手法要領を説明し、実施当日に備え準備を依頼する。

(1) 受検者名簿の作製

(2) 採尿方法の徹底

(3) 採尿容器の配布

(4) 検体は学校内の一定場所に収集しておき、搬送を速やかにする。

3) 尿検査実施方法

神奈川県は尿検査実施労法を図2のようにしている。

(1次検尿) 早期尿採取

試験紙法を用いて蛋白、潜血を検査する。蛋白試験紙法で(+)以上のものについてスルホサリチル酸法(ス法)を行い、(+)10mg/100ml以上を陽性とする。潜血試験紙で(+)以上のものを陽性とする。(図1)

(2次検尿) 早朝尿採取

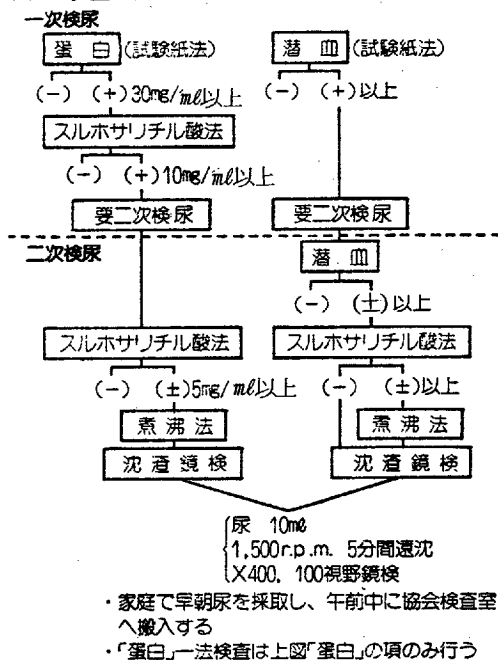
1次検尿の陽性尿について、1次検尿実施日より10日から14日後までに2次検尿を行い、試験紙法、ス法、煮沸法、沈渣鏡検などを必要に応じて図1の如く実施する。

2. 検査方法

1) 採尿、収集、検体運搬

採尿注意の徹底を図るために、表1のような注意書を折たたみ式採尿コップの裏に印刷し配布している。夜就寝前の排尿と中間尿の採尿、ビタミンC摂取の禁止、女子の清拭等注意している。折たたみ式採尿コップにとった尿は、10ml用のスポイト式瓶に入れる。この採尿瓶を入れる紙袋に印刷されている検体番号を、油性ボールペンで採尿瓶のラベルに記入しておく。

図1 検査方法



必須条件とする。

2) 1次検尿

対象者全員に対して早期第一尿(中間尿)を用いて試験紙法により検査する。試験紙法は、dip and read の用手法と尿検査自動処理機による二つの方法を用いている。蛋白、潜血を検査し、蛋白は試験紙法(+)以上をス法で再検し、(+) 10mg/100ml 以上の尿を陽性尿としている。潜血は(+)以上を陽性尿とし、いずれか一法の陽性尿と二法陽性尿を2次検尿対象者とする。1次検尿成績結果票は教育委員会から学校を通して各家庭へ通知する。1次検尿陽性者には保護者あてに、2次検尿が必要な理由を記載した成績結果票を渡し、1次検尿の陽性は直ちに心配しないこと、2次検尿の結果が判るまでは、医療機関への受診はさけるよう養護教諭を通して指導している。但し、1次検尿強陽性(蛋白法(++)、潜血(++)の場合は緊急再検を1~2日後に行い、再び強陽性の時は至急受診をすすめている。

表1 尿をとるときのご注意

1. この紙のウラにある点線を、番号順に折ると、紙コップができます。尿をいれておいても、数分間はもちません。
2. 女子の場合、尿をとる前に、ぬらした脱脂綿か、清潔なぬれタオルで局所をきれいにふいてください。
3. 朝おきてすぐの尿をこの紙コップにとって下さい。その時、出はじめの部分はとらずにすてて、その後出た尿をとって下さい。
4. プラスチックのいれものの腹を指でおさえ、その口を尿にひたし、指をはなすと吸いあげます。いれものの、8分目の線まで尿をとってください。
5. プラスチックのいれものの、フタをしっかりとめてください。
6. 検査に影響がありますので、ビタミンCを含んだ薬剤(ビタミン剤等)やジュース類は、前日の夕方からは飲まないでください。
7. 夜寝る前に必ず排尿し、ぼうこうを空にしてから就寝してください。

紙袋には学校名、学年、組、出席番号、氏名記入欄があり、油性ボールペン(水性ペンは消えやすいので使用できない)で明確に書いてから学校へ持参する。検体は学校毎にビニール袋に入れて保健室に集められ、大袋に一括して入れ、定められた収集場所に置いておく。これを検査機関が収集し、検査室に搬送するが、この際冷蔵庫または冷蔵ボックスを使用するのが望ましい。2次検尿の運搬は冷蔵用ボックスの使用を

め、アルカリに傾いた尿や、BTB色素と複合物を形成する成分が混入していると偽陽性を呈する。集団検尿に伴う偽陽性を除外し、被検者に無用な心配を与えないために、ス法再検は大切である。試験紙法とス法の間をみるとス法陽性で2次検尿対象になるのは50%以下である。(表2)

3) 2次検尿

1次検尿陽性者に対して、1次検尿日の10日

る。1次検尿で試験紙法蛋白(+)以上の検体について、ス法で再検しているのは試験紙法の欠点を補うためである。試験紙法蛋白は、BTB系pH指示薬の蛋白誤差の性質を利用しているた

表2 昭和60年度尿一次検査における試験紙法とスルホ法の蛋白陽性数

		蛋白			検査数
		試験紙(+)	スルホ(+)	$\frac{S(+)}{P(+)} \times 100$	
用手 法	小	4.002	1.253	31%	164.838
	中	2.903	1.380	48	62.207
	高	2.478	1.104	45	45.734
機械 法	小	6.436	2.442	38%	391.729
	中	10.499	4.738	45	222.296
	高	7.969	3.453	43	158.277

(期間 1985年4月11日～6月28日)

から14日後までに2次検尿を行う。図2に示したように蛋白はス法、潜血は試験紙法により検査し、必要に応じて煮沸法による蛋白検査と尿沈渣鏡検を行う。2次検尿の結果表3の判定基準に従って要受診、要観察、異常なしと判定し、成績結果票は教育委員会に報告し、学校を通して各家庭に通知する。

表3 二次検尿判定基準(昭和61年度一部改定)

1) 要受診

- (1) 蛋白煮沸(+)以上
- (2) 蛋白煮沸(+)で沈渣軽度異常のもの

赤血球 10～19/各視野	} いずれか があるもの
白血球 5/各視野	
ガラス円柱5～9/全視野	
顆粒円柱3～4/全視野	
- (3) 沈渣高度異常のあるもの

赤血球 20/各視野以上	} いずれか があるもの
白血球 5/各視野以上	
ガラス円柱10/全視野以上	
顆粒円柱 5/全視野以上	
赤血球円柱 1/全視野以上	
血液円柱 1/全視野以上	
- (4) 潜血(+)以上

2) 要観察

- 蛋白煮沸(+)で沈渣異常のないもの
- | |
|---------------|
| 赤血球 0～9/各視野 |
| 白血球 0～4/各視野 |
| ガラス円柱 0～4/全視野 |
| 顆粒円柱 0～2/全視野 |

3) 異常なし

- (1) 蛋白煮沸(-)か(±)で、沈渣は異常のないもの、あるいは軽度異常のもの
- (2) 潜血(-)か(±)か(+)で、沈渣は異常のないもの、あるいは軽度異常のもの

3. 尿検査の精度管理

集団検尿の実施には方法の統一と精度管理の実施により、成績のバラツキを少なくすることが最も大切である。尿検査は試験紙法の普及とともに簡便に出来ると誤解されている面がある。また尿沈渣鏡検成績のバラツキの原因は、沈渣作製手技と成績表現法の不統一が考えられる。試験紙は使用する際の精度管理によって感度チェックを実施し、1)、2)、3)、4) Cut off値を定めておけば、毎年陽性率の変化が少ない。

1) 尿試験紙の検定

尿試験紙は種々の会社から発売されているが、1+を示す反応感度は会社毎に異なるし、Lot差もある。市販コントロール尿を使用するか、一定濃度の検定液を作成し、試験紙購入時と1カ月一度は検定を行う。蛋白試験紙の検定法を図2に示した。

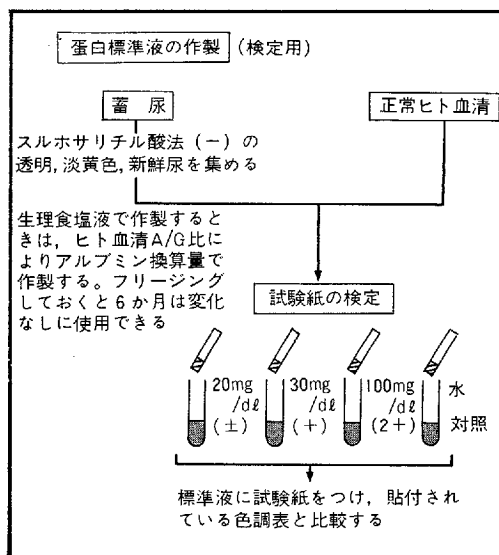


図2 尿蛋白試験紙の検定方法

2) 採光、照度

試験紙の呈色調は光源の種類と照度によって変化する。特に蛋白は自然光線の下では呈色の度合いが薄くみえ、暗い部屋では陽性色調と誤りやすい。光源の種類と照度は色調変化の判定に重要な要素である。尿検査室は窓に遮光幕を

張り、自然光線を遮閉し、屋光色の蛍光灯を用いて実験台上の照度を 1000 Lux 程度とする。一年に一度照度を測定する。

3) 尿沈渣標本の作製方法⁵⁾

- (1) 被検尿をよく混和する。
- (2) 混和後直ちに目盛付遠心管に正確に 10ml 採る。
- (3) 懸垂型遠心型 (Swing type) を用いて遠心沈澱する。
- (4) 1,500 回転 (500 G) で 5 分間遠心沈澱し、静止する。
- (5) 沈渣残量が 0.1ml になるように上清液をアスピレーターを用いて注意深く除去する。
- (6) 遠心管の管底を机上で軽く叩いて攪拌し、さらにピペットで 5～6 回攪拌した後、スライド上に一滴下する。最適量は 15 μ l である。(マイクロピペットを使用する)
- (7) 18×18 mm のカバーガラスをかぶせる。この際、カバーガラスはスライドガラスの辺縁に平行に、かつ水平にかぶせ、沈渣ムラのないように注意する。
- (8) 顕微鏡は双眼鏡を用い、視野面積は 0.159 mm² のものを用いる。視野面積が広い顕微鏡を用いる場合は、一視野にみえる細胞数が多くなるので正常値を検討する。

4) 尿沈渣成績の表現法

表 4 に成績表現法を示す⁶⁾。検査室によりこの表現法が異なることが多いので、成績がバラツ

キ、判定に困る場合がある。

考察と結論

神奈川県における集団検尿方式について述べた。学校保健法の改正により昭和 49 年から実施されてきた学校集団検尿は、10 年以上の経過の中で学校検尿事後措置対策が講じられ、対象児童生徒の適正管理が各地域の判定委員会によりなされるようになってきた。神奈川県では昭和 48 年に小田原市学校腎疾患対策委員会、判定委員会が最初に設立されてから、昭和 60 年には 14 の判定委員会が設立され、これは児童生徒数の 6.1% を占めている。検診方式の確立と、精度管理の的確な実施による検査成績のバラツキが少ないことが、重要な役割を果たしてきている。小児腎疾患の予防管理の方策の基礎になる神奈川県学校検尿の方法を提示し、早期発見、早期適正管理実施法が全国的規模に発展への基礎的資料の参考としたい。

文 献

- 1) 五十嵐すみ子：集団検診における尿検査の精度管理、Medical Technology 3 巻 13, 1030～1047, 1975
- 2) 五十嵐すみ子：一般検査における精度管理の実際、神臨技誌, 65 巻, 225～229, 1980
- 3) 五十嵐すみ子：尿検査の精度管理、Q A P NEWS 14 巻, 21～30, 1981
- 4) 五十嵐すみ子、福原信介：尿検査試験紙の管理と使用上の注意点、検査と技術, 13 巻 12,

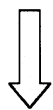
表 4 尿沈渣成績の表現法 (神奈川県予防医学協会)

沈渣成分の種類	細胞数表現 鏡 検 倍 率	鏡検視野数	個数表現 (分子)	視野数 (分母)
赤血球 白血球 上皮細胞	400 倍	最低 20～30 視野	1～2、3～4、5～6、7～8、9～10、10～20、20～30、30 以上多数	各(毎)視野 数視野
沈 渣 肉 眼 的 血 尿				
円 柱	100 倍 400 倍 (種類を確認)	最低、四辺を みてから中央 部 20～30 視野 (計 100 視野 以上) または、 全視野	全視野をみた個数を記載。400 倍で各視野 1 コ以上の時は、上記個数表現と同じ。	各(毎)視野 数視野 2～3 視野 全視野
原虫類・細菌 脂肪球・真菌類	400 倍	以上) または、 全視野	確認できたものを(+)表現 但し、脂肪球は全視野をみた個数 ○コ/全視野 と記載。	
塩類・粘液糸 虫卵・その他	100 倍 400 倍で確認			

1069～1072, 1985

5) 五十嵐すみ子、長浜大輔、靖勇至、石井豊：尿沈渣作成手技が成績に及ぼす差異について、衛生検査, 26 巻 12, 1132～1140, 1977

6) 五十嵐すみ子：尿沈渣の標準化一標本の作り方と表現法、日臨技第 11 回一般検査研修会 1985



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



はじめに

神奈川県における学校尿検査が試験紙法を用いてスタートしたのは昭和 39 年である。昭和 48 年に学校保健法の一部改正に伴い、小・中・高校生を対象に 60 万人の尿検査を実施していた。しかし、2 次検尿の後は本人まかせで、事後管理までのシステムは確立されていなかった。昭和 44 年から学校検尿を実施していた小田原市は検査判定、診断基準、事後管理基準が統一されていないため、有所見者の指導は困難を感じていた。昭和 47 年に小田原市学校腎疾患対策委員会、判定委員会が設立され、運営されてきている。昭和 60 年には神奈川県内 14 カ所(778,950 名)の地域で腎疾患判定委員会が構成され事後措置にあたっている。

神奈川県で実施されている学校検尿方式について報告する。