

# 乳幼児期に発見された膀胱尿路管逆流現象の臨床的検討

## 小児腎疾患の予防と管理に関する研究 小児腎疾患の早期発見に関する研究

稲場 進, 高井里香, 浅田礼子, 岡田敏夫

小児期尿路感染症で、VURが発見され逆流防止術を施行した16症例について検討したところ、術後、尿路感染症の頻度や身長増加に関しては改善傾向を認めたものの、腎瘢痕やRenogram patternに著明な改善はみられなかった。今後VURに対して、早期発見、早期治療、手術適応、手術時期について確立する必要があると思われる。

尿路感染症, VUR, 逆流防止術, 腎瘢痕, レノグラム

### はじめに

小児期尿路感染症はその原因の一つに、膀胱尿管逆流現象(VUR)がみられる。我々は、現在の集団検尿では診断が困難と思われる尿路感染症を取り上げ、精査によってVURが発見された症例において、逆流防止術を施行した成績について検討したので報告する。

### 対象並びに方法

昭和62年12月までに当科で尿路感染症と診断され、VURが発見された症例の中で、逆流防止術を施行した16例を対象とした。

男児8例、女児8例であり、尿路感染症の初発年齢は5カ月から11歳11カ月(平均5歳5カ月)、VUR発見年齢は10カ月から14歳5カ月(平均6歳3カ月)、手術施行年齢は2歳1カ月から17歳10カ月(平均8歳)であった。発症より手術施行まで平均2年7カ月、VUR発見より手術施行まで平均1年8カ月で、術後経過観察期間は平均2年3カ月であった(表2)。

VURのGrade分類は、International Study Classificationに従い、腎の瘢痕Gradeは生駒等の提唱している腎盂腎炎Gradeに従い、Renogramの評価は、Standard pattern, Delayed pattern, Obstructive pattern, Hypofunctional patternに分類した。

手術前後において尿路感染症の頻度及び身長の変化、また瘢痕Grade、Renogramの変化を検討した。

なお当科における手術適応は、1.頻回の尿路感染症の再発、2. Grade III以上のVURがみられ、再検査にて改善傾向を認めない症例、3. 腎の瘢痕形成のみられる症例、4. 腎機能低下傾向のみられる症例等を総合して決定した。

### 結 果

#### (1) 臨床像(表1)

16症例のVUR発見動機をみると、発症時全

(表1)

対 象

症例	性別	主 訴						蛋白尿	高血圧
		発熱	腹痛	腰痛	嘔気	尿失禁	頻尿		
1. C.A.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	
2. H.U.	M	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	
3. Y.O.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
4. C.K.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	
5. S.K.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
6. R.S.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
7. Y.S.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
8. S.S.	F	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	
9. S.T.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
10. Y.T.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
11. K.H.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
12. T.F.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
13. S.H.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
14. H.M.	F	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	
15. T.H.	M	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	
16. M.V.	F	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
		16/16	2/16	2/16	1/16	1/16	1/16	2/16	1/16

(表2)

対象

症例	尿路感染症 発症年齢	VUR 発症年齢	手術施行 年齢	発症から手術 までの期間	VUR発見から 手術までの期間	術後経過 観察期間
1. C.A.	3y 7m	5y 2m	5y 2m	1y 7m	0m	2y 5m
2. H.U.	11y11m	14y 5m	17y10m	5y11m	3y 5m	1y 8m
3. Y.O.	4y 4m	4y 5m	7y 8m	3y 4m	3y 3m	4m
4. C.K.	3y 2m	3y 7m	10y 8m	7y 6m	7y 1m	3y 9m
5. S.K.	3y	3y 2m	3y 5m	5m	3m	3y 1m
6. R.S.	2y 4m	2y 4m	2y 5m	1m	1m	1y 8m
7. Y.S.	4y 6m	5y 8m	5y11m	1y 5m	3m	4y
8. S.S.	6y 8m	6y 8m	6y 9m	1m	1m	1y 8m
9. S.T.	10y 2m	10y 3m	10y 5m	3m	2m	1y 1m
10. Y.T.	10y 1m	10y 1m	11y 3m	1y 2m	2m	1y11m
11. K.N.	5m	10m	2y 1m	1y 8m	1y 3m	2y 8m
12. T.F.	9y 1m	9y 3m	9y11m	10m	8m	3y 3m
13. S.H.	6m	2y 2m	2y11m	2y 5m	9m	1y 7m
14. N.H.	7y 8m	7y 9m	7y11m	3m	2m	3y 8m
15. T.H.	6y	6y	14y 8m	8y 8m	8y 8m	7m
16. H.V.	3y10m	8y 8m	9y 4m	5y 6m	8m	3y 2m
平均	5y 5m	6y 3m	8y	2y 7m	1y 8m	2y 3m

(表3)

対象

症例	VUR grade		Pyelonephritis grade		Renogram pattern	
	右	左	右腎	左腎	右腎	左腎
1. C.A.	I	III	0	0		
2. H.U.	III	(-)	IV	0	Hypofunctional	Standard
3. Y.O.	V	(-)	II	0	Hypofunctional	Standard
4. C.K.	I	IV	0	0	Hypofunctional	Hypofunctional
5. S.K.	II	IV	0	IV	Standard	Hypofunctional
6. R.S.	V	I	I	0	Hypofunctional	Standard
7. Y.S.	IV	IV	I	I	Standard	Standard
8. S.S.	V	III	II	I		
9. S.T.	III	I	IV	II	Hypofunctional	Hypofunctional
10. Y.T.	III	IV	0	I	Standard	Delayed
11. K.N.	V	III	IV	III	Hypofunctional	Delayed
12. T.F.	IV	III	IV	I	Hypofunctional	Standard
13. S.H.	III	V	I	IV	Delayed	Hypofunctional
14. N.H.	III	IV	I	III	Standard	Hypofunctional
15. T.H.	II	IV	II	IV	Standard	Obstructive
16. H.V.	IV	IV	I	I		

例発熱がみられ、その他腹痛、腰痛、嘔気、頻尿などのみられる症例もあった。なお、16例中2例は尿路感染症発見以前に施行された3歳児検尿及び学校検尿で尿異常を指摘されるも放置していた。

術前持続性蛋白尿は16例中2例にみられ、高血圧は1例にみられた。蛋白尿をしめした2症例中、症例2では術後も蛋白尿が持続しており、一方症例15では術前蛋白尿に加え、高血圧、軽度腎機能低下 (BUN28mg/dl, Cr 1.4mg/dl) もみられたが、術後高血圧に対しては薬剤の投与を要しているものの、尿蛋白量はやや減少し、腎機能も改善しつつある (BUN 16mg/dl,

Cr 1.1mg/dl)。

(2) VUR, 癥痕Grade及びRenogram検査 (表3、4、5)

発症時VURは、両側性14例と片側性2例で計30尿管であり、Grade I, 4尿管、Grade II, 3尿管、Grade III, 9尿管、Grade IV, 9尿管、Grade V, 5尿管であった。経過中にVURが自然消失したのは症例1の右側尿管のみである。癥痕GradeはGrade I, 10腎、Grade II, 4腎、Grade III, 2腎、Grade IV, 7腎で残りは癥痕形成は見られなかった。Renogram patternは、Standard pattern, 9腎、Delayed pattern, 3腎、Obstructive pattern, 1腎、Hypofunc-

tional pattern, 11腎であった。

VUR Gradeと癥痕Gradeを比較すると、VURが軽度のGrade I, IIでは癥痕の程度も軽度であるが、VURがGrade III以上になると癥痕程度もGrade III, IVと高度の症例が増加してくる傾向にあった。

またVUR GradeとRenogram patternを比較すると、VURが軽度のGrade I, IIではRenogram patternはすべてStandard patternを示し、VURがGrade III以上の症例になるとRenogram patternも、Delayed pattern, Hypofunctional patternを示す症例が増加してくる傾向にあった。

術後全例VURは消失したが、Renogram検査を施行した7例13腎では1腎のみがDelayed patternからStandard patternに改善したが、他の腎は変化がみられなかった。また術後癥痕Gradeは、30腎中2腎に悪化がみられ他の腎では変化がみられなかった。

### (3) 尿路感染症の頻度並びに身長の変化

(図1、2)

16例における術前の平均2年7ヶ月間の尿路感染症の回数は全体で48回であったが、術後平均2年3ヶ月間では全体で9回と著明に減少している。また11例において身長の変化を標準偏差で検討すると、術前8例において0～±1 S.Dの間であったが、うち術後5例において身長の増加傾向がみられた。

### 考 案

VURは小児期尿路感染症患児の30%～50%に発見されるといわれているが、近年、その合併症として高血圧や末期腎不全への進展が知られ、予防のためにはVURの早期発見、早期治

(表4) 発見時VUR gradeとPyelonephritis grade(PG)

VUR grade	PG						Total
	0	I	II	III	IV	V	
I	3	0	1	0	0	0	4
II	2	0	1	0	0	0	3
III	2	4	0	1	2	0	9
IV	0	5	0	1	3	0	9
V	0	1	2	0	2	0	5
Total	7	10	4	2	7	0	30

(表5) VUR gradeとRenogram pattern

Renogram pattern	VUR grade					Total
	I	II	III	IV	V	
Standard pattern	2	2	3	2	0	9
Delayed pattern	0	0	2	1	0	3
Obstructive pattern	0	0	0	1	0	1
Hypofunctional pattern	0	0	3	4	4	11
Total	2	2	8	8	4	24

療が重要とされている。しかし、小児期尿路感染症は多彩な症状を呈し、年齢による差異がみられ、診断に難渋することも少なくない。今回の我々の症例でも全例が発熱を主訴とし、尿路感染症と診断され、その精査にてVURが発見されている。従って、発熱を主訴とした患児を診察する場合には、その原因疾患に尿路感染症も念頭に於て、尿検査を施行する必要があると思われる。

また、無症候性細菌尿は学童集団のスクリーニングによれば、0.09%～0.25%にみられ、VURを含めた泌尿器系の異常が高頻度に存在する事が指摘されている。我々の16症例中2例は尿路感染症診断以前に、集団検尿にて尿異常を指摘されている。これらはその時点で精査を行えば、より早期にVURが発見されたと思われるが、他の14例において尿異常を指摘された既往はない。これは現在の学校検尿、3歳児検

尿では尿蛋白、尿糖、潜血反応はチェックされるが、白血球尿、細菌尿については殆ど施行されておらず、今後尿路感染症早期発見のために是非検討されねばならないと思われる。

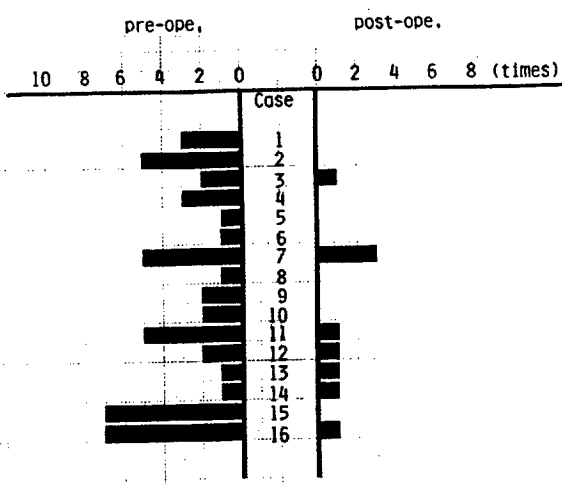
VURはその25%~85%が年長になるにつれて自然軽快、消失するといわれており、尿路感染症の再発防止目的に、手術施行よりも化学療法の長期継続にてVURが改善するという報告がある。一方、逆流防止術を施行することにより、術後尿路感染症の発生頻度の減少あるいは身長増加、さらには腎の形態学的、機能的改善が得られたという報告もある。今回の我々の症例でも、術後に尿路感染症の発生頻度の著明な減少がみられ、一部の症例では身長増加傾向をしめしたが、腎瘢痕は術後VUR消失にもかかわらず、改善傾向はみられず2例で進行をしめし、Renogram patternは1例の片側腎において、Delayed patternよりStandard patternへの改善がみられたのみで他は変化はみられなかった。

以上 VURに対して逆流防止術を施行した16症例について検討したが、临床上、尿路感染症の頻度あるいは身長に関しては改善傾向がみられたが、腎瘢痕やRenogram patternには著明な変化はみられず、今後VURの早期発見、早期治療、手術の適応、手術施行時期等についてさらに検討を要すると思われる。

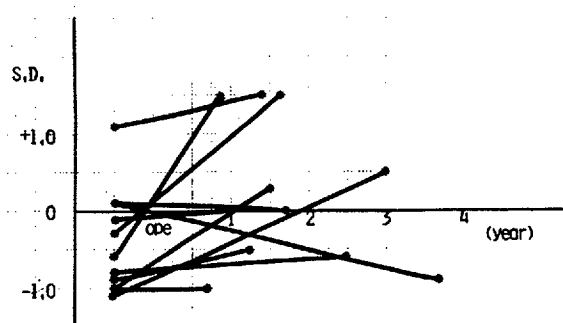
参考文献

- 1) 生駒文彦、有馬正明、島田憲次：逆流性腎症。臨泌, 40;773, 1986.
- 2) 小林 収、岡田敏夫、鈴木好文：小児尿路感染症の臨床。宇宙堂八木書店、東京、1981.
- 3) International Reflux Study Committee : Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux : a prospective international reflux study in children. J.Urol.,125;277, 1981.
- 4) 安田耕作、他：無菌性細菌尿。小児内科, 14;1257, 1982.

(図1) Frequency of UTI



(図2) Changes of body height after antireflux surgery



- 5) Bellinger, M F. : The management of vesicoureteric reflux. Urol. Clin. North. Amer., 12;23, 1985.



## 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



小児期尿路感染症で、VUR が発見され逆流防止術を施行した 16 症例について検討したところ、術後、尿路感染症の頻度や身長増加に関しては改善傾向を認めたものの、腎瘢痕や Renogram pattern に著明な改善はみられなかった。今後 VUR に対して、早期発見、早期治療、手術適応、手術時期について確立する必要があると思われる。