

소아 Henoch-Schönlein 자반병 신염의 임상양상 및 병리소견과 임상경과

연세대학교 의과대학 소아과학교실, 병리학교실*

허윤정 · 신재일 · 박지민 · 이재승 · 정현주*

= Abstract =

Correlation between Clinicomorphologic Findings and Clinical Outcome in Childhood Henoch-Schönlein Purpura Nephritis

Yun Jung Huh, M.D., Jae IL Shin, M.D., Jee Min Park, M.D.
Jae Seung Lee, M.D. and Hyeon Joo Jeong, M.D.*

Department of Pediatrics and Pathology*, Yonsei University
College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose : Henoch-Schönlein purpura(HSP) is usually a self-limited disease with a good eventual outcome. The prognosis of HSP is mainly determined by the renal involvement. In this study, We evaluated children with biopsy-proven Henoch-Schönlein purpura nephritis about the clinical outcome correlated with renal manifestation and morphologic findings.

Methods : The clinical features, initial laboratory and pathologic findings, and clinical outcome were evaluated in 60 children with biopsy-proven Henoch-Schönlein purpura nephritis at Yonsei University Severance Hospital during the period from Jan. 1990 to Dec. 2002.

Results : The ratio of male to female patients was 1.2:1. The interval between the onset of Henoch-Schönlein purpura and renal manifestation was less than 3 months in 81% of the patients. Initial renal manifestation was microscopic hematuria in 100% of patients, isolated hematuria in 15%, acute nephritic syndrome in 7%, nephrotic syndrome in 22% of patients. Renal manifestation correlated with clinical outcome. Grade II and III were the most common in histologic grades of ISKDC. Renal pathologic finding correlated with clinical outcome.

Conclusion : Renal manifestation and pathologic findings correlated with the clinical outcome. It is necessary to evaluate the correlation between pathologic findings and treatment. (*J Korean Soc Pediatr Nephrol* 2003;7:30-37)

Key Words : Henoch-Schönlein purpura nephritis, Pathology, Prognosis

서 론

Henoch-Schönlein 자반병은 관절통, 자반증, 복부증상, 신장증상을 특징으로 하는 전신적인 혈

관염의 일종으로 때때로 여러 장기를 침범하기도 한다¹⁾. 1806년 Heberden이 자반증, 혈변, 관절통을 동반한 육안적 혈뇨에 대해 처음 기술하였으며 1837년 Schönlein이 자반증과 관절통의 관계를 “peliosis rheumatica”로 보고하였고 Henoch가 1874년에 자반증과 관절통에 복부증상을 추가하였으며 1899년에는 신염과의 연관성에 대해 보고하였다¹⁾. 이 질환은 포도당화 된 IgA의 생산이 비정상적으로 증가되어 혈관 벽과 사구체 간

접수 : 2003년 3월 29일, 승인 : 2003년 4월 15일
책임저자 : 이재승, 서울특별시 서대문구 신촌동 134
연세의대 신촌세브란스병원 소아과
Tel : 02)361-5517 Fax : 02)393-9118
E-mail : jsyonse@yumc.yonsei.ac.kr

질에 침착하여 발병한다는 가설이 있으나, 아직까지 명확하게 기전이 밝혀지지 않았다²⁾.

Henoch-Schönlein 자반병에서 신장 침범 유무가 예후의 중요한 인자로, 신장 침범 빈도는 10-100%로 보고되며 신염이 없고 혈뇨만 있는 경우에는 예후가 좋은 것으로 알려져 있다. Henoch-Schönlein 자반병 신염의 초기 증상으로, 50%의 환자에서 혈뇨 및 단백뇨가 보이고 8%에서 급성 신염 증후군, 13%에서 신증후군, 29%에서 신증후군과 급성 신염 증후군의 증상이 함께 나타나며, 이들 환자의 12-19%에서 신부전이나 말기 신장병으로 진행된다³⁻⁵⁾. 신염 증후군이나 신증후군이 동반된 경우, 조직학적 변화가 심한 경우, 반월체가 동반된 경우에서 예후가 안 좋은 것으로 보고되고 있다⁶⁻⁸⁾.

이에 저자들은 Henoch-Schönlein 자반병 신염을 진단받은 환아들 중 신장조직 검사를 한 60명을 대상으로 임상양상 및 병리학적인 변화, 그에 따른 임상 경과에 대해 고찰하였다.

대상 및 방법

1. 대상

1990년 1월부터 2002년 12월까지 연세대학교 병원 소아과에서 Henoch-Schönlein 자반병으로 진단받은 260명 중 Henoch-Schönlein 자반병 신염이 100명이었으며 그 중 급성 신염 증후군, 신증후군, 지속적 단백뇨 및 혈뇨가 있어 신생검을 시행한 60명을 대상으로 의무기록을 후향적으로 고찰하였다.

Henoch-Schönlein 자반병의 진단은 자반증, 위장 증상, 관절 증상, 신장 증상을 주증상으로 하는 경우로 하였고 Henoch-Schönlein 자반병 신염은 자반증과 요검사상 이상소견이 있는 경우로 정의하여, 1개월 이상 지속되는 단백뇨 및 혈뇨, 급성 신염 증후군, 신증후군을 동반하여 신생검을 시행한 60명을 대상으로 하였다. 14례에서는 치료 시행 후 신생검을 재 시행하였다.

2. 방법 및 통계 분석

신생검을 받은 60명의 Henoch-Schönlein 자반병 신염 환자의 선행질환, 진단 당시 요로이상 소견 및 임상양상, 병리학적 소견, 임상경과를 후향적으로 분석하였다. 추적관찰 기간은 평균 3년 1개월(3개월에서 12년)이며, 총 60명 중 신생검 후 추적관찰이 안된 1명은 병리학적 소견과 임상결과의 분석에서는 제외하였다. 병리학적 소견은 광학현미경과 면역형광현미경소견으로 기술하였으며, 광학현미경소견은 International Study of Kidney Disease in Children(ISKDC)을 기준으로 분류하였다(Table 1)⁴⁾. 마지막 추적 관찰의 임상결과는 Meadow 등⁹⁾의 분류에 따라 분류하였다(Table 2).

각 군간의 자료 분석은 Chi-square test를 이용하였고 통계 프로그램은 SPSS 10.0을 이용하였으며 통계학적 유의성은 P -value <0.05인 경우를 유의성이 있다고 판정하였다.

결 과

1. 발병 연령 및 성별

전체 60명 중 남아가 33명, 여아 27명으로 남녀 비는 1.2:1이었으며 발병 당시의 연령은 평

Table 1. Morphological Grade of Henoch-Schönlein Purpura Nephritis(by ISKDC)⁴⁾

I	Minor glomerular abnormalities
II	Pure mesangial proliferation a) focal and segmental b) diffuse
III	a) minor glomerular abnormalities b) diffuse mesangial proliferation with crescent/segmental lesions(sclerosis, adhesions, thrombosis, necrosis) in <50% glomeruli
IV	As III with crescent/segmental lesions in 50-75% glomeruli
V	As III with crescent/segmental in >75% glomeruli
VI	Membranoproliferative like lesions

Table 2. Classification of the Clinical Outcome at the Last Observation⁹⁾

State A.	Normal; physical examination(including blood pressure), urine and renal function were all normal
State B.	Minor urinary abnormalities; normal physical examination and renal function, with microscopic hematuria or proteinuria <40 mg/hr/m ² (<1.0 g/24hr) or both
State C.	Active renal disease; proteinuria ≥40 mg/hr/m ² (≥1.0 g/24hr) or hypertension, or both, with GFR ≥60 mL/min/1.73m ²
State D.	Renal insufficiency; active renal disease but with GFR <60 mL/min/1.73m ² (including dialysis/transplant) or decreased

균 9.2세(3세-15년 6개월)로 대상 환자의 53% (32명)가 5-8세 사이였다(Fig. 1). Henoch-Schönlein 자반병 진단 후 81%에서 3개월 이내에 신장 침범소견을 보였다.

2. 임상양상 및 검사소견

Henoch-Schönlein 자반병의 4가지 주증상(자반증, 관절통, 복부증상, 신장질환) 중 자반증은 100%, 관절통은 39%, 위장관 증상은 48%, 신장질환은 38%에서 보였다. 위장관 증상 중 100%에서 복통을 호소하였으며 17%에서 혈변소견을 보였다. 35%에서는 선행 감염의 병력이 있었다. 검사소견상 혈소판 수의 감소는 없었으며 혈청 ASO는 22%에서 250Todd units 이상이였다. 혈청 C₃는 35%에서 감소하였고 혈청 크레아틴 제거율은 27%에서 70 mL/min/1.73m² 미만이었다. 혈청 IgA의 증가는 60%에서 보였으나 혈청 IgA의 증가와 임상결과간에 유의성은 없었다($P>0.05$). 24시간 소변 검사상 단백뇨가 40 mg/hr/m² 이상인 경우는 40%였다(Table 3).

3. 신증상과 신생검 소견 및 임상결과

신장 침범률은 38%였으며 이들의 81%에서 혈뇨 등의 증상이 3개월 이내에 나타났다. 현미경적 혈뇨는 100%에서 동반되었으며, 단독 혈뇨는 15%, 혈뇨와 단백뇨는 38%, 신증후군은 22%, 급성 신염 증후군은 7%에서 동반되었다. 급성 신염 증후군과 신증후군이 같이 동반된 경우

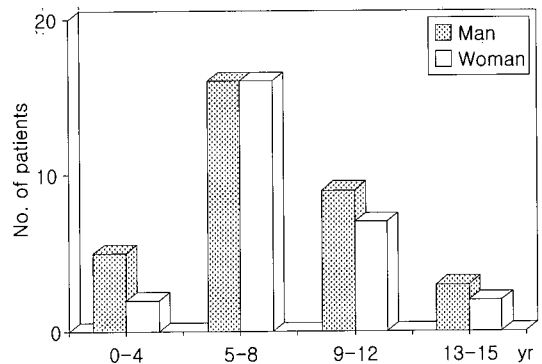


Fig. 1. Age and Sex distribution.

도 18%였다. 임상양상과 병리학적 소견과의 연관성은 $P=0.29$ 로 의미가 없었으나(Table 4), 임상양상과 임상결과와는 관련이 있었다($P<0.05$). 단독 혈뇨만 있는 경우와 40 mg/hr/m² 이하의 단백뇨와 혈뇨가 있는 경우, 총 31명 중 21명(68%)이 임상결과 A였으며 나머지는 모두 임상결과 B였다. 신부전과 급성 신염 증후군이 둘 다 있는 경우에는 다양한 임상결과를 보였다(Table 5).

조직검사를 시행한 환자의 52.5%에서 요검사상 정상으로 회복되었으며 3.4%에서 활동성 신질환 및 신부전 소견을 보였다. 또한 현미경상 Grade III가 59.3%로 제일 많았고 그 다음은 II, I, IV, V순이었으며, Grade가 높을수록 활동성 신질환이나 신부전이 오는 경우가 많았다(Table 6). 신조직의 면역형광현미경상 사구체 간질의 미만성 과립성 침착 소견을 보였으며 모든 예에서 IgA 양성하였고 C₃는 43%, IgG 38%, 섬유

Table 3. Laboratory Findings at the Time of Renal Biopsy

			Number(%)	Number of observation
Serum	ASO titer	<250 Todd units	39(78)	50
		≥250 Todd units	11(22)	50
	C3 level	<80 mg/mL	20(35)	57
		≥80 mg/mL	37(65)	57
	CrCl	<70 mL/min/1.73m ²	16(27)	60
		≥70 mL/min/1.73m ²	44(73)	60
IgA	<200 mg/dL	34(60)	57	
	≥200 mg/dL	23(40)	57	
Urine	Protein	<40 mg/hr/m ²	36(60)	60
		≥40 mg/hr/m ²	24(40)	60
Stool	Guaiac	positive(≥1+)	6(26)	23

Table 4. The Relationship between Renal Manifestation and Pathologic Findings

Renal manifestation	Pathologic grade					Number(%)
	I	II	III	IV	V	
Isolated hematuria	2	4	2	1	0	9(15)
Proteinuria+Hematuria	1	8	14	—	—	23(38)
Nephrotic syndrome+Hematuria	—	2	10	1	—	13(22)
Nephrotic syndrome+Nephritic syndrome	—	3	6	1	1	11(18)
Nephritic syndrome	—	1	3	—	—	4(7)
Total(n=60)	3	18	35	3	1	60(100)

소 45%에서 양성이며 IgM, C₄도 관찰되었다 (Table 7).

Grade I은 3례(5%)로, 사구체는 거의 정상 소견을 보였고 임상결과는 2례에서 A였으며 정도의 분절성 경화소견을 보인 1례에서는 B로 비교적 양성의 경과를 취했다. Grade IIa는 17례(28.3%), IIb 1례(1.7%)로 사구체 간질 증식소견을 보였으며, IIa의 14례는 임상결과 A, 3례는 임상결과 B를 보였고 세뇨관 위축소견을 보인 IIb의 1례의 경우는 임상결과 B를 보였다. Grade IIIa는 24례(40.0%), IIIb는 11례(18.3%)로, Grade IIIa의 11례에서 세뇨관 위축과 가직성 섬유화 소견을 보였으며, IIIa의 12례, IIIb의 7례는 임상결과 B, IIIb의 1례는 임상결과 C로 진행하였다. Grade IV는 3례(5.0%)로, 모든 예에서 세뇨관 위축과 간질성 섬유화 소견을 보였고 이 중 2례는 B의 임상결과를 보였으나 1례는 추적관찰에

Table 5. The Relationship between Renal Manifestation and Clinical Outcome

Renal manifestation	Clinical outcome			
	A	B	C	D
Isolated hematuria	4	4	—	—
Proteinuria+hematuria	17	6	—	—
Nephrotic syndrome+hematuria	8	5	—	—
Nephrotic syndrome+Nephritic syndrome	2	7	1	1
Nephritic syndrome	—	4	—	—
Total(n=59)	31	26	1	1

실패하였다. Grade V는 1례(1.7%)로 중증의 세뇨관 위축소견을 보였으며 임상결과는 D 보였다. Grade VI을 보이는 증례는 없었다.

치료로는 prednisolone, prednisolone과 azathioprine, prednisolone과 cyclophosphamide를

시행하였고 치료 시행 후 14례에서 신장 조직 검사를 재 시행하였다. 조직학적 호전소견을 보인 경우가 7례였고 6례에서 변화가 없었으며 1례에서는 악화소견을 보였다.

고 찰

Henoch-Schönlein 자반병은 자반증, 복부증상, 관절통을 동반하는 전신성 혈관염으로, 어느 나이에서나 생길 수 있으며 성인보다는 소아에게 더 흔한 질환이다. 50%에서 5세 이전에, 75%에서 10세 이전에 생기고 남녀 비는 2:1로 남자에서 더 흔하다^{10, 11)}. 본 연구에서 평균 발병 나이는 9.2세였고 5-8세가 53%로 제일 많았으며 남녀 비는 1.2:1이었다.

원인은 알려지지 않았으나 선행감염, 약물, 종양 등과 관련이 있으며 선행 감염 중에서 상기도 감염이 제일 흔한 것으로 보고되고 있다¹⁾. Far-

ley 등¹²⁾은 최근의 연쇄상구균 감염이 유발 인자라고 하였다. 본 연구에서도 35%에서 선행 감염 병력이 있었으며 연쇄상구균의 감염지표인 ASO titer가 22%의 환아에서 상승하였다.

이 질환의 신장 침범률은 10-100%로 보고되며 초기증상에서 신장증상이 나타나기까지 대부분 4주 이내이다³⁻⁵⁾. 본 연구에서 신장 침범률은 38%이며 이들의 81%에서 혈뇨 등의 증상이 3개월 이내에 나타났다. 성인에서의 Henoch-Schönlein 자반병 신염은 임상양상도 심하게 나타나고 신부전으로의 진행도 30%로 소아의 5-20%보다 더 높아 예후도 불량한 것으로 보고되고 있다^{3, 13, 14)}. Yoshikawa 등¹⁵⁾은 소아 신염 환아의 90%에서 후유증이 없거나 경도의 후유증을 가지며 단지 2-13%의 환아에서 신부전으로 진행한다고 하였으며, 다른 몇몇 논문에서는 12-19%에서 말기 신질환이나 신부전으로 진행한다고 하였다^{7, 16)}. 본 연구에서는 조직검사를 시행한 환아의 52.5%에서 요검사상 정상으로 회복되었으며 3.4%에서 활동성 신질환 및 신부전 소견을 보였다. Goldstein 등¹⁶⁾은 23년간 추적 관찰한 결과, 혈뇨가 있었던 환아의 5%, 급성 신염 증후군 환아의 15%, 급성 신염 증후군과 신부전 환아의 50% 이상에서 지속적인 신장이상소견을 보였으며, 유럽에서 투석을 하고 있는 환아의 3%에 달한다고 하였다. Ronkainen 등¹⁷⁾은 24년 동안 추적 관찰한 결과, 중증의 신증상이 있었던 환아의 38%가 예후가 불량한 것에 반해, 경증의 신증상 또는 증상이 없었던 경우의 9%에서 예후가 불량

Table 6. The Relationship between Renal Pathologic Findings and Clinical Outcome

Pathologic grade	Clinical outcome			
	A	B	C	D
I	2	1	-	-
IIa	14	3	-	-
IIb	-	1	-	-
IIIa	11	12	1	-
IIIb	4	7	-	-
IV	-	2	-	-
V	-	-	-	1
Total(%)	31(52.5)	26(44.1)	1(1.7)	1(1.7)

Table 7. Findings on Immunofluorescent Microscopy

Morphologic grading	Positive immunofluorescence finding					
	IgA	IgG	IgM	C3	C4	Fibrinogen
I	3	2	1	1	-	1
II	18	7	6	8	1	10
III	35	14	7	16	1	16
IV	3	-	-	-	-	-
V	1	-	-	1	-	-
Total(%)	60(100)	23(38)	14(23)	26(43)	2(3)	27(45)

하다고 하였으며 임상양상이 예후를 결정하는데 조직검사 결과만큼 중요하다고 하였다. 본 연구에서는 단독 혈뇨가 있거나 단백뇨와 혈뇨가 있는 경우는 대체로 양성의 경과를 취하였으나 신증후군과 신염 증후군이 둘 다 있는 경우는 활동성 신장질환이나 만성 신부전으로 진행될 가능성이 있어 임상양상과 임상결과 간에 관련성이 있었다($P < 0.05$). 신장 침범시 임상양상과 조직검사 소견과는 일치성이 없다고 보고되어 있으나⁵⁾, Zurowska 등⁴⁾은 임상양상과 조직검사소견의 중증도와 연관성이 있다고 하였다. 본 연구에서는 신장 침범시 임상양상과 조직검사 소견간에 관련성이 없었다($P > 0.05$).

혈청 IgA는 Henoch-Schönlein 자반병 신염환아에서 다양하게 증가하며 혈청 IgA의 수치가 높을수록 좋은 임상결과를 보였다는 보고가 있다^{3, 8, 18)}. 본 연구에서는 60%의 환아에서 IgA 증가를 보였으나 IgA의 증가와 임상결과와의 사이에 유의한 관련성은 없었다($P > 0.05$).

Henoch-Schönlein 신염의 면역형광현미경 소견을 보면 IgA, C₃, 섬유소가 사구체 간질에 다량 침착되고, IgM, C₄, IgG 등이 소량 침착되는 것으로 보고되고 있다^{1-3, 8, 19-21)}. Sonmez 등¹⁹⁾은 면역형광현미경소견도 임상결과에 영향을 미치며, IgA+C₃와 IgA+IgG+C₃의 침착이 IgA만 침착되어 있는 것보다 예후가 불량하다고 하였다. 본 연구에서 IgA 침착은 100%에서 보였으며 C₃, 섬유소, IgG는 43%, 45% 38%에서 보였다. 광학현미경소견에서 질병 특유의 병변은 없다고 하더라도 사구체 변화의 초점성, 분절성 분포가 특징적인 소견이다. 초점성 또는 미만성 증식과 50% 이상의 반월체 존재 유무가 예후에 영향을 미치며 주로 사구체의 80% 이상 반월체가 존재할 경우 신부전이 온다고 한다^{1, 4, 5)}. Cheuk 등²²⁾은 병리학적인 소견과 임상 경과간의 일치성에 대해 논하였으며 사구체 경화의 정도, 세뇨관 손실, 간질성 섬유화, 유리질 세동맥 경화증 등이 예후와 관련이 있다고 하였다. 본 연구에서 Grade I, II

는 비교적 양성의 임상결과(A, B)를 보였으나 V에서는 D를 보여 유의수준 $P=0.001$ 로 병리학적인 소견과 임상결과간에 관련성이 있었으며 세뇨관 위축이나 간질성 섬유화가 있는 경우, 같은 Grade에서도 임상결과가 좋지 않았다.

치료로는 prednisolone, prednisolone+azathioprine, prednisolone+cyclophosphamide, 혈장교환술 등이 있으나 치료의 효과가 아직 입증되지 않은 상태이며^{1, 3, 5)} 이런 치료에 대한 불이익이 있다는 확신이 있기 전까지는 치료를 계속되어야 된다¹³⁾. 결론적으로 임상양상과 임상결과 간에 상관관계가 있고 병리학적인 소견과 임상결과 간에도 상관관계가 있어 치료에 대한 방향을 제시할 수 있으며, 좀더 나아가 치료의 효과에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

한 글 요 약

목 적 : Henoch-Schönlein 자반병은 자연 관해 질환으로 예후는 대체로 양호하나, 신장침범 유무가 장기적 예후의 중요한 인자로 알려져 있다. 이에 저자들은 Henoch-Schönlein 자반병 신염을 진단받은 환아를 대상으로 임상양상 및 병리학적인 소견과 그에 따른 임상결과를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

방 법 : 1990년부터 2002년까지 연세대학교병원 소아과에서 Henoch-Schönlein 자반병으로 진단받은 260명 중 Henoch-Schönlein 자반병 신염이 100명이었으며 그 중 신장 조직검사를 한 60명을 대상으로 임상양상 및 병리학적인 소견과 임상결과와의 관련성을 후향적으로 조사하였다.

결 과 :

- 1) 남녀 비는 1.2 : 1이었다.
- 2) Henoch-Schönlein 자반병 신염 환아 60명 중 81%에서 질병발병 후 3개월 이내 신장을 침범한 것으로 나타났다.
- 3) 현미경적 혈뇨를 동반한 경우는 100%, 단독 혈뇨 15%, 신염 증후군 7%, 신증후군을 동반

한 경우는 22%였으며 임상양상과 임상결과 간에 관련성이 있었다.

4) 혈청 IgA의 증가는 60%에서 보였으며 임상결과와 관련성이 없었다.

5) 임상양상은 병리학적 소견과 연관성이 없었다.

6) 신조직 병리소견의 ISKDC의 분류에 따른 빈도는 G I 5.0%, G II 30.0%, G III 58.3%, G IV 5.0%, G V는 1.7%로 G II와 G III가 가장 많았다.

7) G I, G II는 비교적 양성 경과를 보였고, G IV는 임상결과 B를 G V는 임상결과 D를 보여 병리학적 소견은 임상결과와 관련성이 있었다.

결론 : Henoch-Schönlein 자반병 신염에서, 신장 침범의 임상양상은 임상결과와 관련성이 있었고 병리학적 소견도 임상결과와 관련성이 있었다. 조직학적 변화가 심할수록 예후가 불량한 것으로 나왔으며 향후 병리학적 소견에 따른 치료에 대한 적극적인 연구 및 추적관찰이 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Rai A, Nast C, Adler S. Henoch-Schönlein purpura nephritis. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10:2637-44.
- 2) Egan CA, Taylor TB, Meyer LJ, Petersen MJ, Zone JJ. IgA1 is the major IgA subclass in cutaneous blood vessels in Henoch-Schönlein purpura. *Brit J Derma* 1999;141: 859-62.
- 3) Davin JC, Weening JJ. Henoch-Schönlein purpura nephritis: an update. *Eur J Pediatr* 2001;160:689-95.
- 4) Zurowska AM, Wrzolkowa T, Uszycka-Karcz M. Henoch-Schönlein nephritis in children-A clinicopathological study. *Int J Pediatr Nephrol* 1985;6:183-8.
- 5) Scharer K, Krmar R, Querfeld U, Ruder H, Waldherr R, Schaefer F. Clinical outcome of Schönlein-Henoch purpura nephritis in children. *Pediatr Nephrol* 1999;13:816-23.

- 6) Farine M, Poucell S, Geary DL, Baumal R. Prognostic significance of urinary findings and renal biopsies in children with Henoch-Schönlein nephritis. *Clin Pediatr* 1986;257-9.
- 7) Coppo R, Mazzucco G, Cagnoli L, Lupo A, Schena FP. Long-term prognosis of Henoch-Schönlein nephritis in adults and children. *Nephrol Dial Transplant* 1997;12: 2277-83.
- 8) 강현호, 윤경립, 조병수. 신증후군을 동반한 Henoch-Schoenlein 신염 환자의 임상병리적 고찰. *대한신장학회지* 2000;4:111-9.
- 9) Meadow SR. The prognosis of Henoch-Schönlein nephritis. *Clin Nephrol* 1978;9:87-90.
- 10) Tizard EJ. Henoch-Schönlein purpura. *Arch Dis Child* 1999;80:380-3.
- 11) Robson WLM, Leung AKC. Henoch-Schönlein purpura. *Advances in Pediatrics* 1994; 41:163-94.
- 12) Farley TA, Gillespie S, Rasoulpour M. Epidemiology of a cluster of Henoch-Schönlein purpura. *Am J Dis Child* 1989;143:798-803.
- 13) Pillebout E, Thervet E, Hill G, Alberti C, Vanhille P, Nochy D. Henoch-Schönlein purpura in adults: Outcome and prognostic factors. *J Am Soc Nephrol* 2002;13:1271-78.
- 14) Ballard HS, Eisinger RP, Grallo G. Renal manifestations of the Henoch-Schönlein syndrome in adults. *Am J Med* 1970;49: 328-35.
- 15) Yoshikawa N, White RHR, Cameron AH. Prognostic significance of the glomerular changes in Henoch-Schönlein nephritis. *Clin Nephrol* 1981;5:223-9.
- 16) Goldstein AR, White RHR, Akuse R, Chantler C. Long-term follow-up of childhood Henoch-Schönlein nephritis. *Lancet* 1992; 339:280-2.
- 17) Ronkainen J, Nuutinen M, Koskimies O. The adult kidney 24 years after childhood Henoch-Schönlein purpura: a retrospective cohort study. *Lancet* 2002;360:666-70.
- 18) Fogazzi GB, Pasquali S, Moriggi M, Casanova S, Damilano I, Mihatsch MJ, Zucchelli P, Ponticellic C. Long term outcome of Schönlein-Henoch nephritis in the adult.

- Clin Nephrol 1989;31:60-6.
- 19) Sonmez F, Mir S, Cura A, Cakir D, Basdermir G. Clinicopathologic correlations of Henoch-Schönlein nephritis in turkish children. *Pediatr Int* 1999;41:353-6.
- 20) HS Lee, HI Koh, HB Lee, HC Park. IgA nephropathy in Korea : a morphological and clinical study. *Clin Nephrol* 1987;27:131-40.
- 21) Yosikawa N, Ito H, Yoshiya K, Nakahara C, Yoshiara S, Hasegawa O, Matsuyama S, Matsuo T. Henoch-Schönlein nephritis and IgA nephropathy in children : a comparison of clinical course.
- 22) Checuk CZ, Paul C, Ka FT, Philip L, Joannie H, Kai MC, Leung, Siu FL, Fernad MML. Grading of acute and chronic renal lesions in Henoch-Schönlein purpura. *Mod Pathol* 2001;14(7):635-40.