

小・中学生における尿異常の実態

村上睦美, 山本博章, 植田 穰

日本医科大学小児科

昭和48年度の学校保健法施行規則の改正により, 昭和49年度から小・中学生の健康診断の項目に心臓検診とともに尿検査が加えられた。これらにより, 小・中学生における尿異常者の実態が明らかになった。幼児検尿や3歳児検尿を行う際にこれらの小・中学における尿異常の実態を把握しておくことは重要であるとする。この目的のために, われわれが関与している東京都予防医学協会の昭和51年から55年までの東京都における5年間の成績について述べる。

1. 集団検尿の方式

集団検尿の成績は用いられた方式によって異なり, 東京都予防医学協会は現在わが国で広く用いられている東京方式を用いており, まずこの方式について記載する。

学校保健法施行規則では, 方法・技術的基準の規定に基づいて, 「尿中の蛋白などについて試験紙法により検査する」(規則第五条第九項) ことになっている。この検査に関して, 文部省体育局長通達は潜血の検査について, 蛋白の検査とあわせて行うことが望ましいものであると

しており, さらにこれらの検尿は小・中学校の各学年において実施するとしている。

東京方式(村上班方式)は早朝尿を用いる方式であり, 「体位性蛋白尿の症例の一部に, 各種腎炎が混入している可能性はあるが, 大部分は良性ないし生理的な蛋白尿と考えられ, 放置しておいてよいもののようなので, 集団検尿の標的からはずすのを第一目標とし, 検体を早朝第一尿(中間尿)とする考えであり学校内での採尿の繁雑さを避けるために家庭採尿とする。このような検体を試験紙法により screening する」¹⁾ というような考慮のもとに考案された方式である。現時点では, mass screening として多数の対象を扱い得る利点を有する最も簡便な方式であるとされている。

この方式は図1のような検尿システムであり, 村上らは基礎的研究の段階において個人別尿蛋白の推移を検討し, 尿所見の変動はかなり激しいものであり, 恒常性尿異常児に腎炎の発見率が高いことから検尿回数は多い方がよいと考えた。しかし, 全国的な規模でなされることを考慮して少なくとも2回行って判定することが適

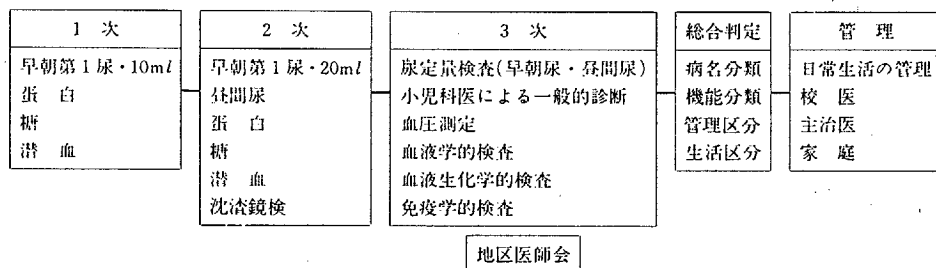


図1. 東京方式検尿システム

当であろうとした。2)

東京都予防医学協会では、1次・2次検尿を次のように施行している。

1) 1次検尿

対象者全員につき、前夜就寝前完全排尿後の早朝第一尿（中間尿）を試験紙法により、蛋白・潜血について検査し、陽性者を2次検尿の対象者とする。蛋白痕跡陽性尿についてはズルフ・サルチル酸法を併用し、両者陽性を陽性者とする。

する。

2) 2次検尿

1次検尿陽性者に対し1次検尿後10日程度で試験紙法により、蛋白・潜血について検査し、同時に尿沈渣の検鏡を行う。1次・2次の2回の試験紙法による連続陽性者と尿沈渣に異常を認める者を尿異常者として次の段階の検査の対象者とする。

表1. 小学生の集団検尿陽性頻度（1次検尿）

年 度	蛋 白			潜 血		
	検査者数	陽性者数	%	検査者数	陽性者数	%
1966 (昭和41年)	1,246	17	1.36	1,212	18	1.49
1967 (42)	5,480	87	1.58	3,791	118	3.11
1968 (43)	2,558	35	1.36	1,259	25	1.99
1969 (44)	51,465	786	1.53	640	10	1.56
1970 (45)	110,463	1,311	1.18	10,961	153	1.40
1971 (46)	162,097	1,658	1.02	19,131	239	1.25
1972 (47)	244,308	2,707	1.11	169,830	2,656	1.56
1973 (48)	273,141	3,047	1.12	225,273	3,790	1.68
1974 (49)	396,031	3,156	0.80	384,855	6,509	1.69
1975 (50)	373,909	2,831	0.76	363,244	8,012	2.21
1976 (51)	378,293	4,170	1.10	367,480	10,219	2.78
1977 (52)	382,059	4,511	1.18	382,059	9,008	2.36
1978 (53)	394,938	3,797	0.96	394,938	11,135	2.82
1979 (54)	421,605	2,103	0.50	421,605	10,601	2.51

表2. 中学生の集団検尿陽性頻度（1次検尿）

年 度	蛋 白			潜 血		
	検査者数	陽性者数	%	検査者数	陽性者数	%
1966 (昭和41年)	1,586	34	2.14	1,586	66	4.16
1967 (42)	2,308	58	2.51	2,308	137	5.94
1968 (43)	2,418	38	1.57	729	50	6.86
1969 (44)	3,347	193	5.76	1,791	67	3.74
1970 (45)	38,658	1,276	3.30	7,126	229	3.21
1971 (46)	47,275	1,646	3.48	10,033	306	3.05
1972 (47)	96,468	3,374	3.50	69,167	2,886	4.17
1973 (48)	111,627	3,997	3.58	92,266	4,114	4.46
1974 (49)	162,574	4,269	2.63	155,974	6,945	4.45
1975 (50)	155,409	4,196	2.70	144,996	8,218	5.67
1976 (51)	177,263	7,056	3.98	167,149	10,265	6.14
1977 (52)	186,346	8,192	4.40	181,073	10,874	5.84
1978 (53)	195,267	7,517	3.85	195,267	12,099	6.20
1979 (54)	198,953	4,050	2.04	198,953	11,681	5.87

2. 集団検尿成績

1) 1次検尿成績

1次検尿の年度別検査者数、陽性者数、頻度は小学生で表1、中学生で表2のような結果であった。検査者数が10万人以上の年度において、小学生では尿蛋白の陽性頻度は0.5～1.18%，尿潜血反応の陽性頻度は1.56～2.28%であり、中学生では尿蛋白の陽性頻度は2.04～4.40%，尿潜血反応の陽性頻度は4.45～6.20%であった。尿蛋白の陽性頻度は年度によって2倍以上の差が見られ、潜血陽性頻度は尿蛋白に比して比較的一定の値を示していた。

2) 2次検尿成績

1次・2次連続陽性者は再現性がある恒常性尿異常を有していると考えられ、腎疾患の可能性が高い群である。

小・中学生における尿蛋白、潜血、蛋白・潜血両者の1次・2次の連続陽性者の陽性頻度を、

学校検尿が法制化され施行された昭和49年以降を年度別に示したものが表3である。尿蛋白の連続陽性頻度は小学生で0.05～0.09%，中学生で0.23～0.47%，潜血反応の連続陽性頻度は小学生で0.35～0.74%，中学生で0.51～0.97%，蛋白・潜血両者の連続陽性頻度は小学生で0.009～0.016%，中学生で0.025～0.033%であった。

1次陽性者、1次・2次連続陽性者の学年別・性別陽性頻度を昭和51年度から55年度までの5年間の平均推移で示すと、蛋白陽性者については図2、潜血陽性者については図3、蛋白・潜血両者陽性者については図4のように加齢による推移が認められた。蛋白陽性頻度は1次陽性者、1次・2次連続陽性者のいずれでも小学生においては学年が進むに従って暫増し、中学生の時期には男子において急増する傾向が見られた。女子では年齢と共に暫増するのは男子と

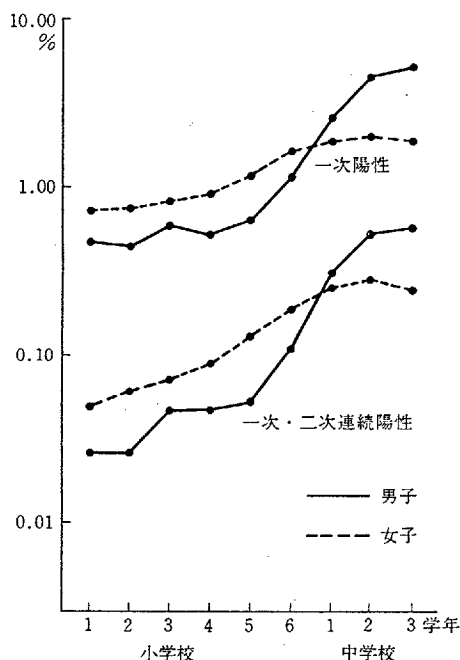


図2. 小・中学校における学年別・性別尿蛋白陽性頻度 昭和51年度～55年度平均推移（片対数グラフ使用）

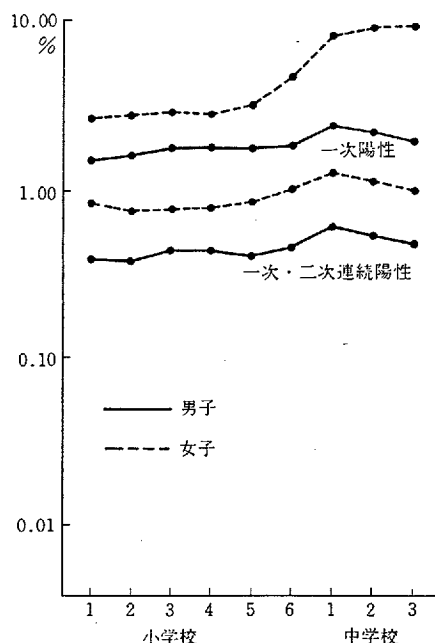


図3. 小・中学校における学年別・性別尿潜血陽性頻度 昭和51年度～55年度平均推移（片対数グラフ使用）

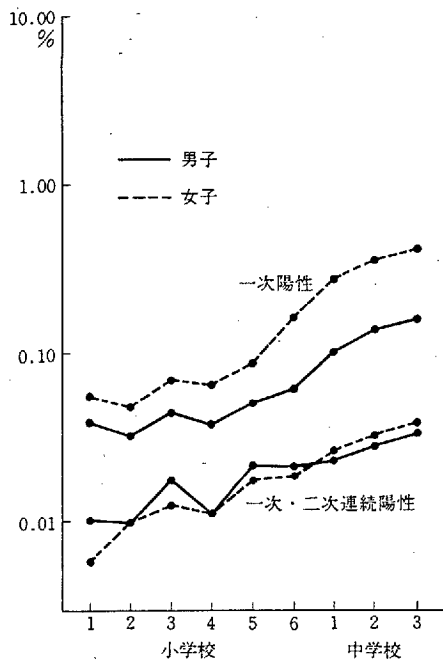


図4. 小・中学校における学年別・性別蛋白尿・血尿両者陽性頻度 昭和51年度～55年度平均推移 (片対数グラフ使用)

同様であるが、中学生の時期に急増する現象は見られない。このため中学1年生において男子と女子との蛋白尿の陽性頻度の逆転が起こり、この現象は昭和49年度以降毎年度に認められる。潜血陽性頻度は各学年を通じて、1次・2次連続陽性者共に女子に多く、男女共に小学生の時期には年齢と共に漸増し、中学1年生で頂点を示す山型を呈する。蛋白・潜血両者陽性頻度は1次検尿では男女間に頻度の差が見られるが、1次・2次連続陽性頻度では男女差は少なく、小学生から中学生まで加齢と共に漸増する傾向が認められる。この蛋白・潜血両者陽性の群は、腎生検による組織学的検索において糸球体腎炎の発見率が高い群であり、3)この現象は小児期において糸球体腎炎の発症が年齢と共に増加していくことを示唆すると共に、その発症率に男女差が少ないことも示唆していると考えられる。

図2, 3, 4で明らかのように、1次・2次連続陽性者は1次検尿陽性者に比して、蛋白尿の陽性頻度で1/10に減少し、潜血反応で1/4から1/5に減少する。また、1次検尿の陽性率は表1, 2のように年度によって大きく変動を示すが、1次・2次連続陽性頻度は表3のように年度による変動が少なかった。

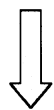
3. おわりに

尿中の蛋白と潜血を目標として腎疾患をscreeningした場合、発見法としての感度が高すぎる傾向があり、腎疾患として認識し得ない者まで尿異常者として拾い上げる恐れがあり、このため集団検尿では検尿陽性者に対する事後措置が不可欠である。また、尿中に蛋白や血尿が出現しない疾患、または病状がかなり進行しないとこれらが認められない疾患は集団検尿では見落される可能性も考慮しておかねばならない。

幼児や3歳児に対する検尿についての系統的な研究はまだなされておらず、これらは今後の課題である。これらを施行するにはすでにかなり系統立った研究がなされている小・中学生の集団検尿の成績が参考になるものと思われ、ここに記載した。同時に幼児や3歳児では糸球体腎炎の頻度が低く、この年代の小児に対する集団検尿においては、尿蛋白、潜血ばかりではなく、先天性の腎・尿路疾患、遺伝性の腎疾患などを拾い上げることができると考えられる。

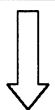
文 献

- 1) 村上勝美: 予防医学ジャーナル 55: 10, 1972
- 2) 村上勝美: 臨床小児医学 16: 384, 1968
- 3) 村上睦美: 小児医学 15: 928, 1982



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



昭和 48 年度の学校保健法施行規則の改正により,昭和 49 年度から小・中学生の健康診断の項目に心臓検診とともに尿検査が加えられた。これらにより,小・中学生における尿異常者の実態が明らかになった。幼児検尿や 3 歳児検尿を行う際にこれらの小・中学における尿異常の実態を把握しておくことは重要であると考え。この目的のために,われわれが関与している東京都予防医学協会の昭和 51 年から 55 年までの東京都における 5 年間の成績について述べる。