

영아의 신우 성형술

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

이상성 · 박철희 · 김광세

=Abstract=

Infant Pyeloplasty

Sang Sung Lee, Choal Hee Park and Kwang Sae Kim

From the Department of Urology, Keimyung University, School of Medicine, Taegu, Korea

The widespread use of prenatal ultrasonography has resulted in a dramatic increase in the number of hydronephrosis. Timing, safety and benefits of performing pyeloplasty in infancy currently are being questioned. To evaluate the effect of age on the pyeloplasty, the results of 9 pyeloplasties done during infancy (including 4 pyeloplasties in neonate) were compared with those of 11 pyeloplasties in older age group. The surgical results in two groups were equally good, with all of cases having an improved or stable IVP or ultrasonogram taken 6 months postoperatively. Complications were few and were more common in the older age group, in which 5 cases required a secondary procedure. In conclusion, pyeloplasty during infancy was as safe and successful as that of older age group.

Key Words: UPJ obstruction, Pyeloplasty, Infant.

서 론

산전초음파의 광범위한 사용으로 수신증의 발견 빈도가 증가되어^{1,2)}, 태아 및 신생아 수신증의 자연경과에 대한 이해와³⁾ 영아의 신우요관이행부 폐색의 진단적 기준에 대한 재평가가 필요하며 신우성형술의 적용시기 및 안정성에 대해 논란이 되고 있다. 저자들은 영아기 신우성형술의 안정성을 평가하기 위하여 dismembered pyeloplasty를 받은 환아를 1세를 기준으로 두 군으로 나누어 그 결과를 후향성으로 비교하였다.

대상 및 방법

1987년 7월부터 1991년 4월까지 신우요관이행부 폐색으로 진단받아 수술받은 전체 18례

이 논문은 1992년도 계명대학교 을종연구비 및 동산의료원 조사연구비 일부 보조에 의하여 작성되었음.

접수일자 1991년 12월 18일

23신을 대상으로 임상 및 숨후 경과를 1세 이전군과 1세 이후군으로 나누어 비교하였다. 환아들의 평균나이는 두 군에 따라 각각 4개월 및 5세였고 1세 이전군 6례중 3례는 1개월 미만이었으며 평균 입원기간은 양군이 동일하게 10일이었다. 신우요관이행부 폐색이 양측성인 경우는 두 군에 따라 차이없이 각각 3례 및 2례였다(Table 1).

동반된 선천성기형은 1세 이전군에서는 환측의 완전중복요관⁴⁾ 1례 및 양측성방광요관역류⁵⁾ 1례였고 1세 이후군에서는 양측폐색성 거대요관⁶⁾ 1례가 있었다. 산전초음파 검사상 수신증이 발견된 3례는 전례에서 산후 신초음파 및 신주사 검사상 모두 폐색이 확인되었고, 1세 이전군은 주증상이 복부종물인데 비해 1세 이후군은 측복부동통이 주증상이었다(Table 2).

술전 진단적 검사로 1세 이전군에서는 전례에서 신초음파 및 신주사를 시행하였는데 비해 1세 이후군에서는 경정백성 신우조영술 및 신주사를 전례에서 시행하였고 역행성 신우조영술을 1세 이후군에서만 수술직전 8례에서 시행하였다(Table 3).

Table 1. Characteristics of patient population*

Age	No. of patients (Bilateral)	No. of pyeloplasty	No. of nephrectomy	Boys/Girls	Lt./Rt.
≤1 yr. old	6 (3)**	9	—	5/1	6/3
>1 yr. old	12 (2)	11	3	7/5	9/5

*Dismembered pyeloplasty from July, 1987 to April, 1991.

**Included 3 patients (4 pyeloplasties) who were under age of one month.

Table 2. Clinical presentation
of hydronephrosis

Age No. of patients	≤1 yr. old		>1 yr. old	
	6	12	6	12
Prenatal ultrasound	3*	—	—	—
Mass	6	5	—	—
UTI	3	4	—	—
Fever	2	3	—	—
Flank/Abdominal pain	—	8	—	—
Stone	—	—	—	—
Nausea/Vomiting	1	3	—	—
Incidental finding	—	—	—	—

*The 3 cases were under age of one month.

전례에서 동일인이 dismembered pyeloplasty를 시행하였으며 수술전후에 요관부목이나 신루를 설치하지 않고 Penrose배관만 유치함을 원칙으로 하였으나, 1세 이전군에서는 산생아 2례 및 거대수신증 1례에서 신루를 설치하였고 1세 이후군에서는 단신증 1례 및 거대수신증 1례에서 신루를 설치하였으며 요관부목은 전례에서 설치하지 않았다. 양측성일 경우 연령에 관계없이 신배와 신우의 확장정도가 심한 부위를 먼저 수술하였으며 평균 4주내에 반대 측을 수술하였다. 술후 약 8일째 경피적신루조영술과 Whitaker검사에 신우내압이 낮으면서 조영제의 배출이 원활할 때 신루를 제거하였다.

결 과

술후 전례에서 임상증상이 소실되었다. 술후 6개월에 실시한 신초음파 및 경정맥성 신우조영술을 술전과 신배의 변화에 대해 Grignon의 분류⁷⁾를 기준으로 비교하여 악화된 경우는 없었고, 변화가 없었던 경우가 1세 이전군에서는 1례인데 비해 1세 이후군에서는 3례였고, 그외 모두 호전되었다.

또한 술후 6개월째 실시한 경정맥성 신우조

Table 3. Preoperative studies
of hydronephrosis

Age No. of patients	≤1 yr. old		>1 yr. old	
	6	12	6	12
Ultrasonogram	6	9	—	—
IVP	3	12	—	—
DTPA renal scan	6	12	—	—
VCUG	5	8	—	—
RGP	—	8	—	—
AGP/Whitaker test	1	—	—	—

영술을 술전과 상부집합계에 조영제의 출현시간을 비교하여 각각 1례를 제외하고 모두 조기 출현되었다.

1세 이전군중 1례는 양측성 방광요관역류와 장기간의 요로감염으로 인한 역류성신병증으로 술전요득증이 있었고 술후 2개월째 초음파 검사상 신배의 확장정도가 호전되었으나 요독증이 개선되지 않아 복막투석증에 있고, 1세 이후군중 2례는 경정맥성 신우조영술상 신배의 확장 정도가 호전되었으나 술후 3개월째 까지만 추적되어 양군의 3례 모두 술후 결과 판정에서 제외시켰다(Table 4). 합병증은 1세 이전군에서는 신우요관이행부의 지연개통 1례인데 비해 1세 이후군에서는 지연개통 4례와 지속적 요누출 1례여서 역행성 신우조영술, 역행성 요관부목술 및 경피적 신루술등의 술후 이차적인 치치가 더 빈번하였다⁸⁾ (Table 5, 6).

고 찰

신우요관이행부 폐색의 정확한 진단 및 수술여부의 결정은 폐색성수신증의 병태생리를 이해하는데 있다⁹⁾. 최근 산전초음파의 광범위한 사용으로 인해 무증상 수신증의 발견빈도가 증가되어 신우성형술의 적용시기와 안정성에 대한 논란이 일어나고 있고 단지 수신증만으로 수술적용의 기준이 되지는 않게 되었다. 이는

Table 4. Postoperative results of pyeloplasty

Age No. of pyeloplasties			≤ 1 yr. old	> 1 yr. old
			7*	9**
Change in caliceal appearance on ultrasonogram and IVP				
1 grade improved *			3	2
2 grade improved			1	3
3 grade improved			1	1
Grade 5 to 1			1	—
Unchanged			1	3
Deteriorated			—	—
Earlier appearance of contrast medium in upper collecting system on IVP				
Earlier appeared			6	8
Unchanged			1	1

*Excluded 2 cases on hemodialysis due to reflux nephropathy.

**Excluded 2 cases due to loss of follow up.

*Grignon's classification.

Table 5. Complication of pyeloplasty

Age No. of pyeloplasties			≤ 1 yr. old	> 1 yr. old
			9	11
Prolonged urine leakage			—	1
Delayed opening of UPJ			1	4
Formation of urinoma			—	—
Infection			—	—
Secondary nephrectomy			—	—
Total			1	5

Table 6. Secondary procedures

Age No. of pyeloplasties			≤ 1 yr. old	> 1 yr. old
			9	11
Percutaneous nephrostomy			1	1
Cystoscopy/RGP			—	2
Retrograde ureteral stenting			—	2
Repeat pyeloplasty			—	—
Total			1	5

영아기동안 신우요관이행부 폐색의 진단적 기준에 전체적인 재평가가 필요하고 수술에 적용이 되는 환자의 기준에 변화가 오는 것을 의미하게 되었다.

Koff 등¹⁰은 신우요관이행부 폐색이 환신에 미치는 영향은 폐색의 정도와 기간에 연관이 있으며 나이가 어릴수록 대축정상신의 보상성 신비대가 더 심화되어 환신의 사구체 여과율이

악화됨을 보고하였고, 보상성신비대는 관류압과 단백질 여과율이 증가되어 사구체 경화증을 초래할 수 있고 신우요관이행부 폐색은 사구체 여과율 뿐 아니라 요농축 및 산성화농력을 저하시키고 세뇨관 기능장애를 야기하여^{11,12}, King 등¹³은 일측에 폐색이 있을 때 대측정상신에 신비대가 태어날 때부터 관찰하기 시작하므로 조기수술을 주장하였다.

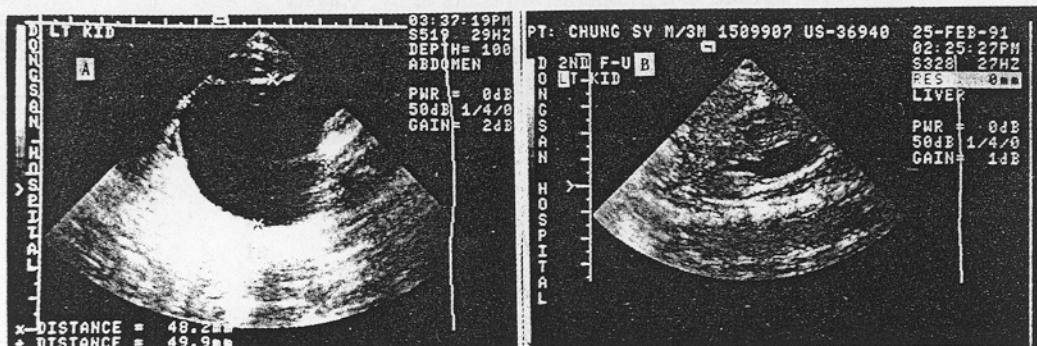


Fig. 1. The postnatal 12 days old male with hydronephrosis of prenatal ultrasonogram. A) sagittal section of postnatal preoperative ultrasonogram revealed markedly dilated calices and pelvis (Grade V). B) Postoperative 3 months ultrasonogram revealed normalized kidney except minimal dilatation of pelvis (Grade I).

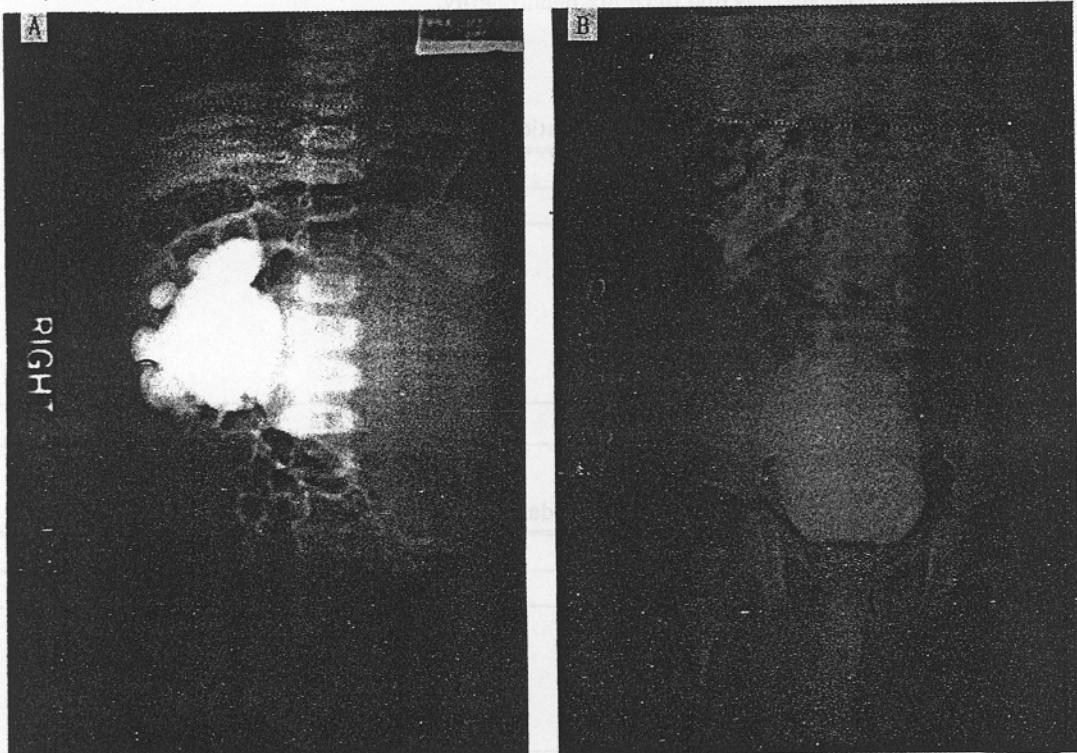


Fig. 2. Bilateral UPJ obstruction in a 5 months old male with abdominal mass, nausea and vomiting. A) preoperative IVP 30 min film. Left : markedly dilated calices and midline crossed pelvis (Grade V). Right : moderately dilated calices and pelvis (Grade IV). B) postoperative 6 months IVP 30 min film. Left : dilatation of calices was markedly improved (Grade III). Right : size of pelvis was moderately reduced but appearance of calices unchanged.

그러나 Stewart¹⁴⁾은 산전 태반을 통해 일어났던 투석작용이 산후 신장을 통해 갑자기 일어나는 과도기적인 초기신생아 기간에 신동맥압 증가로 사구체여과율이 떨어져 분비능력 및 세뇨관-신배의 내압차이가 감소됨을 보고하

였고, Sheldon¹⁵⁾은 신우요관이행부 폐색을 가진 신생아에서 증가된 신우내압은 생리적으로 생성된 일련의 성숙과정으로서 이 기간에는 신기능악화의 위험이 크지 않아 폐색이 분명하더라도 전체신기능이 떨어지거나 긴장성 복부

종물이 촉지되는 것을 제외하고는 선생아기간 이후에 수술할 것을 주장하였다. 저자들의 경우 1개월미만 3례 모두 폐색이 분명하였고 요로감염등의 증상과 긴장성 복부종물이 촉지되었다.

Ransley 등^[16]은 일측에 신우요관이행부 폐색이 있더라도 양신의 차별신기능이 정상일 경우 (환측신기능이 전체신기능의 40% 이상)에 1년간 추적검사에서 77%가 임상적 증상없이 신기능이 정상적으로 유지되어 있음을 보고하여 신주사 검사상 폐색이 불분명하고 환신의 기능이 보존되어 있는 경우에는 조기수술이 필요없음을 주장하였다.

저자들의 경우 전례에서 신우요관이행부 폐색이 분명하였으며 동일인이 동일한 수술방법으로 1세 이전군과 1세 이후군에서 수술성공률 및 안정성을 비교함에 있어 연령이 신우성형술의 결과에 영향을 미치지 않았고 양군에서 동일하게 수술결과가 좋았다. 또한 생후 1개월 미만의 신우성형술도 안전하고 성공적이어서 신우요관이행부에 폐색이 분명할 경우 조기수술이 성공률에 차이를 보이지 않고 안전한 것으로 생각한다.

요 약

1987년 7월부터 1991년 4월까지 신우요관이행부 폐색으로 진단받은 전체 18례 23신을 2세를 기준하여 두 군으로 나누어 수술성공률 및 안정성을 비교한 결과 연령이 신우성형술의 결과에 영향을 미치지 않았고 양 군에서 동일하게 수술결과가 좋았으며 1세 이후군에서 더 빈번하게 이차적인 처치를 필요로 했다.

REFERENCES

- Mandell, J., Kinard, H.W., Mittelstaedt, C.A. and Seeds, J.W. : *Prenatal diagnosis of unilateral hydronephrosis with early postnatal reconstruction*. *J. Urol.*, 132: 303-307, 1984.
- Hetlin, I. and Persson, P.H. : *Prenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasound*. *Pediatrics*, 78: 879-884, 1986.
- Homsy, Y.L., Saad, F. and Laberge, I. : *Transitional hydronephrosis of the newborn and infant*. *J. Urol.*, 144: 579-583, 1990.
- Joseph, D.B., Bauer, S.B., Colodny, A.H., Mandell, J. and Lebowitz, R.L. : *Lower pole ureteropelvic junction obstruction and incomplete renal duplication*. *J. Urol.*, 141: 896-899, 1989.
- Rickard, M. and Whitaker, R.H. : *Pelviureteric junction obstruction in association with severe vesicoureteral reflux: A diagnostic dilemma*. *Urol. Radiol.*, 6: 1-6, 1984.
- Bernstein, G.T., Mandell, J. and Lebowitz, R.L. : *Ureteropelvic junction obstruction in the neonate*. *J. Urol.*, 140: 1216-1221, 1988.
- Grignon, A., Filiautault, D., Homsy, Y., Robitaille, P., Filion, R. and Boutin, H. : *Ureteropelvic junction stenosis: Antenatal ultrasonographic diagnosis, postnatal investigation, and follow-up*. *Radiology*, 160: 649-651, 1986.
- Wolpert, J.J., Woodard, J.R. and Parrott, T.S. : *Pyeloplasty in the young infant*. *J. Urol.*, 142: 573-575, 1989.
- Koff, S.A. and Homsy, Y. : *Evaluation of upper urinary tract dilatation in infancy*. In: *Problems in Urology*. Edited by King, L.R. Philadelphia: J.B. Lippincott Co., vol. 2, No. 1, pp. 31-42, 1988.
- Taki, M., Goldsmith, D.I. and Spitzer, A. : *Impact of age on effects of ureteral obstruction on renal function*. *Kidney Int.*, 24: 602-609, 1983.
- Olson, J.L., de Urdaneta, A.G. and Heptinstall, R.H. : *Glomerular hyalinosis and its relation to hyperfiltration*. *Lab. Invest.*, 52: 387-393, 1985.
- McCrory, W.W., Shibuya, M., Leumann, E. and Karp, R. : *Studies of renal function in children with chronic hydronephrosis*. *Ped. Clin. North Am.*, 18: 445-455, 1971.
- King, L.R. : *The case for repair of urologic obstructions in early infancy*. In: *Problems in Urology*. Edited by King, L.R. Philadelphia: J.B. Lippincott Co., vol 2, No. 1, pp. 18-30, 1988.
- Stewart, C.L. and Jose, P.A. : *Transitional nephrology*. *Urol. Clin. North Am.*, 12: 143-149, 1985.
- Sheldon, C.A. and Duckett, J.W. : *Infant pyeloplasty*. In: *AUA Update Series*. Edited by T.P. Ball. Houston, Texas: vol. II - I, Lesson

- 37, pp. 289-296, 1988.
- 16) Ransley, P.G., Dhillon, H.K., Gordon, I.,
Duffy, P.G., Dillon, M.J. and Barratt, T.M.: *The postnatal management of hydronephrosis diagnosed by prenatal ultrasound. J. Urol.*, 144: 584-587, 1990.
-