小児腎不全の予防について

飯 高 喜久雄 向 原 茂 明* 酒 井 糾**

北里大学小児科 長崎中央病院内科* 北里大学泌尿器科**

(昭和 55 年 9 月 6 日受付)

Key words : 小児末期腎不全, 慢性糸球体腎炎, 膀胱尿管逆流, 尿管膀胱移行部の狭窄, 腎盂尿管移行部の狭窄
〈要旨〉

北里大学病院小児腎臓科に来院している患者のうち放射線学的に腎尿路系に異常の認められた 33 例について分析を加えてみた。これらの多くの患者が精査を受けた理由は尿路感染症で、とくに VUR における合併が多くみられた。腎機能障害は、片側性の腎の形態異常に腎炎を合併している者、片側性の UPJ 狭窄に他側の欠損を伴う者等にみられた。小児腎不全の予防における小児科医の役割にまず第 1 にこの先天性尿路狭窄の早期発見、早期治療があげられ、ついでこれらの患者における尿路感染による腎機能障害の予防があげられる。このシリーズでは、短期間のフォローアップのためこれらの患者の腎不全への進行という形ではとらえられなかったが、腎機能障害を腎の発育という観点からとらえてみた。VUR と繰り返す尿路感染を伴う患者においては腎の発育不全がみられたが、一方高度の UPJ 狭窄の患者においては、尿路感染を上手にコントロールして内科的にみていくと、腎の順調な発育が認められた。このほかに、蛋白尿や高血圧のスクリーニングも無症状なこれらの患者の発見に役立っており、高血圧のコントロールは腎不全への進行の予防にとって大切である。慢性糸球体腎炎は小児末期腎不全の一番多い原因としてあげられているが、腎炎の治療法には現在一定のものではなく、さまざまな治療法が試みられているが、その効果判定は不明である。

Chronic renal failure in childhood

Kikuo Iitaka Shigeaki Mukōbara* Tadasu Sakai**

Department of Pediatrics, Kitasato University School of Medicine, Department of Internal Medicine, Nagasaki Central Hospital*, Department of Urology, Kitasato University School of Medicine**

Thirty-three patients with urinary tract anomalies detected by IVP or VCG followed at Pediatric Nephrology clinic in Kitasato University Hospital were studied. Urinary tract infection was the commonest reason for the radiological investigation and was associated with VUR frequently. Impairment of renal function was observed in those who have unilateral renal anomaly with chronic glomerulonephritis and one with unilateral UPJ obstruction and agenesis of another kidney. The important roles of the pediatrician in prevention of renal failure among children are early recognition of patients with congenital obstruction of urinary tract, the referral of these patients to the urologist and prevention of the urinary tract infections which damage the renal function in them. Chronological deterioration of the renal function was not shown in these patients but failure of growth of the kidneys in patients with VUR and recurrent urinary tract infection was observed. On the other hand the normal growth of the kidneys were observed in a patient with severe UVJ obstruction whose urinary tract infections had been successfully treated medically. Screening of proteinuria and hypertension in asymptomatic children is also useful in detecting these patients with urinary tract anomalies and the control of hypertension is essential for the prevention of the development of chronic renal failure. Chronic glomerulonephritis is the commonest cause of the end stage renal diseases but there is no definitive therapy for it. Various treatments have been attempted but controlled studies are necessary for their evaluation.

緒言

小児末期腎不全の原因をみると、一番多い原因として慢性糸球体腎炎があげられ、ついで腎の低形成、形成不全および尿路閉塞等の先天性腎尿路奇形、さらに慢性腎盂腎炎があげられる¹⁾。腎炎に対してはさまざまな治療法が試みられているが、いまだに定まった治療法あるいは腎不全への移行を防ぐ方法は見だされていないのが現状である。また先天性腎尿路奇形や慢性腎盂腎炎の予防法も見だされていないが、これらの患者において繰り返す尿路感染による腎機能の増悪はしばしば観察され、尿路感染症の予防による腎機能の増悪防止が重要な課題の1つとなっている。

目的および方法

北里大学病院小児腎臓科に来院している患者のうち腎尿路系に形態学的異常の認められる患者33例について、精査を受けた理由、腎尿路系の異常の種類、程度、腎機能障害の有無、尿路感染の有無、治療および長期観察例においてはその経時的変化を調査し、各種腎疾患よりの腎不全への移行を予防し、その出現を遅らせるために我々小児科医が果たしている役割について考えてみた。尿路感染症は中間尿にて $10^5/\text{ml}$ 以上の菌を原因菌とし、原則として2種類以上の菌を含まない場合とした。

結果

経静脈腎盂造影 (intravenous pyelography; IVP) および膀胱尿道造影 (voiding cystourethrography; VCG) により腎尿路系に形態学的異常の認められた患者33例の精査を受けた理由を表1にまとめた。尿路感染症が73% (24/33) と一番多く、他に腹部腫瘍、血尿、蛋白尿、高血圧があげられる。

これらの患者の腎尿路系の異常の種類をみてみると、両側性あるいは片側性の膀胱尿管逆流 (vesicoureteral reflux; VUR) を認めた者14例、尿管膀胱移行部 (ureterovesical junction; UVJ) の狭窄4例、腎盂尿管移行部 (ureteropelvic junction; UPJ) の狭窄3例、VURを認めないか不明であるが、水腎尿管症を認める者8例、腎結石2例、尿管瘤1例そして神経性膀胱を伴う水腎尿管症2例の合計34例となっている。この内1例はUVJ狭窄と腎結石を合併していた (表2)。これらの患者を尿路感染症を伴う尿路異常を持ちVURを認めるグループ13例 (第1群) と尿路感染症を伴う尿路異常を持つがVURを認めないか不明のグループ13例 (第2群) と尿路感染症のみ認められない尿路異常を認めるグループ7例 (第3群) の3つのグループに分けてIVPとVCGの変化、尿路感染症の頻度と原因菌、経過観察期間、最近のBUNと血清クレアチニン値、高血圧の有無および精査を受けた理由を表3、4、5にまとめた。まず尿路感

urinary tract infection	20
urinary tract infection with other anomalies*	2
urinary tract infection with renal calculus	2
	24
abdominal tumor	3
hematuria	2
Proteinuria	1
abdominal pain and fever	2
hypertension	1
total	33

* one patient with meningomyelocele and one with anal atresia

表1 The reasons for the radiological investigations in 33 patients with anomalies of urinary tract

Vesicoureteral reflux (VUR)	14
Ureterovesical junction obstruction	4*
Ureteropelvic junction obstruction	3
Hydronephroureter (VUR none or unknown)	8
Renal calculi	2*
Ureterocele	1
Neurogenic bladder and hydronephroureter	2
Total	34*

* one patient has both UVJ obstruction and renal calculi

表2 Anomalies of urinary tract

染症を伴う尿路異常のうちVURを認めたI群をみてみると、男子3例、女子10例で、IVPにて腎実質、腎盂の変化を12例に認め、尿管のみの変化を1例に認めた (表3)。両側性の変化は8例に片側性の変化は5例に認められた。VCGにおけるVURの程度の分類は図1に示される様にgrade IよりIVまでの4段階に分けられた²⁾。grade III以上の変化を示した患者は9例、II以下が4例みられた。片側性VURのみられた4例 (症例3, 7, 8, 13) のうちIVPにて腎および腎盂の変化が認められた同側にのみVURのみられた者は3例で、もう1例 (症例8) はIVPにて両側性の遠位部尿管の拡張のみを示し、VCGにて右側にGrade IのVURを認めたにすぎず、腎実質、腎盂の変化はみられなかった。尿路感染症の原因菌は表3に示されている様に、E. Coli, Klebsiella 菌に多く、この他に pseudomonas aeruginosa, serratia, staphylococcus epidermidis, enterobacter 等の opportunistic infection がその主なものとなっている。治療は一般的に培養された菌が感受性を認める抗生物質を10から14日間経口投与し、尿培養が陰性になった後投薬中

No	Pt	Age (y)	Sex	Radiological findings IVP	VCG(grade)	Bacterial infection	follow-up freq period(y)	BUN creat mg/dl	HBP	reason for work up & comments
1		3	M	Rt: cortex thinning Lt: cortex thinning hydronephrosis	Rt: II Lt: III	VUR Pseudomonas aeruginosa serratia	2 < 1	32/0.9	—	
2		6	M	Rt: two lobulation pelvic deformity Lt: small kidney	bilat: III	staph. epi	2 1	15/0.9	—	recurrent UTI
3		14	M	Rt: atrophic kidney Lt: WNL	Rt: II Lt: WNL	E. coli klebsiella	2 9	31/2.1	—	UTI abnormal renogram
4		2	F	Rt: WNL Lt: hydronephrosis	bilat: III	unknown	3 3		—	recurrent UTI
5		4	F	bilat: cortex thinning blunt calyces	Rt: III Lt: II	E. coli	3 < 1		—	recurrent UTI
6		4	F	bilat: hydronephro- ureter Rt: cortex thinning	bilat: III	E. coli	3 3	11/0.6	—	recurrent UTI
7		6	F	Rt: WNL Lt: moderate hydro- nephrosis	Rt: WNL Lt: III ~ IV	E. coli staph. epi	4 3	7/0.4	—	recurrent UTI post ope Lt uretero- neocystostomy
8		8	F	bilat: distal ureter dilatation	Rt: I Lt: WNL	E. coli	9 3	15/0.6	—	recurrent UTI
9		9	F	Rt: calyces & upper ureter dilatation blunt calyces Lt: WNL	bilat: III	E. coli klebsiella	4 < 1	15/0.5	—	recurrent UTI
10		9	F	bilat: small kidney Rt: lower ureter dilatation Lt: hydroureter	Rt: II Lt: II ~ III	E. coli	3 1	10/0.5	—	recurrent UTI
11		10	F	bilat: hydronephro- ureter & cortex thinning	bilat: II ~ III	enterobacter E. coli klebsiella	12 6	26/1.2	—	recurrent UTI abnormal renogram
12		13	F	'72 Rt: WNL Lt: blunt calyces of upper pole '75 Rt: blunt calyces '78 of upper pole partial cortex thinning Lt: distal ureter dilatation	'72 Rt: II Lt: I '73 bilat: II '74 Rt: II '78 Lt: WNL	klebsiella E. coli	6 7	16/0.5	—	recurrent UTI no growth of Rt kidney
13		14	F	Rt: WNL Lt: blunt calyx of middle kidney, distal ureter dilatation	Rt: WNL Lt: II	unknown	2 5	13/0.3	—	recurrent UTI

表3 Patients with infection and anomaly of urinary tract with vesicoureteral reflux (Group I)

止あるいはサルファ剤，ナリジクス酸剤またはST合剤の数か月から数年の長期少量予防投与が行なわれている。予防効果は一般に良好で，感染の再発は大部分予防薬の投与中止後または服薬が守られていない場合に発症した例が多く認められている。経過観察期間は発症より数か月から9年までで高血圧は1例もみられなかったが，13例中2例(症例3, 11)にBUNおよびクレアチニン値の上

昇が認められた。症例3においては繰り返す肉眼的血尿および腎機能低下が認められ，IVPにて右腎は萎縮し，左腎はほぼ正常範囲内であり，左腎の腎生検にてメサングウムの増殖を認めた。この患児は2度尿路感染症を起こしているが，右腎のみの変化では機能障害は説明し難く，右腎の形成不全およびVURに慢性糸球体腎炎が加味し，腎機能障害を起こしてきたと推測される。症例11は4

No	Pt	Age (y)	Sex	Radiological findings		Bacterial infection	follow-up freq	period(y)	BUN creat mg/dl	HBP	reason for work up & comments
				IVP	VCG(grade)						
1		1	M	bilat: severe hydronephro- ureter (Rt>Lt) and UVJ obstruction elevated bladder base	ND	E. coli serratia pseudomonas aeruginosa	cont	1	14/0.4	—	post ope atresia ani (neurogenic bladder) TOF UTI
2		1	M	Rt: WNL Lt: renal stones & UVJ obstruction	ND	citrobacter staph. epi E. coli ascinet proteus mirabilis	cont	< 1	11/0.4	—	cloudy urine & stone (mixed infection)
3		3	M	bilat: blat calyces of upper pole Lt: slight hydronephrosis	ND	proteus mirabilis	2	1		—	recurrent UTI
4		7	M	Rt: blunt calyces of upper pole Lt: hydronephroureter	ND	unknown	1 (?)	3	14/0.5	—	UTI
5		7	M	bilat: hydronephroureter and UVJ obstruction	WNL	proteus mirabilis E. coli	3	6	19/0.4	—	UTI
6		7	M	Rt: compensatory hyper- trophy Lt: renal stone and atrophic kidney	ND	unknown	cont	2		—	recurrent UTI follow up at other hospital
7		14	M	Rt: caliectasis Lt: hydronephrosis	ND	unknown	1 (?)	3	49/2.9	—	hematuria CGN
8		15	M	bilat: hydronephroureter	pine tree bladder no VUR	pseudomonas aeruginosa & other mixed infections	cont	4	18/1.0	—	UTI & meningomyelocele neurogenic bladder no foreign body
9		4	F	Rt: WNL Lt: slight hydronephrosis & distal hydroureter	ND	unknown	1 (?)	1		—	fever & proteinuria
10		4	F	bilat: double collecting system* Rt: hypertrophic kidney Lt: atrophic kidney	WNL	strept. fecalis	2	1	18/1.0	—	recurrent UTI *bilat: blunt calyces of lower pole
11		6	F	Rt: distal hydroureter Lt: severe hydronephro- ureter UVJ obstruction	ND	E. coli proteus mirabilis pseudomonas aeruginosa klebsiella	5	3	11/1.0	—	recurrent UTI '78.7 Lt: uretero- neocystostomy '78.11 nephroureter- rectomy
12		6	F	Rt: blunt calyces of upper pole Lt: WNL	WNL (residual urine)	E. coli proteus mirabilis	5	2	9/0.5	—	recurrent UTI
13		8	F	Rt: WNL Lt: slightly blunt calyces and stasis	ND	E. coli	3	1	12/0.6	—	recurrent UTI

表4 Patients with infection and anomaly of urinary tract (Group II)

才より10回程尿路感染症を繰り返している10才の女子で、来院時すでにIVPにて慢性腎盂腎炎の所見を示しており、VCGにて両側性のgrade II~IIIのVURがみられ、腎機能低下を認めていた。この変化が尿路感染症とVURによる2次性的変化か、腎形成不全とVURが先天

的にあり、これに尿路感染が加わって起きてきた変化かは不明であるが、腎形成不全とVURの高頻度の合併率を考え、後者にあたる例がかなりあるのではないかと考えられる。

1972年より7年間にわたり長期経過観察されている

図1 Grades of vesicoureteral reflux

図2 Growth of kidneys and lumbar vertebrae (L1-4) by IVP in patient 12

No	Pt	Age (y)	Sex	Radiological findings IVP	VCG(grade)	Bacterial infection	follow-up freq	period(y)	BUN creat mg/dl	HBP	reason for work up & comments
1		3	M	Rt: absent kidney Lt: UPJ obstruction	WNL	pseudomonas aeroginosa	1*	< 1	27/1.2	—	polyuria & abdominal mass '79.9.27 pyeloplasty
2		6	M	'78.2 WNL '79.4 Rt: WNL Lt: slight hydro- ureter & blunt calyces of upper pole	ND ND	neg	0	3	11/0.4	—	abdominal pain and fever
3		10	M	Rt: WNL Lt: severe hydro- nephrosis due to UPJ obstruction	ND	neg	0	1	18/0.5	—	abdominal pain & abdominal mass '80.1 ope
4		12	M	bilat: severe hydronephro- ureters and thin cortex	bilat: severe VUR IV	neg	0	1	17/0.8	+	asymptomatic hypertension
5		4	F	Rt: WNL Lt: severe hydronephrosis	WNL	neg	0	2	20/0.3	—	fever and abdominal mass
6		5	F	Rt: double collecting system & hydro- nephrosis due to ureteroceles	ND	neg	0	2	18/0.3	—	fever and dysuria hematuria
7		14	F	Rt: WNL Lt: hydronephrosis due to UPJ obstruction	WNL	neg	0	< 1	10/0.7	—	fever, nausea abdominal pain '79.12 post ope Lt: pyeloplasty

* post ope

表5 Patients with anomaly of urinary tract without infection (Group III)

症例12は13歳の女子で、不明の発熱、白血球尿を繰り返すため本院入院となり、入院時尿培養にて *Klebsiella* 菌 10^5 /ml が認められ、IVPにて左腎上極の腎盂の鈍化がみられたが、右腎は特に異常はみられなかった(写真1A)。VCGにて右 grade II、左 grade I の両側性 VUR を認めた。2年後の VCG にて左 VUR は消失したが、右 VUR は78年まで持続した。3年後の IVP にて右腎上極の腎盂の拡張、腎実質の皮薄化の進行がみられた(写真1B)。左腎の変化はみられなかった。そしてこの6年間

に計6回の尿路感染症が記録されている。VURの持続と尿路感染症を繰り返す患者における腎病変の進行が観察されたが、この患者の腎臓の発育をIVP上の大きさで調べてみると、図2に示されるごとく、左腎に比し右腎の発育不良が明瞭に認められる。

次に尿路感染症を伴う尿路異常で、VURがみられないか、あるいは不明の第2群13例についてみると、男子8例、女子5例で、全例にIVP上腎実質および腎盂の変化が認められた(表5)。両側性の変化は7例に、片

A

B

写真1 IVP of patient 12 () in group I in
1972 (A) and 1978 (B)

側性の変化は6例にみられ、尿管膀胱移行部 (UVJ) の狭窄と思われる患者が4例、腎結石の患者が2例 (この内1名はUVJ狭窄を認めている)、髄膜脊髄瘤のため神経性膀胱を持つ患者が1例、腎実質および腎盂の変化はあるが、VCG未施行のためVURの有無が不明の者5例、そして腎盂の変化を認めるもVURのみられない者2例となっている。尿路感染の原因菌はやはりE. Coli, Proteus菌の他に弱毒菌が多くみられ、特に結石を伴う場合 (症例2, 6)、髄膜脊髄瘤の患者 (症例8)、鎖肛の手術後でやはり神経性膀胱を持つUVJ狭窄の患者 (症例1) の4人の患者は慢性の持続性の尿路感染症を併発している。症例1はファローの四徴症 (TOF) および鎖肛術後の患者で、生後1か月目のIVPにて両側性のUVJ狭窄、右の腎盂、腎盂および尿管の極度の拡張がみられ、左腎は比較的正常に保たれていたが、1年4か月後のIVPにて右の水腎尿管および左腎の腎盂、腎盂、尿管の変化の進行が認められた。この間主としてserratiaの持続感染がみられるも各種抗生剤に反応しないか、反応がみられても投与中止後ただちに再燃するため、現在は治療せずに経過観察しているが、無症状に経過してい

る。症例11は6歳の女子で、再発性尿路感染症のためIVPによる精査を受け、左側のUVJ狭窄による水腎尿管が認められた症例で、78年7月左側の尿管膀胱吻合が行われたが、手術部位の感染のため同年11月左側尿管の摘出が行われた。症例5は、現在7歳の男子で、生後5か月時に白血球尿が認められ、尿培養により尿路感染症の診断がつけられ、以後6年以上フォローされている症例である。生後5か月目に施行されたIVPにて極度に拡張した両側の腎盂、尿管が認められたがVURはみられず、UVJの狭窄によるものと思われた (写真2A)。以後内科的に経過を観察していくと、UVJの狭窄は依然としてみられるものの、腎盂、尿管の変化は改善を示してきており、腎実質の厚さも1.3 cmとなってきた (写真2B)。尿路感染は6年間に3回みられたのみで、非常に良く管理されており、最近3年間は予防的抗生剤の投与もされずにいるが、尿路感染も起こさずに順調に経過している。腎臓の発育も図3に示されるごとく順調に発育している。第2群の患者の中にはやはり高血圧を認めた者はなく、BUNとクレアチニン値の上昇を認めた者は1例であった。症例7は左の水腎尿管および右の腎盂の変

化を認めたが、腎生検により慢性糸球体腎炎の合併が確認されており、腎機能の低下は腎炎の合併によるものと考えられている。症例 8 は髄膜脊髄瘤による神経性膀胱を持ち、持続性の尿路感染症を起こしている患者である。症例 10 は IVP にて左の萎縮腎、右腎下極の腎盂の変形を認め、VUR はなく、尿路感染を 2 度認めている。症例 11 は先に述べた患者で、この症例 8, 10, 11 の 3 例は BUN が 11~18 mg/dl を示しているが、クレアチニン値は 1.0 mg/dl とやや高値を示している。

第 3 群の尿路感染症を伴わない腎尿路系の異常を持つ患者は男子 4 例、女子 3 例よりなる。IVP 施行理由は、腹部腫瘍 3 例、発熱および腹痛 2 例、発熱および排尿痛 1 例、高血圧 1 例となっている。IVP の所見にて、腎盂

図 3 Growth of kidneys and lumbar vertebrae (L1-4) by IVP in patient 5 () (see Fig. 3)

A

B

写真 2 IVP of patient 5 () in group II in 1973 (A) and 1978 (B)

尿管移行部(UPJ)の狭窄が 4 例、高度の VUR 1 例、尿管瘤 1 例、VUR 不明の水腎症 1 例がみられた。両側性の変化を示した患者は 2 例で、片側性は 5 例であった。片側性 UPJ 狭窄の 4 例(症例 1, 3, 5, 7)は全例狭窄部の手術(pyeloplasty)を受けたか、近々受ける予定となっている。BUN およびクレアチニン値の上昇を認めた症例 1 は、13 歳の男子で右腎の欠損に左腎の UPJ 狭

窄を合併したため、腎機能障害を起こしてきたものと考えられ、術前、尿路感染症の既応はみられなかった。症例 4 は手の骨折にて入院時、たまたま高度の高血圧 240/180 mmHg を指摘された 12 歳男子で、骨折部以外は全く無症状であったが、間歇的に蛋白尿が認められた。VCG にて両側性の高度の VUR が見出された(写真 3)。降圧剤による血圧のコントロール後、腎血管造影にて腎

写真3 VCG of patient 4 (HM) in group III showing severe VUR

血管の狭窄のないことを確認し、両側の尿管膀胱吻合術が施行された。経過をみると患者の高血圧は大量のヒドララジン、メチルドーパ、利尿剤投与に対する反応はあまりみられず、少量のプロプラノロールによく反応した。さらに逆流防止術施行後さらに血圧は安定し、降圧剤の減量が可能となってきた（図4）。

考察および結論

小児腎不全の予防における小児科医の役割として、まず後部尿道弁や尿管狭窄等の先天性尿路閉塞性疾患の早期診断があげられる。腎機能障害の進行しない時期にこれらの狭窄に対する治療が行われる様に泌尿器科の医師への依頼に努めることで、これには乳児の定期検診における成長発育のチェック、飲水量、尿量および尿線の確認、腹部の触診が大切なポイントとなる。また以上述べたデータよりも明らかな様に、これらの患者と尿路感染症の合併は多くみられ、尿路感染症を認めた患者におけるIVPやVCGによる放射線検査により、腎尿路系の異常をみつけ出し、尿路感染の予防や早期治療を心掛けることも小児科医の大切な役割である。このためこれら

図4 Clinical course of patient 4 ()

の患者に対し、抗生剤の長期少量予防投与が行われることが多い。ここで、我々の行っている尿路感染症におけるIVPによる精査の基準について述べてみると、男子および乳幼児女子では初回の尿路感染、年長女子では2回以上繰り返す尿路感染を起こしている患者にIVPによる検索を行っている。現在我々はIVPにて異常の認められた場合に感染後6週間以上経過してからVCGを行う方針をとっているが、IVPにて正常の場合にもVURが認められる場合もあり得るので注意を要するが、高度のVURを伴う場合はかならずIVPにてなんらかの変化を認められると思われる。これらの精査により発見された腎尿路の異常は表2にまとめられているが、VURを持つ患者には尿路感染の合併が多くみられ、反対にUPJ狭窄等高位尿路閉塞を持つ患者には尿路感染の合併は認められなかった。これらの患者において血清クレアチニン値1.0 mg/dl以上を示した患者をみても、片側性の形態学的異常に腎炎の合併の認められる者2例、両側性VURと再発性尿路感染症を認める慢性腎盂腎炎患者2例、髄膜脊髄瘤による神経性膀胱のための持続性尿路感染症を伴う者1例、片側性の尿路狭窄に他側の腎の欠損または腎盂拡張を伴う者2例となっている。両側性の腎の障害がないと腎不全の進行はみられない訳であるが、片側性の変化のみ見られる場合にも残された腎機能を極力保存し、健側腎が正常に発育し、機能していることを確認していく必要がある。これらのうち慢性腎盂腎炎にみられる変化がVURと尿路感染のいずれかの原因により2次的に起きてきたものか、あるいはもともと腎形成不全が存在していた所に加わって起きてきた変化かは常

に議論の残る所である。いずれの場合にも腎不全への移行の予防の試みとしては尿路感染の予防および VUR の治療があげられる。VUR も軽度のものは自然消失も充分望み得るので³⁾、手術は内科的治療にもかかわらず腎病変の進行のみられる者、自然消失の望めない高度の VUR のある者に行なっている。このシリーズにおいて手術を受けた者は片側性疾患 5 例、両側性疾患 2 例の計 7 例で、片側性 VUR、UVJ 狭窄に対する尿管膀胱吻合各々 1 例と 2 例、片側性 UPJ 狭窄に対する腎盂形成 3 例(この内 1 例は対側腎の欠損を伴っている)、そして両側性の高度の VUR に対する両側の尿管膀胱吻合 1 例となっている。

この最後の患者は偶然の機会に高度の高血圧が見出され、精査により高度の VUR が発見されたが、血圧のコントロールも腎不全の予防の大切な要素となっている。外科的に治療可能な腎血管性の疾患と内科的治療を行う疾患とに分けられるが、内科的には特別な場合を除いて主として食塩制限、利尿剤、降圧剤を用いて血圧のコントロールが試みられる。血尿、蛋白尿の他に高血圧のスクリーニングにより、これら腎尿路系に異常をもつ無症候性の患者がさらにみつかるものと思われる。

最後に慢性糸球体腎炎よりの腎不全への進行の予防についてみると、現在世界各地でさまざまな治療の試みがなされている。大きく分けてステロイド剤や免疫抑制剤による治療法と抗凝固剤および抗血小板剤をもちいた治療法に分けられる。約 10 年で患児の約半数が腎不全へ移行するといわれる膜性増殖性腎炎に対するステロイド療法⁴⁾、その 2～3 割が腎不全に陥るとされている巣状硬化型ネフローゼ症候群に対するステロイド剤およびサイクロフォスファミド剤併用の試み、また、アレルギー性紫斑病腎炎のうち高度の腎炎の所見を示す者に対するサイクロフォスファミドによる治療の試みがあげられる。これらは現在国際小児腎臓病研究班が世界各地のセンターより集めた患者において、Double blind study あるいは Controlled study を試みている、現在進行中の研究で、最終的な結論はまだ出ていない⁵⁾。急速進行性腎炎

の患者に対するメチルプレドニゾロンの大量静注療法が試みられ著効を奏している例も報告されている⁶⁾。

腎不全の予防は望み通り行い得ていないのが現状であるが、我々小児科医は検尿、血圧のチェック、IVP、VCG によるこれらの各疾患の早期発見および必要ならば泌尿器科医の診療依頼、さらに尿路感染症の予防と治療、血圧のコントロールを常に心掛け、残されている腎機能をできるだけ長く保っていく様に努力している。慢性腎炎の治療に対しては様々な試みがなされているが、明解な治療は見出されていないのが現状である。

文献

- 1) 飯高喜久雄：小児腎移植の現状と問題点，小児科 20：357-363，1977.
- 2) Winberg J., Larson H., Bergström T.: Comparison of the natural history of Urinary Infection in children with and without vesico-ureteric reflux, Renal infection and renal scarring (Kincaid-Smith P. and Fairley K. F.): 293-302, Mercedes Publishing Services, Melbourne, 1970.
- 3) Stephens F. D.: Preliminary follow-up study of 101 children with reflux treated conservatively, Renal infection and renal scarring (Kincaid-Smith P. and Fairley K. F.): 283-285, Mercedes Publishing Services, Melbourne, 1970.
- 4) McAdams A. J., McEnery P. T., West C. D.: Mesangiocapillary glomerulonephritis: changes in glomerular morphology with long-term alternate-day prednisone therapy J. Pediatr: 23-31, 1975.
- 5) Personal communication.
- 6) Davis C. A., McEnery P. T., Maby S., McAdams A. J., West C. D.: Observations on the evolution of idiopathic rapidly progressive glomerulonephritis Clin Nephrol: 91-101, 1978.