

뫼노기가 긴 급성 신부전을 동반한 PSGN 1예 보고

이화여자대학교 의과대학 내과학교실
이경미 · 성연아 · 박혜선 · 윤건일

=Abstract=

A Case of Poststreptococcal Glomerulonephritis with Long Oliguric Phase ARF

Kyung Mee Lee, Youn Ah Sung,
Hye Sun Park, Kyoum Il Yoon

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Ewha Woman's University

Acute poststreptococcal glomerulonephritis (APSGN) is a disease thought to be induced by the renal deposition of circulating immune complexes. Clinical recovery usually ensues more than 80% of children. But the clinical course of acute glomerulonephritis in sporadic occurrence and that of adult remain a matter of debate. There are long term follow-up reports in which rare cases of APSGN progressed to rapidly progressive glomerulonephritis and chronic glomerulonephritis.

Recently we have experienced a case of APSGN with long oliguric phase ARF who recovered renal function after 6 months hemodialysis.

서 론

연쇄상구균 감염후 급성사구체신염은 연쇄상구균에 대한 항원-항체반응으로 생긴 면역복합체가 사구체에 침착하여 유발하는 염증반응이다¹⁾. 대부분의 경우에 있어 급성으로 경한 경과를 취하나 성인이나 산발적으로 발생하는 드문 예에서는 급성 진행성 사구체염, 신부전에 이르기기도 한다.

이에 저자는 뫼노기가 긴 급성 신부전을 동반한 PSGN을 경험하였으며²⁻⁴⁾ 6개월간의 혈액투석후 정상 신기능을 회복하였기에 이에 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 나○군, 남자, 38세.

주 소 : 내원 3일전부터 지속된 전신적 부종.
가족력 및 과거력 : 특이사항 없음.

현병력 : 환자는 평소 건강하게 지내왔으나 내원 10일전부터 이후통과 오한이 있었으며 내원 3일전부터 뇨량감소, 육안적 혈뇨와 전신부종이 발생하여 외래를 통해 내원하게 됨.

이학적 소견 : 내원 당시 혈압 180/80mmHg 체온 36.7°C 맥박수 60회/분 호흡수 20회/분였으며 의식은 명료하고 중등도의 전신부종이 있었다. 인후는 중등도의 울혈과 함께 양측편도는 중등도의 비후가 관찰되었다. 심폐음은 정상소견 이었으며 복부소견도 정상이었다. 양측 CVA 압통과 중등도의 전장골부종이 관찰되었다.

검사실소견 : 혈액학적 검사결과 혈색소 12.3g/dl 적혈구용적 37.1% 백혈구 7800/mm³ 혈소판 210×10³/mm 이었고 백분율에서 호중구60%, 임파구40%, 적

혈구 침강속도는 60mm/hr이었다. 뇨검사 소견상 비중 1.020 PH5.0 단백뇨(++), 혈뇨(++), 적혈구다수였다. 혈액화학검사상 Total protein 5.2g/dl, albumin 2.7g/dl, cholesterol 185mg/dl, blood sugar 110mg/dl ca 7.7mg/dl, phosphate 4.9mg/dl BUN 45mg/dl, Cr 2.5mg/dl, Na 140mEq/L, K 4.3mEq/L, chloride 105mEq/L, Total CO₂ 27mEq/L였다.

Throat smear & culture, VDRL, ANA, LE cell와 anti double stranded DNA 모두 음성이었고 IgG, IgA,

Table 1. Sequential follow-up of blood urea nitrogen (BUN), creatinine(Cr) and urine output (UOP).

Hemodialysis was started at 15th day after admission and stopped at 160th day

Day	BUN (mg/dl)	Cr (mg/dl)	UOP (ml)
1	45	2.5	800
9	61	5.6	1100
14	80	9.0	400
28	85	9.3	250
60	64	8.0	200
120	35	4.5	600
160	23	2.3	1200
200	20	1.8	1600
340	16	0.8	2000

IgM은 모두 정상 범주였다. C₃ 25.9mg/dl, C₄ 32.9mg/dl였으며 ASO는 1:333 todd unit 였다. 혈액가스 분석결과 pH 7.440 PCO₂ 38.5mmHg, PO₂ 77.1mmHg HCO₃ 25.9mM/L TCO₂ 27.1mM/L, BE 0.9였다.

발병일수에 따른 BUN/Cr & urin output 과의 관계는 Table 1 & Fig. 1에, ASO & C₃ 와의 관계는 Table 2 & Fig. 2와 같다.

신초음파 소견: 신장의 크기는 좌우 모두 정상 범주내였다(우측 9.4×5.5cm 좌측 11×5.2cm).

심초음파 소견: 경미한 심낭 삼출액이 있었다.

신조직 검사소견: 광학 현미경상 미만성 증식성 사

Table 2. Sequential follow-up of anti-streptolysin (ASO) and complement 3(C₃)

Day	ASO _{1/4} Todd unit _{1/4}	C ₃ _{1/4} mg/dl _{1/4}
1	1:333	25.9
9	1:833	16.7
14	1:833	14.3
28	N.D.	N.D.
60	1:833	15.7
120	N.D.	N.D.
160	1:333	30
200	1:200	39.4
340	1:200	103

*N.D. means not done

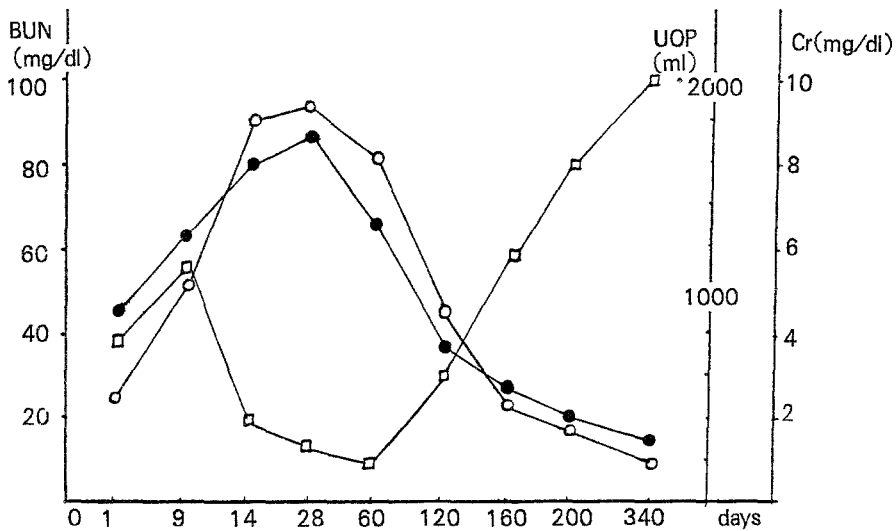


Fig. 1. Sequential follow-up of BUN, Cr and urine output (UOP).

● : BUN, ○ : Cr, □ : UOP.

구체 신염의 소견을 보였다(Fig. 3).

현광 현미경 소견상 모세혈관 주위에 IgG 와 C₃의 미세한 과립상 침착을 보였다(Fig. 4).

전자 현미경 소견상 상피하(subepithel-illum) 의 hump(Fig. 5)가 뚜렷이 보였다.

치료 및 경과 : 고혈압과 부종에 대한 치료로서 수

분과 염분의 제한과 이뇨제 furosemide 정맥주사와 atenolol 50mg 매일 경구투여하였다.

입원 9일째 혈중 BUN, Cr은 각각 61, 5.6mg/dl로 상승하였고, 신생검을 실시하였다. 입원 14일 째 오심, 구토등 위장관계 증상이 더욱 악화되고 혈중 BUN, Cr은 각각 80mg/dl, 9mg/dl였고 Ca, P는 7.4mg/dl 8.8

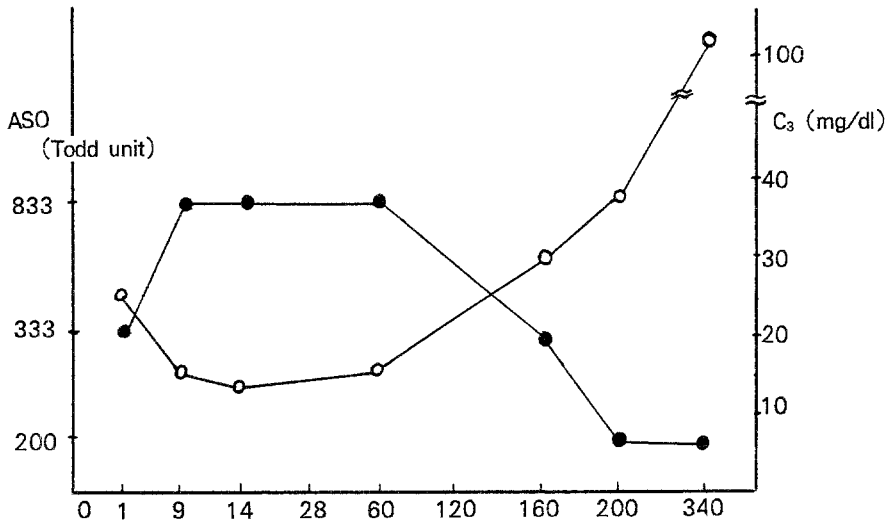


Fig. 2. Sequential follow-up of ASO and C₃.

● : ASO, ○ : C₃

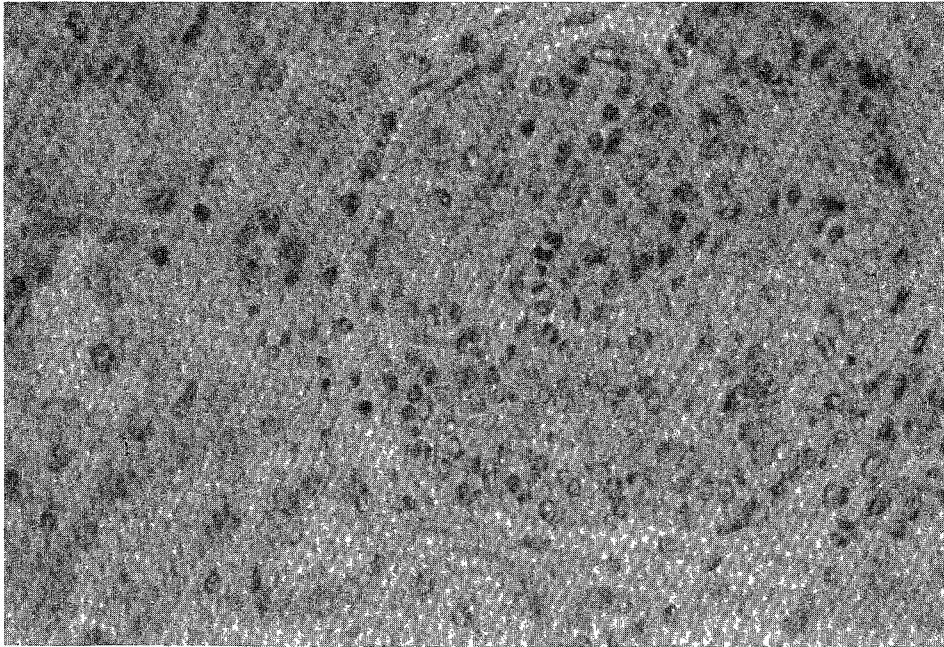


Fig. 3. Light microscopic finding shows diffuse glomerulonephritis.

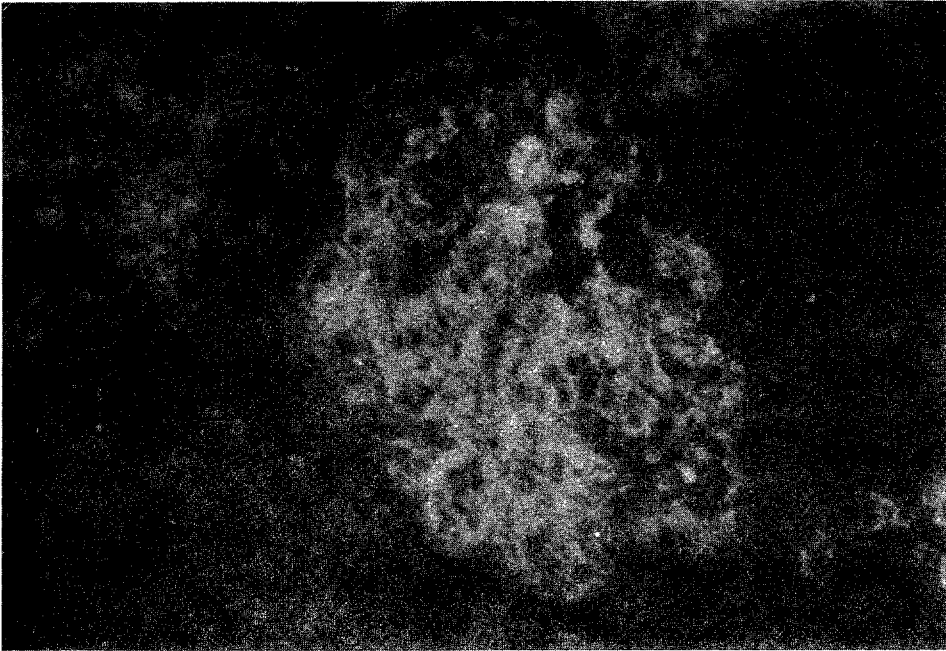


Fig. 4. Immunofluorescence finding shows fine granular deposition of IgG in pericapillary area.

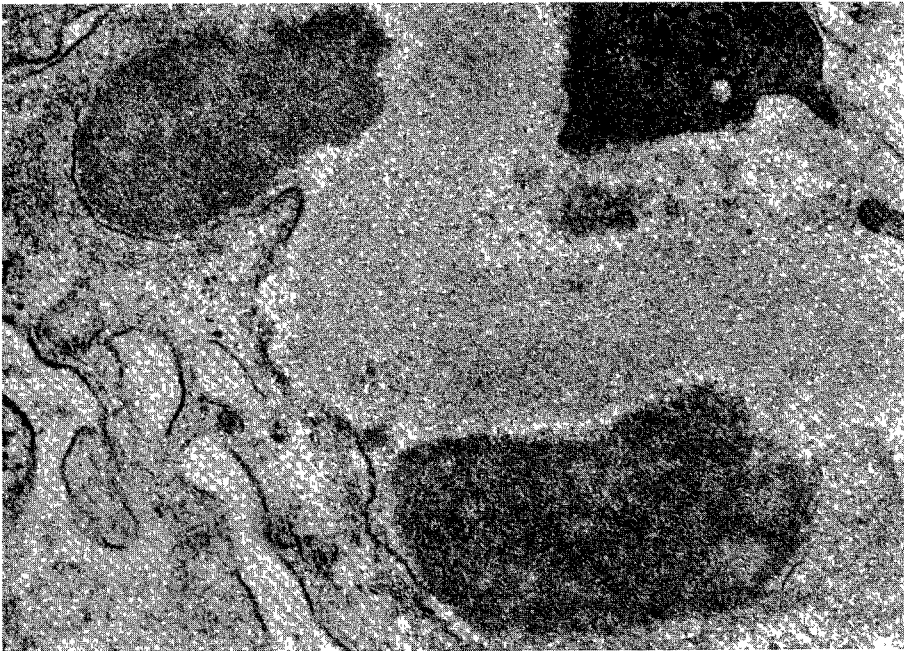


Fig. 5. Electron microscopic finding shows electrical dense deposit (hump) in subepithelial area.

mg/dl로 입원 15일째부터 혈액투석을 실시하였다. 노량은 입원 9일부터 점차 감소하여 입원 28일경에는 1일 400ml 이하에 이르렀고 환자는 주 3회 정기적인 혈액투석을 실시하였으며 평균 BUN Cr의 농도는 각각 64mg/dl, 8.0mg/dl로 유지되었다. 입원 42일째 주기적인 혈액투석을 실시하기로 하고 퇴원하였다.

환자는 주3회 혈액투석을 실시하였으며 발병 120일경 BUN, Cr은 각각 35mg/dl 4.5mg/dl로 감소되기 시작하였고 노량은 600ml로 증가되기 시작하였다. 발병 160일경에는 BUN, Cr은 각각 23mg/dl, 23mg/dl로 감소하였고 노량은 1000ml이상 증가되어 혈액투석을 중단하였다. 그후 혈액투석 중단 180일째에 BUN, Cr 각각 16mg/dl, 0.8mg/dl로써 현재 정상 신기능을 회복하였다.

ASO는 발병 9일째 833 Todd Ucn로 증가 되었고 C₃는 16.7mg/dl로 감소되었으며 sequential follow-up은 Table 2 와 같다.

고 찰

연쇄상구균 감염후 사구체신염은 급성 사구체신염 중 가장 대표되는 것으로 주로 6~10세의 소아에서 호발하며 원인균은 group A β hemolytic streptococcus이다. 이후 또는 피부감염 후 6~14일의 잠복기를 통해 신사구체염을 일으킨다. 이후염의 경우는 type 12⁵⁾ 피부감염의 경우 type 49가 흔하며⁶⁾ 감염군에서 증상이 없는 경우가 증상을 나타내는 경우보다 3~4배 많다⁷⁾. 신사구체염을 일으키는 연쇄상구균은 세포막 표면에 존재하는 M protein이 강력한 pathogen으로 알려져 있다⁸⁾.

발생기전으로는 연쇄상구균에 대한 항원-항체반응으로 사구체 기저막에 연하여(subepithelial) 면역복합체가 침착되고 이에 미만성 모세혈관 증식과 다형 백혈구 증식을 동반하는 사구체염을 유발한다⁹⁻¹²⁾.

병리소견으로는 mesangial 세포의 증식과 심한경우에 반월체 형성(crescent) 및 신간질의 염증반응이 동반되었다는 보고¹³⁻¹⁵⁾ 등도 있다. 면역 형광 검사상 본 레와 같이 면역 globulin(주로 IgG) 및 C₃의 과립상 침착을 보이며, 전자현미경상subepithelial 부위의 단백질양 침착물이 electron-dense deposit(hump)로 나타난다¹³⁾¹⁶⁾¹⁷⁾.

임상증세로서 부종은 대부분의 환자에서 관찰되며

주로 수분과 염분축적에 의한. 400ml/m²24hr 이하의 핏뇨가 흔히 관찰되며 이는 사구체 여과율의 감소에 의한 것으로 수일후 호전되는 것이 일반으로 되었으나 본 레에서와 같이 수 주, 수 달 지속되며 드물게 급속 진행성 사구체신염으로 신부전에 이르는 경우도 보고 되고 있다³⁾¹³⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾.

검사소견으로 입후에서 group A β hemolytic streptococcus의 검출과 혈청검사가 있다. 본 레에서와 같이 항생제 사용후 균의 검출은 드물며, 연쇄상구균의 exoenzyme에 대한 항체, 특히 ASO(anti streptolysin-o)의 상승을 볼수있다. 조기에 penicillin을 투여한 경우 ASO의 상승은 거의 없을 수 있으나 사구체 신염으로의 진행을 막지는 못한다.

C₃는 90% 이상 환자에서 급성기에 현저히 저하하여 대개 1~2 개월 내에 정상화되며 진단에 좋은 지표가 된다. 육안적 혈뇨는 흔히 관찰되며 acid hematin 형성으로 검붉은 색을 띄게 된다. 기타빈혈, 혈침속도의 증가, 혈청단백의 감소, 혈청 lipid의 증가, 단백뇨, 일시적인 cryoglobulinemia을 보일 수 있다.

치료는 신부전 고혈압에 대한 대증요법을 시행하며, 급성기에 활동제한하고 신부전이 심하지 않는 한 단백질을 제한할 필요가 없다. 항생제는 penicillin을 약 10일간 투여하여 연쇄상구균을 제거하는 것으로 되어 있으나 신염의 경과와는 무관하다.

급성기는 대개 1~3주 이내이며 95% 이상에서 완전히 회복한다. 혈뇨의 소실은 대개 6개월 이내이나 본 레에서와 같이 1년이상 지속되기도 한다¹⁸⁾.

소아나 endemic 에서 발생한 경우 양호한 경과를 취하나²⁾³⁾²¹⁾ 산발형과 어른에서 발생한 경우 그렇지 아니한 경우도 있다¹⁹⁾²⁰⁾. 그러나 그 원인에 대해서는 확실히 알려져 있지 않다.

결 론

저자는 38세 남자에서 핏뇨기가 긴 PSGN을 경험 하였으며 6개월간의 혈액투석후에 정상 신기능을 회복하였기에 문헌고찰과 함께 보고하였다.

References

- 1) Ooi YM, Vallota EH, West C D: Serum immune complexes in membranoproliferative and other glomeru-

- lonephritis. *Kidney Int* 1977b ; II, 275
- 2) Perlman LV, Herdman RC, Kleinman H, Vernier RL : *Poststreptococcal glomerulonephritis. A ten-year follow up of an epidemic.* *JAMA* 1965 ; 194 : 175
 - 3) McCrory WW, Shibuya M : *Acute glomerulonephritis in child-hood. Long-term follow-up.* *NY State J Med* 1968 ; 68 : 2416
 - 4) Menczel J, Czaczkes WJ, Ulmann TD : *Acute glomerulonephritis in adults.* *Israel Med J* 1961 ; 20 : 192
 - 5) Andres GA, Accinni L, Hsu KC, et al : *Electron microscopic studies of human glomerulonephritis with ferritin conjugated antibody. Localization of antigen-antibody complexes in glomerular structures of patients with acute glomerulo-nephritis.* *J Exp Med* 1966 ; 123 : 399-412
 - 6) Blumberg RW, Feldman DB : *Observation on acute glomerulone-phritis associated with impetigo.* *J Pediatr* 1962 ; 60 : 677
 - 7) Kaplan EL, Anthony BF, Chapman SS, et al : *Epidemic acute glomerulonephritis associated with type 49 streptococcal pyoderma.* *Am J Med* 1970 ; 48 : 9-27
 - 8) Loeb EN, Lyttle JD, Seegal D, Jost EL : *On the permanence of recovery in acute glomerulonephritis.* *J Clin Invest* 1938 ; 17 : 623
 - 9) Michael AF Jr, Drummond KN, Good RA, et al : *Acute poststrep-tococcal glomerulonephritis : immune depositdisease.* *J Clin Invest* 1966 ; 45 : 237-248
 - 10) Freedman P, Peters JH, Kark RM : *Localization of gamma-glo-bulin in the diseased kidney.* *Arch Intern Med* 1960 ; 105 : 524
 - 11) Freedman P, Markowity AS : *Gamma-globulin and complement in the diseased kidney.* *J Clin Invest* 1962 ; 41 : 323-334
 - 12) Kimmelstiel P, Kim OJ, Beres J : *Studies on renal biopsy specimens with the aid of the electron microscope. II. Glomerulonephritis and glomerulonephrosis.* *Am J Clin Pathol* 1962 ; 38 : 280-296
 - 13) Lewy JE, Salinas-Madrigal L, Herdson PB, et al : *Clinicopa-thologic correlations in acute post-streptococcal glomerulo-nephritis.* *Medicine* 1971 ; 50 : 453
 - 14) Heptinstall RH : *Pathology of the kidney.* Boston, Little, Brown & Co, 1966 ; p252
 - 15) Burkholder PM, Bradford WD : *Proliferative glomerulonephritis in children. A correlation of varied clinical and pathologic patters utilizing light immunofluorescence and electron microscopy* *Am J Pathol* 1969 ; 56 : 423
 - 16) Baldwin DS, Gluck MC, Schacht RG, et al : *Long term course of poststreptococcal glomerulonephritis.* *Ann Intern Med* 1974 ; 80 : 342-358
 - 17) Sonsino E, Nabarra B, Kazatchkine M, et al : *Extracapillary proliferative glomerulonephritis so-called malignant glo-merulonephritis.* *Advances in Nephrology, Vol 2, Chicago, Year Book Publishers, 1972 ; p121*
 - 18) Dodge WF, Spargo BH, Travis LB, et al : *Poststreptococcal glomerulonephritis. A prospective study in children.* *N Engl J Med* 1972 ; 286 : 273-278
 - 19) McCluskey RT, Baldwin DS : *Natural history of acute glomerulo-nephritis.* *Am J Med* 1963 ; 35 : 213-230
 - 20) Kushner DS, Armstrong SH Jr, Dubin A, et al : *Acute glomerulo-nephritis in the adult.* *Medicine (Baltimore)* 1961 ; 40 : 203-241
 - 21) Davis JH, Faber HK : *The prognosis in acute glomerulonephri-tis in children.* *J Pediatr* 1945 ; 27 : 453-455