

血液透析料(週3回として1年間の費用)

35,000円×156回=5,460,000円 (e)

透析患児に必要な検査料(血液検査, 血液電解質など2週に1回として)

13,000円×26回=338,000円 (f)

e+f=5,798,000円 すなわち約580万円である。

若年型糖尿病の30%が糖尿病腎症により腎不全に陥り, スクリーニングによる早期発見で腎不全に陥るのを1年間遅らせることができるとすると, その便益は,

$580万円 \times (146人 \times \frac{30}{100}) = 24940万円$

成人型糖尿病の5%が糖尿病腎症により腎不全に陥り, その早期発見で腎不全に陥るのを5年間遅らせることができるとすると, その便益は,

$580万円 \times (219人 \times \frac{5}{100}) \times 5年 = 29000万円$

すなわち, スクリーニングによる早期発見の便益は少なく見つもつても,

- 1) 化学的糖尿病の成人型糖尿病への移行阻止による便益は740万円
  - 2) 糖尿病昏睡の発症の阻止による便益は5,100万円
  - 3) 若年型糖尿病による腎不全の発症を1年間遅らせたための便益 24,940万円
  - 4) 成人型糖尿病による腎不全の発症を5年間遅らせたための便益 29,000万円
- 1)~4)の総計は 59,780万円である。

そのほか, 糖尿病性網膜症による失明を腎不全と同様に遅らせることが可能であるし, これらを考慮するとその便益は更に高いものになる。したがって経済性からみても小児糖尿病の尿糖検査によるスクリーニングは, 収支バランスが十分にとり得る事業と考えてよいであろう。

### 3. 学童検尿による糖尿病, 細菌尿 およびシスチン尿, ホモシスチン尿のマス・スクリーニング

大 浦 敏 明

腎疾患に対する学童検尿が法律化されたので, 同じ尿を用いて糖尿, 細菌尿およびシスチン尿・ホモシスチン尿のスクリーニングが可能かどうか

を検討した。

対象: 大阪市内の10小学校児童 7,761人, 1中学校生徒 1,027人, 合計 8,788人について, 学校検尿で採取された尿の一部を用いて検査した。

#### (1) 糖 尿

尿糖検査はブドウ糖酸化酵素法による試験紙を用い, (+)以上を陽性とした。陽性者は25人, 0.28%で, このうち10人にブドウ糖負荷試験を行い, 境界型4, 糖尿病型2を発見した。糖尿病型2人はいずれも化学的糖尿病に属した。精検率が40%と低かったため, これを考慮すると化学的糖尿病の頻度は約5%という高率であった。

北川教授らの成績にあるように, もし2回尿糖陽性者を精検にまわせれば, その頻度は0.1%以下で, 管理と治療を要する患者が多く発見され, より実際的と思われる。一方化学的糖尿病児の長期予後は今後の検討課題と思われる。

#### (2) 細菌尿

細菌尿の検査には, 正常尿中にごく微量存在するブドウ糖を検出する試験紙(ウロトレース)を用い, 第1次スクリーニング陽性者には同様の方法で第2次スクリーニングを行った。1次, 2次連続陽性者全員について尿を定量培養し, 菌数 $10^5/ml$ 以上を細菌尿とした。その結果無症候性細菌尿は16人, 0.2%で, 女子は男子の7.4倍多かった。16人中12人に精検を行った。起炎菌は大腸菌が75%で, あとクレブシエラ, エンテロバクター, ブドウ球菌が検出された。尿沈渣は6人に陽性で, 尿蛋白は4人は陰性, 2人は痕跡程度であった。ピエログラムと逆行性膀胱造影で膀胱炎の所見を呈するもの女子4人, 尿管逆流女子2人で, 後者の1人は右水腎症, 1人は両側腎萎縮と腎盂拡張あり, 腎盂腎炎の像を呈した。水腎症の主訴は軽度頻尿, 腎萎縮例の主訴は口喝・食欲不振で, いずれも注意深い問診で聞き出したものである。

この方法は新鮮尿を必要とするので, 通常の検尿と異なり検体採集に問題が残されている。また, その頻度と効率よりみて, 小学校低学年女子に実施することが有利と思われる。

(3) シスチン尿・ホモシスチン尿

シアンニトロプロルシッド反応を応用した塩野義製薬製試験紙(試作品)を用いた。この方法ではシスチン尿とホモシスチン尿を発見することができる。第1次検査で陽性251人、2.86%で、陽性者には同じ方法で早朝尿による第2次検査を行った。2回連続陽性者は38人、0.4%であった。そのうち17人にアミノ酸分析、5人にリジン負荷試験を行った。その結果シスチン尿症のホモ接合体1例を発見した。頻度は約0.01%となる。この例は身長が-2SDで成長障害がみられた。ホモシスチン尿症は発見されなかった。

シスチン尿症は発育障害、時に知能低下を伴い、ホモシスチン尿症は知能障害、血栓症発作などを伴い、いずれも早期発見は有用と思われる。

表2 学童における無症候性細菌尿

対象	検査数	無症候性細菌尿	精検者数	尿路疾患
小学生	男 3,973	2(0.050%)	2(100%)	0
	女 3,788	14(0.370%)	10(71.4%)	6(0.158%)
	計 7,761	16(0.206%)	12(75.0%)	6(0.077%)
中学生	男 545	0	0	0
	女 482	0	0	0
	計 1,027	0	0	0
計	男 4,518	2(0.044%)	2(100%)	0
	女 4,270	14(0.328%)	10(71.4%)	6(0.141%)
	計 8,788	16(0.182%)	12(75.0%)	6(0.068%)

4. 乳児期における神経芽細胞腫のマス・スクリーニング

大浦 敏明

本項は主として京都府立医大小児科 沢田 淳助教授の研究で、データの一部分は日本小児外科学会悪性腫瘍委員会の報告より引用した。

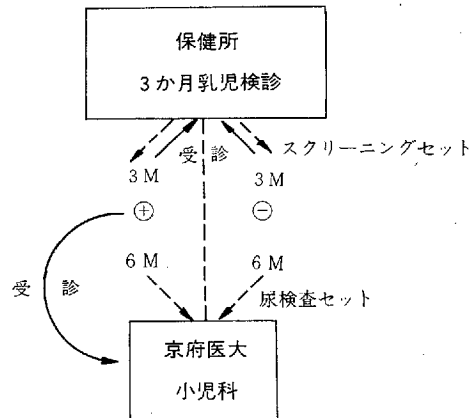
神経芽細胞腫は副腎などの神経組織に原発する悪性腫瘍で、1971-1975の5年間に465人が発見報告されている。全症例の平均生存率は34.7%と不良であるが、12カ月未満で治療を行ったもの

は67.4%、6カ月未満では77%と上昇する。

沢田助教授らは、昭和48年度より京都市内9保健所において、6カ月頃の乳児の尿沓紙によるマス・スクリーニングを実施し、78,331人の乳児から8人(≒1/20,000)の無症候性神経芽細胞腫を発見した。

方法は3カ月検診時沓紙を親に交付し、6カ月頃尿を滲ませて返送させ、その中のVMAをジアゾ化パラニトロアニリンで発色させるものである。患者尿にはVMAが増量し、紫色に発色する。試薬代は1人約20円で低廉、方法は簡便である。本法で発見不可能な神経芽細胞腫が20~30%存在するが、大部分の例は早期治療により救命し得るので、わが国で近い将来に実用可能なマス・スクリーニングの一つと考えられる。

図2 スクリーニングシステム



5. 乳児期マス・スクリーニングの今後の発展について

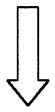
— 先天代謝異常スクリーニングの経験から —

成瀬 浩

現在先天代謝異常マス・スクリーニングの対象となっている疾患は表3の如くであるが、いずれも放置すれば精神薄弱となりうるものであり、早期発見により早期治療が可能なものである。しかもマス・スクリーニングという手段を用いなければ、早期発見は困難なものである。さらに、これらのスクリーニング方法は、技術的に習熟した者が実施すれば、信頼性・再現性にすぐれており、



**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



腎疾患に対する学童検尿が法律化されたので、同じ尿を用いて糖尿、細菌尿およびシスチン尿・ホモシスチン尿のスクリーニングが可能かどうかを検討した。

対象:大阪市内の10小学校児童7,761人,1中学校生徒1,027人,合計8,788人について,学校検尿で採取された尿の一部を用いて検査した。