

12・2 東京および大阪における学童検尿による小児糖尿病，シスチン尿症
および細菌尿のスクリーニング

大阪市小児保健センター

大浦 敏 明

日本大学医学部

北川 照 男

大阪市立大学医学部

一 色 玄

A 東京における成績

昭和49年度より学校保健法が一部改正され，小児の潜在性腎疾患の発見を目的とした早朝尿の検査が，児童・生徒に義務づけられた。北川らは，その尿を利用して，昭和49年度より約22万人の学童・生徒の尿糖を検査し，その成績は一昨年，および昨年度の研究業績として報告した。

(1) 糖尿病

昭和49年度に開始した約22万人の学童・生徒を対象とする小児糖尿病のマス・スクリーニングは，同一地区，同一学校において連続3年間継続された。このような試みは，世界でも最初で，小児糖尿病に関して貴重なデータが得られた。

従来，小児期の糖尿病は発生頻度が低く，しかも overt diabetes の病期に発見されることが殆んどであるとされていたが，昭和49年度9人，50年度3人が無症候性糖尿病として発見され，現在すでに治療中のものを加えると，小児糖尿病の頻度は1万人中1.2人と推定された。

本年度も小学生162,637人，中学生65,467人，合計228,104人の早朝尿について尿糖を検索した。

第一次検査で尿糖陽性を示したものは，小学生125人(0.077%)，中学生122人(0.19%)で，第二次検査でなお陽性を示したものは，小学生47人(0.03%)，中学生37人(0.06%)であった。一次二次連続陽性者65人について，ブドウ糖負荷試験(1.75g/kg，最高100g経口負荷)

を行い、小学生2人、中学生3人の糖尿病が発見された。この5例中3例は空腹時血糖は正常で、糖負荷により異常が認められる、いわゆる chemical diabetes であり、2例において空腹時血糖の軽度上昇(112 mg/dl, 160 mg/dl)が認められた。すなわち、本年度の有病率は1万人につき1~1.2人で、22万人の母集団での小中学生における年間の糖尿病の新患者の発症数は3~5人のように思われる。

(2) シスチン尿症およびホモシスチン尿症

前記糖尿病の検査に用いられた同一の材料につき、ニトロプルシッド反応を利用したテストペーパー(塩野義製薬試作品)を用いて、約8万人の尿を検査した。

このテストペーパーの感度および再現性を検討したところ、ホモシスチン 10 mg/dl, シスチン 20 mg/dl が色調表の(+)に相当し、ホモシスチン 20 mg/dl, シスチン 40~50 mg/dl が(++)に相当することを知った。

一般集団 85,678人、蛋白・潜血反応陽性者 9,241人を対象とした。

その結果(++)以上の陽性を示したものは、一般集団で57人(0.07%)、蛋白・潜血反応陽性群では5人(0.05%)で、両群に差は見られなかった。

またペーパーテストで(++)以上を示した全員62人、および一般集団で尿検査に何ら異常を示さなかった50人を選び、同じ尿を用いて、乳酸菌によるシスチンの bioassay を行なったところ、一般集団で尿検査、ペーパーテストのいずれも異常を認めなかったものの平均値は 16.6 mg/dl、一般集団でペーパーテスト(++)以上の陽性者の平均 27.4 mg/dl、蛋白・潜血反応陽性で、ペーパーテスト(++)以上陽性のものの平均は 85.7 mg/dl であった。

これと対比して、シスチン尿症患者3人について検討したところ、ペーパーテストでは3例とも(++)~(+++)を示し、尿中シスチン値も平均 274.0 mg/dl と著明な高値を示した。また、シスチン尿症患者では、同時に2塩基性アミノ酸の転送も障害されているので、尿中リジンとアルギニンを乳酸菌 bioassay で定量したところ、シスチン尿症患者3人ではリジン、アルギニンの著明な高値を示したが、血尿・蛋白尿陽性で、ペーパーテストで(++)以上の陽性者と、対照群との間に著しい差はみられなかった。すなわち、ペーパーテストで(++)以上の陽性者は、ホモシスチン尿症およびシスチン尿症のホモ接合体とは考え難く、わ

が国の一般人に集団中のこれらの疾患の発生頻度はいずれも極めて低いものと考えられた。

B 大阪における成績

東京に呼応して、大阪においても昭和51年度糖尿病、シスチン尿症のマス・スクリーニングを実施し、大阪においてはそれに加えて、試験紙ウロトレース（塩野義製薬）を用いて細菌尿の検索を実施した。

対象は小学生7,761人、中学生1,027人で、合計8,788人である。

(1) 糖尿病

早朝尿の第一次尿糖陽性者は小学生6人（0.08%）、中学生7人（0.68%）、合計11人（0.125%）であった。糖尿以外に、ニトロプルシッド反応、細菌尿のいずれかが陽性となったものにつき、再びすべての検査を反復し、その中尿糖陽性者小学生8人、中学生7人、合計15人が追加された。結局、この2回の検尿で尿糖陽性者は、小学生14人（0.18%）、中学生12人（1.17%）、合計26人（0.30%）であった。このうち10例にブドウ糖負荷試験を行ない、小学生2人の糖尿病を発見した。従ってその頻度は1万人に約2人であった。

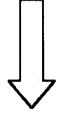
(2) シスチン尿

塩野義製薬の試作による試験紙と、通常のアニオンニトロプルシッド反応とを併用し、いずれも(+)以上を陽性とする、第一次検尿では、ペーパーテスト351人（3.99%）、試験管法1,032人（14.8%）であった。第二次検尿では陽性者は、ペーパーテスト50人（0.57%）、試験管法66人（0.75%）と減少した。第二次検尿陽性尿につき、乳酸菌によるbioassayでシスチン15mg/dl以上のものは、小学生13人（0.16%）、中学生2人（0.19%）、合計15人（0.17%）となった。現在この15人の尿につき、アミノ酸自動分析器による定量を行ない検討中である。

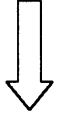
(3) 細菌尿

ウロトレースを用いたが、第一次検尿では、排尿後時間を経過した学校があったので、陽性者が異常に多かった。第二次検査では、第一次検尿陽性者の早朝尿を学校で集めて直ちに検査し、小学生56人（0.72%）、中学生4

人(0.39%),計60人(0.68%)が陽性となった。このうち、第一次、第二次とも陽性で、しかも第二次検尿で培養検査を行なった結果、菌数 10^5 以上のものは、小学生17人(0.22%),中学生0となった。同定された菌種は、大腸菌12(70.6%),*Klebsiella* 2(11.8%),混合感染3(17.6%)であった。このうち1人はすでに既往歴あり治療中で、これを除いた16人(0.18%)がいわゆる無症候性細菌尿ということになる。その内訳は、男2人、女14人である。さらにこのうちの12人に静脈性腎盂造影を行い、異常なし5、膀胱の炎症所見4、尿管逆流の疑いあるもの3という結果を得た。異常所見を呈したものはすべて女兒であった。尿管逆流の疑いある3人には、さらに逆行性膀胱腎盂造影を行ない、2人に尿管逆流、うち1人はすでに右側水腎症の所見を呈した。このような異常所見を呈した6人の尿所見は、白血球は増加しているが蛋白尿、血尿の所見はなく、一般の学童検尿では見逃されていたものと考えられる。したがって今回の知見は、将来の学童検尿の一つの方向を示すものといえよう。



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



A 東京における成績

昭和 49 年度より学校保健法が一部改正され,小児の潜在性腎疾患の発見を目的とした早朝尿の検査が,児童・生徒に義務づけられた。北川らは,その尿を利用して,昭和 49 年度より約 22 万人の学童・生徒の尿糖を検査し,その成績は一昨年,および昨年度の研究業績として報告した。