

# 급성 사구체신염의 임상적 고찰

영남대학교 의과대학 소아과학교실

김 정 옥 · 신 손 문 · 박 용 훈

## 서 론

급성 사구체신염은 소아에서 흔히 볼 수 있는 비화농성 신질환중의 하나로서 대개 감염후에 발생하나 이와 관련없이 Schönlein-Henoch purpura, SLE, IgA nephropathy나 Guillain-Barré syndrome과 병행하여 발생하는 경우도 있다. 감염후 급성 신장염의 원인은 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균, 포도상구균, Gram음성 균혈증, 장티프스, 볼거리, 수두, B형 간염외의 여러 세균, 바이러스등으로<sup>1-4)</sup> 초래될 수 있으나 특히 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균 중 nephritogenic strain 1, 4, 12, 18, 49형 등에 의한 상기도 및 피부감염후에 잘 발생하는 것으로 알려져 왔다<sup>2)</sup>. 그러나 감염후 발생하는 급성 사구체신염의 발생원인은 대개가 혈청보체의 감소, 사구체 기저막에 C3나 IgG의 침착등을 나타내는 면역 복합체 질환으로 항원-항체계가 작용하여 생긴다고 한다<sup>5)</sup>.

발생환자가 많은 것에 비해 그 예후는 양호하여 급성기에 약 1%미만의 사망율이 있고<sup>6)</sup> 대부분이 회복하며 만성 신장염으로 진행되는 경우는 매우 드물다고 하지만 아직 논란이 많은 상태이다<sup>2,7)</sup>. 우리나라에서도 급성 사구체신염에 관한 임상적 고찰의 보고가 많았으나 최근 수 년 동안 환자수와 동반하는 합병증이 매우 감소하는 것으로 생각되며 감염후 발생하는 급성 사구체신염의 대부분을 차지하는 연쇄상구균에 대한 근절을 위해 penicillin을 투여하여 왔으나 근래 이것은 질병의 경과에 별 영향을 미치지 못할 것으로 추정되어 사용의 필요성이 없다는 주장들이 있었다<sup>8,9)</sup>. 이에 저자들은 근래 5년간 본 병원에서 소아과 급성 사구체신염으로 진단된 환자 111례를 대상으로 임상적 관찰과 특히 penicillin투여가 질병의 경과에 도움을 주는지 여부를 살펴보았기에

그 결과를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1983년 6월 1일부터 1988년 5월 31일까지 만 5년간 영남대학병원 소아과에 입원하였던 급성 사구체신염 환자 111례를 대상으로 하였으며 특히 1985년 1월부터 인후나 피부배양에서 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균이 검출되는 환자와 저명한 바이러스 감염이나 전신질환등이 선행된 환자를 제외하고 교대방법으로 penicillin을 투여하여 급성기의 증상과 검사실소견의 경과를 비교하였다.

## 결 과

발생빈도는 동기간 입원환아 6,993례중 111례로서 1.59%였고 연빈도는 1983년 6월부터 1988년 5월에 걸쳐 1년 단위로 31례(2.9%), 46례(3.4%), 15례(1.1%), 9례(0.6%), 10례(0.6%)로서 86년 6월이후 빈도가 감소되었다( $p < 0.01$ ) (Table 1).

월별 발생빈도는 12월이 23례로서 가장 많았고 그다음 11월이 18례, 1월이 14례순으로 상기도 감염이 빈번한 가을과 겨울에 주로 발생했다(Fig. 1).

성별 발생빈도는 남아 70례(63.1%), 여아 41례(36.9%)로서 남녀비는 1.7 : 1이었으며 연령별 발생빈도는 7~9세가 35례(31.5%)로 가장 많았고 다음 4~6세와 10~12세가 각각 24례(21.6%), 13~15세가 19례(17.1%)를 나타냈으며 3세이하에선 9례(8.1%)로서 드물었다(Table 2).

선행질환의 기왕력은 77.5%에서 관찰되었고 그중 상기도 감염이 71례(64.0%)로서 가장 많았고 그의 성홍열(5.4%), 피부감염(4.5%), 경부임파선염(3.6%)등으로 나타났으며 이들 질환과 사구체 신염의 발병 기간은 상기도 감염의 경우 2주이내에 74.6%가 발병하고 피부감

접수일자 : 88년 11월 25일  
승인일자 : 88년 11월 25일

염의 경우 80.0%가 4주 이내에 발병했다(Table 3).

입원당시 주소로는 부종(74.8%) 및 육안적 혈뇨(50.5%)가 대다수에서, 뇨량감소가 24.3%에서 있었고 그의 발열, 두통, 복통, 구토, 오심등이 있었으며 2례에서 호흡곤란을 주소로 하였다(Table 4). 그리고 입원전 증상이 지속된 기간은 76.6%에서 1주 이내, 17.1%에서 2주 이내였으며 4주이상인 경우는 2례로 93.7%에서 2주 이내에 치료를 시작했다(Table 5).

입원전 이하적 소견으로는 안면부종(70.3%)이 가장

많았고 다음 고혈압 49례(44.1%), 인후충혈 37례(33.3%), 간종대 33례(29.7%), 복부팽만감 28례(25.2%), CVA압통 12례(10.8%) 순으로 나타났다(Table 6).

흉부 X-선상 폐혈관 음영증가가 42례(37.8%), 심비대가 34례(30.6%), 그의 폐부종(18.0%), 늑막삼출(5.4%)의 순이었고 61례(55.0%)에선 정상소견을 보였다(Table 7).

혈액학적 소견은 40.5%에서 백혈구증가를 보였고 43.2%에서 혈색소치가 11이하였으며 적혈구 침강속도는 54.1%에서 20 mm/hr 이상으로 증가되었다(Table 8).

소변검사상 혈뇨는 3례(2.7%)를 제외한 전례에서, 육안적 혈뇨 및 농뇨(백혈구 5/HPF 이상)는 50.5% 및 23.4%에서, 뇨단백은 65.8%에서 보였으며 과립성원주 및 적혈구원주는 54.1% 및 19.8%에서 보였다(Table 8).

혈청 cholesterol은 16.2%에서 200 mg%이상으로 증가되었고 혈청 총단백과 알부민은 18.0% 및 39.6%에서 각각 6 gm% 및 3.5 gm% 이하로 감소되었으며 혈청

Table 1. Annual Incidence

Year	No of GN**	No of adm- mission pt	%
1983. 6. 1-84. 5. 31	31	1068	2.9*
84. 6. 1-85. 5. 31	46	1349	3.4*
85. 6. 1-86. 5. 31	15	1386	1.1
86. 6. 1-87. 5. 31	9	1460	0.6*
87. 6. 1-88. 5. 31	10	1730	0.6*
	111	6993	1.59

\*\* GN: Glomerulonephritis (\*P < 0.01)

Table 2. Age and Sex Distribution

Sex Age (year)	Male	Female	Total (%)
1- 3	7	2	9 ( 8.1)
4- 6	17	7	24 ( 21.6)
7- 9	18	17	35 ( 31.5)
10-12	13	11	24 ( 21.6)
13-15	15	4	19 ( 17.1)
	70 (63.1)	41 (36.9)	111 (100.0)

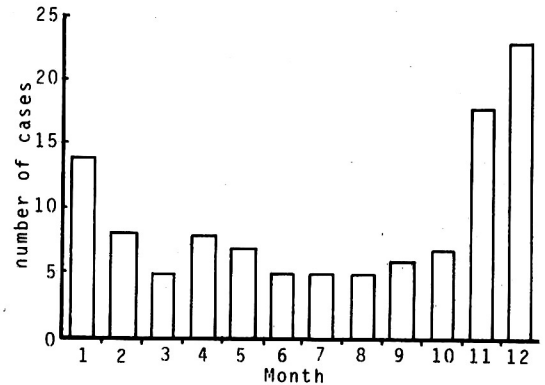


Fig. 1. Seasonal distribution.

Table 3. Incidence of Preceding Infection and Latent Period Between Preceding Infections and Onset of Glomerulonephritis

Latent period (wks) Infection	<1wk	1-2wk	3-4wk	≥ 5wk	Total (%)
URI	19	34	15	3	71 ( 64.0)
Scarlet fever	2	3	1	0	6 ( 5.4)
Skin infection	0	2	2	1	5 ( 4.5)
Cervical lymphadenitis	1	3	0	0	4 ( 3.6)
Unknown					25 ( 22.5)
	22 (19.8)	42 (37.8)	18 (16.2)	4 (3.6)	111 (100.0)

**Table 4.** Chief Complaints on Admission

	No. cases (%)
Edema	83 (74.8)
Gross hematuria	56 (50.5)
Oliguria	27 (24.3)
Fever	24 (21.6)
Headache	18 (16.2)
Abdominal pain	17 (15.3)
Vomiting	16 (14.4)
Nausea	8 ( 7.2)
Dyspnea	2 ( 1.8)

**Table 5.** Duration of Symptom before Admission

	No. of cases (%)
< 1 wk	85 (76.6)
1-2 wk	19 (17.1)
3-4 wk	5 ( 4.5)
> 4 wk	2 ( 1.8)
Total	111 (100.0)

**Table 6.** Physical Findings on Admission

	No. of cases (%)
Edema : face	78 (70.3)
extremities	64 (57.7)
scrotum	2 ( 1.8)
Hypertension	49 (44.1)
Throat injection	37 (33.3)
Hepatomegaly	33 (29.7)
Abdominal distension	28 (25.2)
CVA tenderness	12 (10.8)
Rales	6 ( 5.4)

**Table 7.** Radiologic Findings on Admission

	No. of cases (%)
Increased vascluar marking	42 (37.8)
Cardiomegaly*	34 (30.6)
Pulmonary edema	20 (18.0)
Pulmonary effusion	6 ( 5.4)
Normal	61 (55.0)

\* CT ratio > 50%

**Table 8.** Hematologic and Initial Urine Findings

	No. of cases (%)
Hematologic findings	
WBC (per cu mm)	
< 10,000	66 (59.5)
10,000-15,000	35 (31.5)
> 15,000	10 ( 9.0)
Hemoglobin (gm/dl)	
< 11	48 (43.2)
≥11	63 (56.8)
ESR (mm/hr)	
< 20	51 (46.0)
> 20	60 (54.1)
Urine findings	
RBC (per HPF)	
< 5	3 ( 2.7)
6-30	20 (18.0)
> 30	32 (28.8)
Gross hematuria	56 (50.5)
WBC (per HPF)	
< 5	85 (76.6)
6-30	18 (16.2)
> 30	8 (7.2)
Protein	
Negative	35 (31.5)
Trace	3 ( 2.7)
Positive	73 (65.8)
Casts	
Granular	60 (54.1)
Hyaline	16 (14.4)
RBC	22 (19.8)
WBC	4 ( 3.6)
None	32 (28.8)

creatinine과 BUN은 각각 22.5%, 32.4%에서 증가되었고 ASO치도 55.0%에서 300 Todd unit이상으로 증가되었다. 혈청 C3는 82.9%에서 감소되었으며 혈청 C4는 75례에서는 검사를 실시하여 27.9%에서 감소를 보였다(Table 9). 입원당시 증상 지속기간과 C3, C4 value와의 관계를 보면 C3는 1주 이내 입원한 85례중 78례(91.8%)에서, 2주이내 입원한 104례중 89례(85.6%)에서 낮았으며 3주이상 지난후 입원한 경우엔 C3치에 별 차이가 없었으며 C4는 측정 가능하였던 75례중에서 1주 이내 입원한 55례중 27례(49.1%)에서, 2주이내 입원한

70례중 31례(44.3%)에서 낮았다(Table 10). 그리고 C3, C4가 정상으로 되는 시기를 보면 C3는 61례에서, C4는 27례에서 추적관찰이 가능했는데, C3는 51례(83.6%)에서 6주 이내에 정상으로 되었고 C4는 26례(96.3%)에서 4주 이내에 정상으로 되었다(Table 11).

인두도말검사상 A군 β-용혈성 연쇄상구균은 17례

(15.3%)에서 배양되었고 ASO치가 300 Todd unit 이상인 61례중 15례에서 A군 β-용혈성 연쇄상구균이 배양되었고 300 Todd unit 이하인 50례중에서는 2례에서만 A군 β-용혈성 연쇄상구균이 배양되었으며 그의 A군 α-용혈성 연쇄상구균, 비용혈성 연쇄상구균, 포도상구균이 배양되었다(Table 12, 13).

합병증으로는 저나트륨혈증 21례(18.9%), 고칼륨혈증 10례(9.0%)였고 그의 급성 신부전 6례(5.4%), 고혈압성 뇌증 5례(4.5%), 심부전과 신증후군이 각각 2례(1.8%)였으며 사망한 예는 없었다(Table 14).

Penicillin치료유무에 따른 경과를 보면 C3와 C4가 정상으로 되는 시기는 penicillin치료한군과 않은 군에서 통계학적으로는 의의가 있었으나(p<0.05) 다른 임상증상과 검사실 소견의 경과에는 두 군 사이에 큰 차이가 없었다(Fig. 2-1~2-3).

### 고 찰

관찰기간중 사구체신염의 발생 빈도는 1.59%로서 이등<sup>10)</sup>의 2.1%, 구등<sup>11)</sup>의 2.8%보다 조금 낮은율을 보였고 연 빈도는 1986년 6월 이후 0.6%로 매우 감소되는 추세를 보이고 있어<sup>8)</sup> 이는 위생상태의 개선 및 연쇄상구균 감염초기에 인후 또는 피부 감염을 적절한 항생제로 치료를 한 결과로 생각된다. 호발계절은 선행질환의 호발 계절과 밀접한 관계가 있으며 연쇄상구균의 인두감염과 관계가 있는 급성 사구체신염은 온대 지방이나 한대 지방에 흔하고 계절별로는 겨울과 봄에 많이 발생하며, 연쇄상구균의 피부감염과 관계있는 급성 사구체신염은 열대지방에 많고 계절 별로는 늦여름 또는 초가을에 많이 발생한다. 저자들에서는 상기도 감염을 잘 일으키는 가을과 겨울에 높은 발생빈도를 보여 이등<sup>10)</sup>, 마등<sup>12)</sup>과 일

Table 9. Chemical and Serological Findings on Admission

	No. of cases (%)
Total cholesterol (mg/dl)	
≤ 200	93 (83.8)
> 200	18 (16.2)
Total protein (gm/dl)	
≤ 6.0	20 (18.0)
> 6.0	91 (82.0)
Albumin (mg/dl)	
< 3.5	44 (39.6)
≥ 3.5	67 (60.4)
Creatinine (mg/dl)	
≤ 1	86 (77.5)
> 1	25 (22.5)
BUN (mg/dl)	
≤ 20	75 (67.6)
> 20	36 (32.4)
ASO (unit)	
< 300	50 (45.0)
≥ 300	61 (55.0)
C3	* Normal control value : 55—120mg/dl
Normal	19 (17.1)
Decreased	92 (82.9)
C4	* Normal control value : 20—50mg/dl
Normal	44 (39.6)
Decreased	31 (27.9)

Table 10. Relation Between C3, C4 Values and Duration of Illness on Admission

Duration of Illness	C3			C4		
	Low (%)	Normal (%)	Total (%)	Low (%)	Normal (%)	Total (%)
< 1 wk	78 (91.8)	7 ( 8.2)	85 (100.0)	27 (49.1)	28 ( 50.9)	55 (100.0)
1—2 wk	11 (57.9)	8 (42.1)	19 (100.0)	4 (26.7)	11 ( 73.3)	15 (100.0)
3—4 wk	2 (40.0)	3 (60.0)	5 (100.0)	0 ( 0.0)	3 (100.0)	3 (100.0)
> 4 wk	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100.0)	0 ( 0.0)	2 (100.0)	2 (100.0)
Total	92 (82.9)	19 (17.1)	111 (100.0)	31 (41.3)	44 ( 58.7)	75 (100.0)

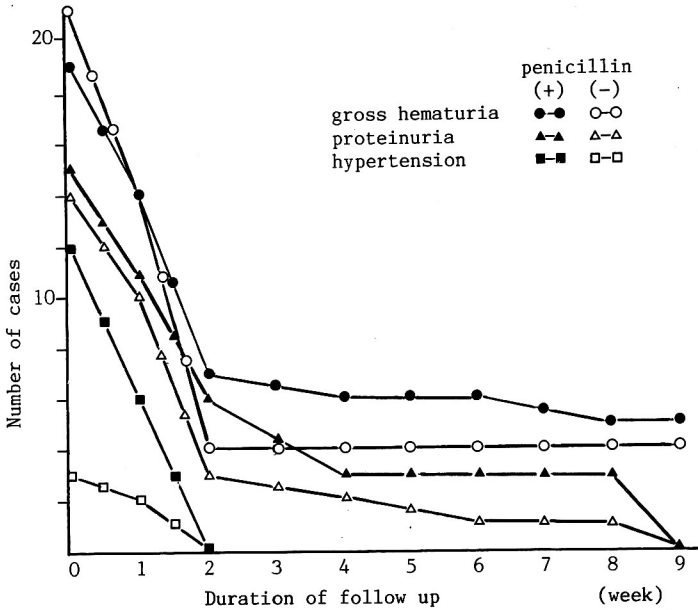


Fig. 2-1. Time required for normalization of clinicopathological parameters (Follow up period available : 1985. 1. 1. - 1988. 5. 31.)

Table 11. Periods Recovered From the Onset to the Normal Level

Duration of Illness	C3	C4
< 1 wk	3	8
1-2 wk	7	12
3-4 wk	18	6
5-6 wk	23	1
7-8 wk	6	4
> 8 wk	4	0
	61*(92)**	27*(31)**

\* : Patients with low C3, C4 level

\*\* : Followed up patients

Table 12. Throat Culture

Microorganism	No. of cases (%)
GA $\alpha$ -hemolytic streptococcus	21 ( 18.9)
GA $\beta$ -hemolytic streptococcus	17 ( 15.3)
Non-hemolytic streptococcus	3 ( 2.7)
Staphylococcus, coagulase (-)	15 ( 13.5)
Other normal flora	50 ( 45.0)
No growth	5 ( 4.5)
	111 (100.0)

치하였다. 남녀 발생빈도는 신등<sup>13)</sup>과 Potter등<sup>14)</sup>의 보고에서는 1:1로 동일하였으나 저자들에서는 1.7:1로 남아가 많아 이등<sup>15)</sup>, 문등<sup>16)</sup>, 설등<sup>17)</sup>과 일치하였고 호발 연령은 7~9세가 가장 많고 다른 보고들과 같이<sup>10,11,18)</sup> 3세 이하에서는 매우 드물게 발생하였다.

선행 질환을 찾을 수 있었던 경우는 이등<sup>10)</sup>은 80.7%, 마등<sup>12)</sup>과 문등<sup>16)</sup>은 57.8% 및 65.6%였으나 저자들에서는 77.5%에서 관찰되었다. 선행질환의 종류도 이등<sup>15)</sup>과 문등<sup>16)</sup>은 상기도염, 피부염, 성홍열이 각각 80%, 16%, 4%와 53.1%, 11.5%, 1%였으며 다른 보고들에서도 상기도 감염이 50~66.3%로<sup>11,12,18,19)</sup> 가장 많았으며 저자들에서도 상기도 감염이 64%, 성홍열 5.4%, 피부염 4.5%로 상기도 감염에 의한 발생이 가장 많았다. 선행감염 증으로부터 초발증상 출현까지의 기간에 대해 상기도 감염 후 약 10일(1~2주), 피부감염 후 약 3주(3~6주)간의 잠복기를 갖는다고 하며<sup>2,20,21)</sup> 저자들의 경우에도 상기도 감염의 경우 74.6%가 2주 이내, 피부감염의 경우 80%가 4주 이내에 발병하여 이들과 비슷한 결과를 보였다.

입원 당시의 주소는 부종이 76.9%~95.5%로 가장 많고 다음 혈뇨, 단백뇨의 순이라는 보고가 많으며<sup>10,12,15-17)</sup> 저자들에서도 다른 보고자들과 큰 차이는 없었다. 입원

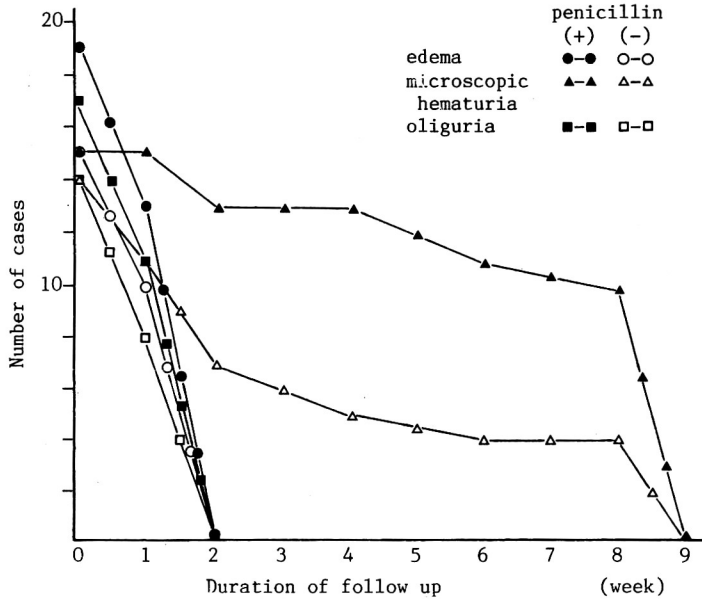


Fig. 2-2. Time required for normalization of clinicopathological parameters (Follow up period available : 1985. 1. 1. - 1988. 5. 31.)

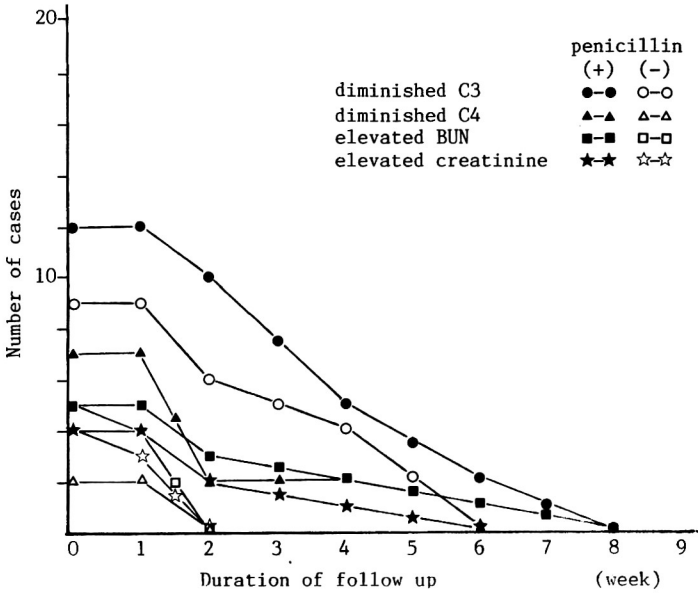


Fig. 2-3. Time required for normalization of clinicopathological parameters (Follow up period available : 1985. 1. 1. - 1988. 5. 31.)

당시의 이학적 소견은 마등<sup>12)</sup>은 안면부종 88.4%, 고혈압 49.7%, 인후충혈 41.2% 등이었고 신등<sup>13)</sup>은 부종 및 고혈압이 95.5% 및 56.9%였으며 최등<sup>22)</sup>과 Baldwin등<sup>6)</sup>

은 고혈압이 각각 77.3%, 84.0%로 보고했으며 저자들에서는 안면부종 70.3%, 고혈압 44.1%, 인후충혈 33.3%로서 다른 보고자들보다는 고혈압이 적은 편이었다.

Table 13. Relationship Between ASO and Throat Culture

ASLO	Throat culture	(+)*	(-)	Total
> 300		15 (24.6%)	46 (75.4%)	61
< 300		2 ( 4.0%)	48 (96.0%)	50

\* Group A,  $\beta$  - hemolytic streptococcus

Table 14. Incidence of Complications

	No. of cases (%)
Hyponatremia*	21 (18.9)
Hyperkalemia**	10 ( 9.0)
Acute renal failure	6 ( 5.4)
Hypertensive encephalopathy	5 ( 4.5)
Congestive heart failure	2 ( 1.8)
Nephrotic syndrome***	2 ( 1.8)

\* Serum sodium below 130mEq/L

\*\* Serum potassium over 5.5mEq/L

\*\*\* Urinary protein excretion over 40mg/m<sup>2</sup>/hr with serum albumin below 2.5gm%

흉부 X-선소견은 폐혈관 음영의 증가, 심비대, 늑막 삼출액이나 폐부종등이 나타나는데 이는 순환울혈, 말초정맥 수축과 혈량과다로 인해 발생하며<sup>8)</sup> 고혈압이나 심부전과는 직접적인 연관이 없이 나타난다고 한다<sup>23)</sup>.

백혈구증가는 38~44.7%로<sup>10,12,16)</sup> 보고되며 저자들도 40.5%로 비슷하였으며 적혈구 침강속도는 45.4%~80.9%에서 증가된다는 보고가 있으나<sup>10,12,16)</sup> 본 관찰에서는 54.5%에서 증가되어 있었으며 급성 사구체신염에서의 빈혈은 경한 정색소성 빈혈이며<sup>24)</sup> 주로 수분 및 염분 축적으로 인하여 세포의 체액량 증가로 인해 나타난다고 하며 이뇨 시작과 함께 정상으로 돌아온다고 한다<sup>2)</sup>. 이등<sup>10)</sup>과 문등<sup>16)</sup>은 50.9% 및 68.7%에서 마등<sup>12)</sup>은 23.1%에서 빈혈을 볼 수 있었다고 보고하였으며 저자들에서는 43.2%였다.

입원후 첫 뇨검사소견상 육안적 혈뇨는 50.5%로서 이등<sup>10)</sup>의 32.7%보다 조금 많았으며 단백뇨는 대부분 1일 2gm/m<sup>2</sup> 이하이며 hematuria의 정도와 비례한다고 하는데<sup>8)</sup> 본연구에서는(+) 이상의 단백뇨는 65.8%였으며, 적혈구원주는 19.8%로서 이등<sup>10)</sup>의 20.7%와 비슷하고 문등<sup>16)</sup>의 5.2% 보다는 많이 관찰되었다.

ASO titer는 연쇄상구균 감염후 1~3주내에 증가하여 3~5주에 최고에 도달하며 ASO level은 사구체신염

의 빈도나 정도, 예후와는 상관이 없다고 한다<sup>20)</sup>. 저자들에서는 55.0%에서 ASO치가 증가되어 Sagel등<sup>25)</sup>의 61.0%, 이등<sup>10)</sup>의 54.4%, 문등<sup>16)</sup>의 55.2%와 비슷하게 증가되어 있었다.

급성 사구체신염은 항원-항체 반응에 의한 면역학적 기전에 의해 2차적으로 신사구체에 손상이 가해져 발생하는 것으로 알려져 왔으며 이를 뒷받침하는 소견으로는 혈청내 보체 활동(C3, CH50)의 감소, 사구체 기저막에 C3 및 IgG의 침착, 혈중에 IgG와 C3를 함유한 면역 복합체 (immune complex)가 증명되기도 하고 때로는 연쇄상구균 항원 (streptococcal antigen)을 증명할 수 있는 경우 등을 들 수 있으며 C1q, C2나 C4 같은 초기 보체들이 처음 감소하지만 C3의 감소가 저명하며 아울러 properdin이 60%정도에서 감소하는 것으로 보아 별도 경로 (alternative pathway)의 활성화가 주된 역할을 한다<sup>8,26)</sup>. 이등<sup>15)</sup>은 96.0%, Baldwin등<sup>6)</sup>은 79.0%에서 C3치가 감소한다고 보고한데 비해 저자들에서는 82.9%에서 C3가 감소되었고 C4의 감소는 27.5%로 이등<sup>15)</sup>의 40%보다 낮은 비율을 보였으며 C3가 정상으로 되는 시기는 6주이내 82.3%가 정상으로 되어 이등<sup>15)</sup>의 10일~8주, 설등<sup>17)</sup>의 7일~6주에 정상으로 된다는 보고와 비슷하였고 C4가 정상으로 되는 시기는 이등<sup>15)</sup>은 6주이내 정상으로 된다고 보고한데 비해 저자들에서는 4주이내 80%에서 정상으로 되어 C3보다 더 빨리 정상화 되었다. 그리고 C3치의 감소정도와 신염의 정도와는 상관관계가 없는 것으로 알려져 있고<sup>15,17)</sup> 지속적인 C3의 감소는 나쁜 예후를 의미한다고 한다.

인후배양검사서 원인균이라 생각되는 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균은 Bisno등<sup>27)</sup>은 30.0%, Dooge등<sup>29)</sup>은 23.0%, Bernstein등<sup>30)</sup>은 61.0%에서 배양되었으며 저자들에서는 15.3%에서 배양되어 외국의 보고보다는 낮으나 국내의 구등<sup>11)</sup>, 배등<sup>31)</sup>의 2.4%, 3.2%보다는 높고 마등<sup>12)</sup>, 신등<sup>13)</sup>, 설등<sup>18)</sup>의 12.3%~19.3%와는 비슷하였는데 이는 외국과 국내의 배양검사 technique의 차이 때문

일 것으로 추정되고 ASO와 인후배양검사와의 관계는 ASO가 증가된 군에서 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균이 배양된 경우는 Bernstein등<sup>30)</sup>은 53.0%로 보고했지만 저자들의 경우는 24.6%로 나타났다.

급성 사구체신염의 급성기에 합병증으로는 이등<sup>10)</sup>은 저나트륨혈증 15.4%, 고칼륨혈증 11.5%, 고혈압성 뇌증 8.7%, 급성 신부전 8.7%, 신중후군 5.8%, 심부전 2.9%라 하며 문등<sup>16)</sup>은 급성 신부전 2.1%, 심부전 2.1%, 고혈압성 뇌증 1.0%로 보고했으며 저자들의 경우 저나트륨혈증 18.9%, 고칼륨혈증 9.0%, 급성 신부전 5.4%, 고혈압성 뇌증 4.5%, 심부전 및 국제 소아 신질환 연구회 (ISKDC)에 의한 신중후군이 각각 1.8%로 나타났다.

연쇄상구균성 인후 감염의 항생제치료는 증상기간에는 영향을 미치는 않으나 화농성 합병증과 신부전의 예방에는 도움이 된다고 하며<sup>2)</sup> 초기 전신적 항생제치료는 급성 사구체신염의 risk를 제거할 수는 없지만 줄일 수는 있다고 한다.

모든 급성 사구체신염 환아에서 인후 배양 검사후  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균이 배양된다면 항생제 치료를 받아야 하나 배양 검사의 양성률이 낮아 급성 사구체신염 환아는 모두 10일간의 penicillin이나 erythromycin치료를 받아야 한다고 주장하기도 하지만 이는 신염의 경과에는 영향을 미치는 않으며 예방적인 항생제 치료는 권유하지 않고 있다.<sup>8,9)</sup>

Penicillin치료군과 치료하지 않은 군 사이에 급성기에 발생하는 여러 임상 증상과 검사실 소견들의 변화에 대한 경과를 조사한 본 조사에서는 별 차이가 없었으나 C3와 C4가 정상으로 되는 시기는 통계학적으로 penicillin을 사용한 군에서 늦었으나 추적관찰이 가능하였던 환자수가 충분하지 않아 그 의의를 분명히 둘 수 없었다.

### 결 론

1983년 6월부터 1988년 5월까지 만 5년간 영남대학병원 소아과에 입원하였던 급성 사구체신염 환아 111례에 대한 임상적 고찰을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

급성 사구체신염의 발생빈도는 1.59%였고 연빈도는 1986년 6월이후에 감소하였으며( $p < 0.01$ ), 상기도 감염이 빈번한 11월에서 1월 사이에 많이 발생하였고 남아가 1.7배 많았으며 7~9세에 호발하고 3세 이하에서는 드물

게 발생하였다.

선행질환은 상기도 감염이 64.0%로 가장 많았으며 입원당시의 주소로는 부종이 74.8%, 육안적 혈뇨 50.5%, 고혈압 44.1%였고 흉부 X-선 검사상 이상 소견으로는 폐혈관 음영 증가가 37.8%로 가장 많이 나타났다.

입원시 뇨검사상 혈뇨는 3례를 제외한 전례에서, 단백뇨는 65.8%에서, 과립성 원주는 54.1%, 적혈구 원주는 19.8%에서 볼 수 있었으며 ASO치가 300 Todd unit 이상 증가되는 경우는 55.0%이었으나 인후도말배양검사 에서 A군  $\beta$ -용혈성 연쇄상구균은 15.3%에서만 배양되었다. 입원시 C3는 82.9%에서, C4는 27.9%에서 감소되었으나 C3는 대개 6주 이내, C4는 대개 4주 이내에 정상으로 돌아왔다. 합병증으로는 전해질 불균형 27.9%, 급성 신부전 5.4%, 고혈압성 뇌증 4.5%, 신중후군이 1.8%였으며 사망한 예는 없었다.

감염후 발생한 급성 사구체신염 환자에 penicillin의 투여는 급성기의 임상적, 검사실소견의 경과에 영향을 미치지 못하는 것으로 사료되었다.

### 참 고 문 헌

- 1) Northway JD: Hematuria in children. *J Pediatr* 78: 381-396, 1971
- 2) Nissenson AR, Baraft LJ, Fine RN, Knutson DW: Poststreptococcal acute glomerulonephritis: Fact and controversy. *Ann Intern Med* 91:76-86, 1979
- 3) Kaehny WD, Ozawa T, Schwartz MI, Stanford RE, Kohler PF, McIntosh RM: Acute nephritis and pulmonary alveolitis following pneumococcal pneumonia. *Arch Intern Med* 138:806-808, 1978
- 4) Yuceoglu AM, Berkovich S, Minkowitz S: Acute glomerulonephritis as a complication of varicella. *JAMA* 202:879-881, 1967
- 5) Friedman J, Riju IVD, Ohkuni H, Fischezzi V, Zabriskie J: Immunological studies of post-streptococcal sequelae. Evidence for presence of streptococcal antigens in circulations immune complexes. *J Clin Invest* 74:1027-1054, 1984
- 6) Baldwin DS, Melvin C, Gluck MC, Schact RG, Gallo G: The long-term course of post-streptococcal glomerulonephritis. *Ann Intern Med* 80:342-358, 1974
- 7) Travis LB, Dodge WF, Beathard GA, Spargo BM, Lorentz WB, Carvajal HT, Berger M: Acute glomerulonephritis in children: A review of the

- natural history with emphasis on prognosis. Clin Nephrol* 1:169-181, 1973
- 8) Jordan SC, Lemire JM: *Acute glomerulonephritis. Diagnosis and treatment. Pediatr Clin North Am* 29:857-873, 1982
  - 9) Lewy JE: *Acute poststreptococcal glomerulonephritis. Pediatr Clin North Am* 23:751-759, 1976
  - 10) 이정권, 이동진, 이상범, 구자훈: 소아 급성 사구체신염에 대한 임상적 관찰. *소아과* 26:48-55, 1983
  - 11) 구자훈, 조남근, 이상범: 소아 급성사구체신염에 대한 임상적 고찰. *소아과* 18:279-286, 1977
  - 12) 마재숙, 장석정, 변형석, 손 철: 급성 사구체신염의 임상적 고찰. *소아과* 25:19-27, 1982
  - 13) 신동기, 박순명, 김철규, 권순자: 급성 사구체신염의 임상적 고찰(130례). *소아과* 17:29-36, 1974
  - 14) Potter EV, Abidh S, Sharrett AR, Burt EG, Svartman M, Finklea JF, Poon-King T, Earle DP: *Clinical healing two to six years after poststreptococcal glomerulonephritis in Trinidad. N Engl J Med* 298:767-772, 1978
  - 15) 이용석, 오광수, 김산호, 기복근: 소아 급성 사구체신염에서 혈청 C3, C4치의 변화와 그 임상적 의의. *소아과* 29:45-50, 1986
  - 16) 문경래, 박춘호, 김상기, 김진현, 나창수: 급성 사구체신염의 임상적 고찰. *소아과* 29:60-67, 1986
  - 17) 설준희, 이 철, 김병길, 윤덕진: 소아 급성 사구체신염에서 혈청 C3치의 변화에 관한 관찰. *소아과* 23:50-54, 1980
  - 18) 이종국, 이환중, 안효섭, 최 용, 고광욱: 소아 신질환의 임상 통계적 관찰. *소아과* 21:23-34, 1978
  - 19) 홍순동, 조병수, 안창일: 각종 사구체신염의 발병초기에 있어서 면역학적 기능에 관한 연구. *소아과* 30:735-741, 1987
  - 20) Holliday MA, Barratt TM, Vernier RL: *Pediatric Nephrology. 2nd ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1987, p411-419*
  - 21) Anthony BF, Kaplan EL, Wannamaker LW, Briese FW, Chapman SS: *Attack rates of acute nephritis after type 49 streptococcal infection of the skin and of the respiratory tract. J Clin Invest* 48:1697-1704, 1969
  - 22) 최은희, 조인현, 이선자, 금동혁: 급성 사구체신염 환아에서의 심에코적 관찰. *소아과* 24:51-57, 1981
  - 23) Fleisher DS, Voci G, Garfunkel J, Puruggahan H, Kirkpatrick J, Wells CR: *Hemodynamic findings in acute glomerulonephritis. J Pediatr* 69:1054-1062, 1966
  - 24) Emerson CP: *The pathogenesis of anemia in acute glomerulonephritis: Estimation of blood production and blood destruction in a case receiving massive transfusion. Blood* 3:303-310, 1948
  - 25) Sagel J, Treser G, Ty A, Yoshisawa N, Kleinberger H, Yuceoglu M, Wasserman E, Lange K: *Occurrence and nature of glomerular lesions after group A streptococcal infection in children. Ann Intern Med* 79:492-499, 1973
  - 26) Cameron JS, Vick RM, Ogg CS, Seymour WM, Chantler C, Turner DR: *Plasma C3 and C4 concentrations in the management of glomerulonephritis. Br Med J* 3:668-672, 1973
  - 27) Bisno AL, Pearce IA, Wall HP, Moody MD, Stollerman GH: *Contrasting epidemiology of acute rheumatic fever and acute glomerulonephritis. Nature of the antecedent streptococcal infection. N Engl J Med* 283:561-565, 1970
  - 28) West CD, McAdams AJ, McConville JM, Davis NC, Holland NH: *Hypocomplementemic and normocomplementemic persistent(chronic) glomerulonephritis: Clinical and pathologic characteristics. J Pediatr* 67:1089-1109, 1965
  - 29) Dooge WF, Spargo BH, Travis LB, Srivastava RN, Carvajal HF, DeBeukelaer MM, Longley MP, Menchaca JA: *Poststreptococcal glomerulonephritis: A prospective study in children. N Engl J Med* 286:273-278, 1972
  - 30) Bernstein SH, Stillerman M: *A study of the association of group A streptococci with acute glomerulonephritis. Ann Intern Med* 52:1026-1034, 1960
  - 31) 배석규, 전세종, 김병길, 윤덕진: 급성 사구체 신염 220례에 대한 임상적 추후 관찰. *소아과* 16:33-40, 1975

= Abstract =

## A Clinical Study on Children with Acute Glomerulonephritis

Jeong Ok Kim, M.D., Son Moon Shin, M.D. and Yong Hoon Park, M.D.

*Department of Pediatrics, College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea.*

A clinical observation has been made on 111 children with acute glomerulonephritis who were admitted to Pediatric Department of Yeungnam University Hospital during 5 years period from June 1, 1983 to May 31, 1988.

The incidence of acute glomerulonephritis among hospitalized patients was 1.59% and the annual incidence was decreased markedly after June 1986. Peak incidence was noticed in the wintertime from November to January when URI was most prevalent and male to female ratio was 1.7 : 1. Most cases were between 7 to 9 years of age but cases below 3 years of age were quite infrequent. URI was the most common preceding illness(64.0%). Common clinical findings were edema(74%), gross hematuria(50.5%) and hypertension(44.1%).

At the time of admission, proteinuria was detected in 65.8%, granular cast in 54.1%, RBC cast in 19.8% and almost all cases except 3 showed microscopic hematuria. ASO titer over 300 Todd units was found in 55.0%. Throat culture revealed group A  $\beta$ -hemolytic streptococcus in 15.3% of cases. C3 and C4 levels were reduced in 82.9% and 27.9% of cases and were normalized within 6 weeks and 4 weeks in most cases respectively.

Electrolyte imbalance was accompanied in 33 cases, acute renal failure in 6 cases, hypertensive encephalopathy in 5 cases, congestive heart failure in 2 cases and nephrotic syndrome in 2 cases as the complication of acute glomerulonephritis.

As a result of alternate penicillin administration to the suspected acute postinfectious glomerulonephritis, there is little evidence that penicillin affect the process of clinical and laboratory findings occurred in acute phase.

**Key Words:**

Acute glomerulonephritis, Annual incidence, Penicillin administration