

1. 学校検尿制度の社会医学的側面

— 神奈川県内における小児腎不全症例の発生状況と今後の対策 —

北里大学病院腎センター 酒井 糾

はじめに

いずれの疾病もそうであるように、腎疾患においても予防および早期発見、早期管理は重要で、特に自覚症状の少ない慢性腎炎においては早期発見とその後の対策が極めて重要となる。

学校検尿を例にとれば、毎年1,000人の健康児童・生徒の中から1～2人は慢性の腎臓病患者として登録され、入院治療に至っている。そして、これら小児腎臓病患者1,000人の中から毎年1～2人が腎不全となり、透析・移植といった治療を受けているとされている。つまり、健康小児100万人の中、年間1～2人が腎不全患者として登録されていることになる。

では一体、成人での人工透析患者、人口100万人について、350～400人という数字はどこから来るのだろうか？ その中には、相当数の患者に、小児期発症の腎臓病から腎不全に至った人達が含まれていると想像される。

一方、小児期発症の腎不全の中には生れつきの腎疾患、即ち先天性のものが数多く含まれている事実も知られている。

従って、これからの腎不全対策にあっては、義務教育年限以降～就職迄の時期をどのように把握するか、そして、乳児期～幼児期～就学迄の時期での腎疾患予知をどのようにして行くかの絞られて来ている。

今回の報告にあっては、県下3大学小児科、つまり横浜市立大医学部、聖マリアンナ医大、そして北里大学医学部で実際に扱ってきた小児腎不全症例について、発症時年齢（発見時年齢）、原疾患、腎不全へ至ってからの治療法、そして、これ

ら症例の中、学校検尿で見い出された症例がどの程度あるかについて調べると共に、学校検尿の果たしている医療費用節減効果についても分析、検討を行った。

検討対象ならびに検討結果

聖マリアンナ医大・小坂橋先生の報告によれば症例は9例で低形成腎の1例以外全例、腎生検されており、その詳細は表1のごとくなる。年齢は治療導入時を示してあるが、原疾患発症もしくは発見時年齢との間には3～5年の開きがあり、症例によっては0歳時、1歳時に確認されたものもある。この様に全例（低形成腎例を除く）で腎生検され、原疾患が確認されているというのは極めて稀であり、医師の熱意の現われとして高く評価される点である。

次に、横浜市立大学の藤原先生の症例を表2にまとめた。小坂橋先生同様、殆んどどの例の原疾患が腎生検、その他の診断技術で確認されている。扱った症例数は、23例が透析もしくは移植、そして保存的に経過を診ている例が12例報告されたが、

表1 聖マリアンナ医科大学での症例

氏名	性別	年齢	原疾患	治療内容
※T	M	15	IgA腎症	HD
S	M	17	IgA腎症	HD
O	F	5	先天性ネフローゼ	PD
N	M	4	巣状腎硬化症	HD
M	M	11	増殖性腎炎	T×
S	M	17	慢性腎炎	HD
Y	F	10	慢性腎炎	HD
M	F	11	低形成腎	HD
U	F	16	紫斑病性腎炎	HD

※ 学校検尿

表2 横浜市立大学での症例

氏名	性別	年齢	原疾患	治療内容
I	F	11	水腎症	HD
O	F	1	先天性ネフローゼ	HD
K	M	5	水腎症	HD
S	M	3	後部尿道弁	HD
S	F	16	ネフロン癆	HD
N	F	16	IgA腎症	HD
※N	F	16	ループス腎症	HD
H	F	10	水腎症	HD
※F	F	11	巣状腎硬化症	HD
※H	M	13	巣状腎硬化症	HD
M	F	13	Prader willi 症候群	HD
M	F	14	水腎症	HD
※M	M	14	低形成腎	HD
※W	F	10	急性進行性腎炎	HD
W	M	12	ネフロン癆	HD

※ 学校検尿

透析・移植を北里大学で行った例については省かせて載いた。学校検尿で見い出された症例が5例あり、早期発見にも限界のある点が浮き彫りにされた。

次の表3・4・5はいずれも北里大学での経験であるが、共同研究者・飯高の集計では、透析もしくは移植で管理されたもの55例、CAPDで管理されたもの15例と報告されているが、今回はそれらの内、神奈川県在住者のみに限定して調べた。先の報告(表1・2)同様、全症例、原疾患として把握されているが、慢性腎炎とのみ記入したものは、組織病名不明のもの、もしくは腎生検でも末期像としか云いようがないものに対して付せられた。

発足当時より、北里大学では小児腎不全治療を標榜していたため転送されて来る症例が多く、真の意味での原疾患の把握がなされていない症例が多い。従って、将来は県内で見いだされ、進行悪化の可能性を有する症例に対して、出来るだけ確定診断を下せるよう、3大学を中心とした腎疾患ケア・システムを確立する必要性が示唆された。

考按およびまとめ

昭和59年6月迄に県下3大学で扱われた小児腎不全症例は、CAPD：8例、HD：38例、腎移植16例、保存的治療中の症例もしくは上記の治療を導入後死亡した症例が凡そ20例、そして県外の施設で治療された例等も含めると約100名近い数と

表3 北里大学でのHD例

氏名	性別	年齢	原疾患
O	M	16	低形成腎
S	F	13	低形成腎
Y	M	13	慢性腎炎
S	F	0.2	腎化膿症
U	M	8	溶血性尿毒症候群
G	F	12	慢性腎炎
M	F	0.4	腎化膿症
T	F	15	ループス腎症
Y	M	6	溶血性尿毒症候群
※T	F	14	慢性腎炎
K	M	10	低形成腎
W	F	16	慢性腎炎
※A	F	13	ネフローゼ
※I	M	15	慢性腎炎
H	F	13	慢性腎炎
Y	M	16	慢性腎炎

※ 学校検尿

表4 北里大学での腎移植例

氏名	性別	年齢	原疾患
M	M	9	急速進行性腎炎
S	F	15	紫斑病性腎炎
Y	M	16	慢性腎炎
M	E	5	慢性腎炎
K	F	11	先天性腎奇形
※S	M	14	低形成腎
※O	F	10	慢性腎炎

※ 学校検尿

表5 北里大学病院でのCAPD例

氏名	性別	年齢	原疾患
O	M	3	低形成腎
※Y	M	12	低形成腎
※K	F	16	慢性腎炎
O	M	2	低形成腎
A	M	7	ネフローゼ
K	M	11	慢性腎炎
M	M	7	低形成腎
I	M	15	低形成腎

※ 学校検尿

なる。しかし、実際には小児年齢を過ぎて後腎不全となっている症例もあり、小児期発症の腎不全の実態を把握するのは難しい。

神奈川県での59年末のデータによれば、全県下には約2,600人のHD患者がおり、毎年約300の方が新たに導入されているという。小児例は総数で約20名、そして毎年1～2名の導入であるが、かなりの数の予備軍が小児年齢層腎疾患患者の中

に居るのは疑う余地はない。従って、医療レベルにのらない予備軍についての確実な情報処理、そして管理と治療とが充実されれば腎不全発症を遅らせたり、回避出来る症例すらも出るものと予想される。

学校検尿が始まって10年、今回の調査では、10年以上前の症例の carry over があったとは云え、年間約4～6名という数字で小児腎不全症例を扱って来た勘定で、これは種々の報告と比してやや多い数となっているが、間違いのない数字である。今後は先にも述べたごとく、低年齢層での腎不全発症を回避すると共に、小児期腎疾患由来の成人腎不全症例を減少させる努力が急務と考えられる。またそうすることが、ひいては医療費用節減効果を生む方向へとつながるのであって、学校検尿の果たす役割について高い評価が与えられることにもなる。

ちなみに、県内児童生徒約100万人に使われる検尿費用は年間約3億円とされており、今後30年間、学校検尿対象年齢層からの成人への持ち越しで腎不全になる症例が年間13例減って287人の増を維持できれば、学校検尿に要する医療費用は元がとれると計算される(注および表6参照)。

ここ数年の統計資料によれば、小児透析例は年々減少しており、一方において、透析新規導入患者の平均年齢は高齢化して来ている。かかる傾向が出始めたのも、10年の実績を持つに至った各種健診制度の果たした波及効果と考えられるが、これを説明するにはまだまだ幾つものデータで確認しなければならないであろう。

しかし、我々は必ず学校検尿の果たす positive effect がこの面において明らかになって来るものと確信しているし、もうすでにその効果が出始めていると実感している。

表6 昭和59年度神奈川県における尿検査(一次・二次・三次)経費(公立:小学校・中学校)

在籍者	一次・二次検査料金	一次・二次検査経費	二次検査対象者数(%)	三次検診対象者数0.15%	三次検診料金	三次検診経費	総経費	一人当りの経費
蛋白・潜血・糖 709,499	280	198,659,720	18,047 (2.54)	1,064	9,300	9,895,200	208,554,920	294
蛋白・潜血 337,590	260	87,773,400	8,753 (2.59)	507	9,300	4,715,100	92,488,500	274
合計 1,047,089	...	286,433,120	26,620 (2.54)	1,571	...	14,610,300	301,043,420	288

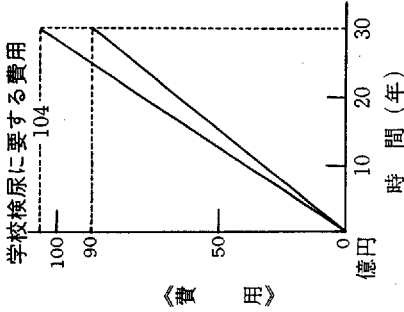
図1 学校検尿に要する医療費用節減効果

学校検尿と費用

- * 学校検尿年間費用：S (= 3 億……円/年)
- * 年平均物価上昇率：a (= 1.0 ……%)
- * 30年間に学校検尿に必要な費用

$$S_{CX} = S + S \times (1 + a/100) + S \times (1 + a/100)^2 + \dots + S \times (1 + a/100)^{29} = 100 \times S \times \{ (1 + a/100)^{30} - 1 \} / a = 104.4 \text{ 億円}$$

* 物価の上昇を無視すれば、
 $S_{CX} = 30 \times S = 90 \text{ 億円}$



- 【求める年間患者数の一般式】
- k : 求める年間患者増加数 (人/年) (≤ u)
- P : 年数
- u : 現在の患者増加数 (人/年)
- S : 学校検尿の費用 (円/年)
- a : 物価上昇率 (%/年)

$$1) a \neq 0 \quad k \leq \frac{1}{P} \left[u'(P-1) - \frac{200 \cdot S}{SHD \cdot P \cdot a} \left\{ \left(1 + \frac{a}{100}\right)^P - 1 \right\} \right]$$

$$2) a = 0 \quad k \leq \frac{1}{P} \left\{ u'(P-1) - \frac{2 \cdot S}{SHD} \right\}$$

【k の計算】

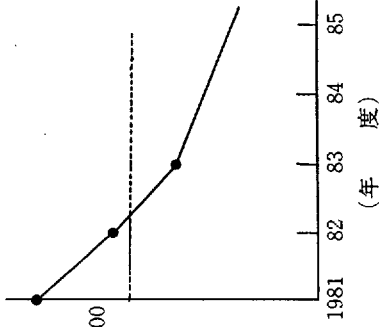
- * $S = 300,000,000 \text{ (円/年)} \times P = 30 \text{ (年)}$
- * $SHD = 6,000,000 \text{ (円/年)} \times u = 300 \text{ (人/年)}$
- * $a = 1 \text{ (%/年)}$
- 1) $a \neq 0 \quad k \leq \frac{1}{P} \left\{ u'(P-1) - \frac{10,000}{P} (1.01^P - 1) \right\} = 286.1 \text{ 人}$
- 2) $a = 0 \quad k \leq \frac{1}{P} \left\{ u'(P-1) - 100 \right\} = 286.7 \text{ 人}$

* 年間14人以上透折導入を減らせれば、学校検尿はpayする。

神奈川県透折患者数の推移

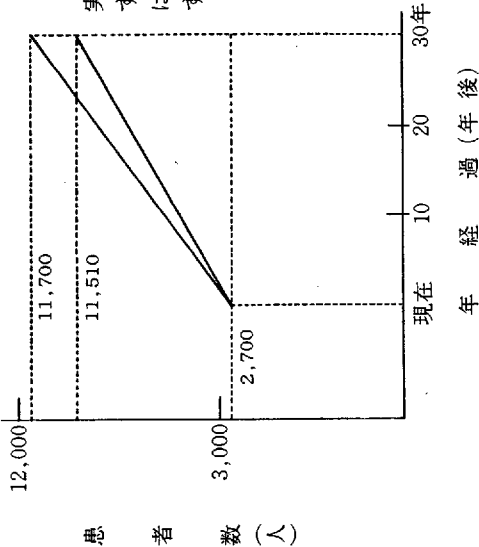
年度	人数	増加数
1980	1,720	454
1981	2,174	319
1982	2,493	242
1983	2,735	

平均増加数 = 338 (人)

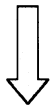


* 年間 300 人の増加とする……年ごとの透折患者の増加

神奈川県透折患者数の現状と将来

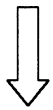


実線よりも少なく
 することができれば
 学校検尿はpay
 する。



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

いずれの疾病もそうであるように、腎疾患においても予防および早期発見、早期管理は重要で、特に自覚症状の少ない慢性腎炎においては早期発見とその後の対策が極めて重要となる。

学校検尿を例にとれば、毎年1,000人の健康児童・生徒の中から1~2人は慢性の腎臓病患者として登録され、入院治療に至っている。そして、これら小児腎臓病患者1,000人の中から毎年1~2人が腎不全となり、透析・移植といった治療を受けているとされている。つまり、健康小児100万人の中、年間1~2人が腎不全患者として登録されていることになる。

では一体、成人での人工透析患者、人口100万人について、350~400人という数字はどこから来るのだろうか?その中には、相当数の患者に、小児期発症の腎臓病から腎不全に至った人達が含まれていると想像される。

一方、小児期発症の腎不全の中には生れつきの腎疾患、即ち先天性のものが数多く含まれている事実も知られている。

従って、これからの腎不全対策にあっては、義務教育年限以降~就職迄の時期をどのように把握するか、そして、乳児期~幼児期~就学迄の時期での腎疾患予知をどのようにして行うかに的が絞られて来ている。

今回の報告にあっては、県下3大学小児科、つまり横浜市立大医学部、聖マリアンナ医大、そして北里大学医学部で実際に扱ってきた小児腎不全症例について、発症時年齢(発見時年齢)、原疾患、腎不全へ至ってからの治療法、そして、これら症例の中、学校検尿で見い出された症例がどの程度あるかについて調べると共に、学校検尿の果たしている医療費用節減効果についても分析、検討を行った。