무증상의 현미경적 혈뇨를 동방한 성인 환자에서 신조직 검사의 유용성

연세대학교 대학원

의 학 과

김 형 종

무증상의 현미경적 혈뇨를 동방한 성인 환자에서 신조직 검사의 유용성

지도 강 신 욱 교수

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2003년 6월 일

연세대학교 대학원

의 학 과

김 형 종

김형종의 석사 학위논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 대학원

2003년 6월 일

감사의 글

본 논문이 완성되기까지 항상 자상한 지도와 관심으로 이끌어 주신 강신욱 선생님께 진심으로 감사드리며, 본 연구를 위하여 각별한 조언을 아끼지 않으신 정현주 교수님, 최영득 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 어려울 때마다 사랑으로 보살펴 주신 부모님께 감사드리며, 사랑하는 아내와 두 딸에게 이 논문을 바칩니다.

저자 씀

차 례

표 차례

국문요약 ····· 1

Ⅰ. 서론 ····· 3

Ⅱ. 대상 및 방법 ····· 7

1. 연구 대상 ····· 7

가. 대상환자 ····· 7

나. 무증상 혈뇨 환자의 기준 ····· 7

2. 연구 방법 ····· 8

3. 통계학적 처리 ····· 8

Ⅲ. 결과 ····· 10

1. 대상 환자의 임상적 특성 ····· 10

2. 신조직 검사 결과 ····· 11

3. 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H) 과 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군 (H+P) 사이의 신조직 검사 결과 비교 ····· 12

4. 현미경적 혈뇨 정도에 따른 신조직 검사 결과 ····· 15
5. 고립성 현미경적 혈뇨 환자군에서 혈뇨 정도에 따른 신조직 검사 결과 ····· 17
6. 신조직 검사 후 무증상의 현미경적 혈뇨 환자의 추적 관찰 결과 ····· 18

Ⅳ. 고찰 ····· 20

Ⅴ. 결론 ····· 26

참고문헌 ····· 27

영문요약 ····· 31

표 차례

Table 1. Clinical characteristics of patients ····· 10

Table 2. Pathologic diagnosis of patients ····· 12

Table 3. Pathologic diagnosis of patients in the two groups ····· 14

Table 4. Comparison of renal biopsy findings between isolated microscopic hematuria (H) group and microscopic hematuria + proteinuria (H+P) group ····· 15

Table 5. Pathologic diagnosis according to the amount of hematuria ····· 16

Table 6. Comparison of renal biopsy findings according to the amount of hematuria ····· 17

Table 7. Comparison of renal biopsy findings according to the amount of hematuria in isolated microscopic hematuria group ····· 18

Table 8. Comparison of renal biopsy findings between persistent hematuria group and intermittent hematuria group ····· 19

국문요약

무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 성인 환자에서 신조직 검사의 유용성

목적: 소변 검사상 혈뇨는 흔한 이상 소견으로, 성인의 약 5-10%에서 발견되는 것으로 알려져 있다. 혈뇨의 원인으로는 거의 대부분의 요로계를 포함할 정도로 매우 다양한데, 이 중 비뇨기과적 문제가 아닌 경우가 60% 이상으로 보고되고 있다. 이들 환자에서 진단을 위해 신조직 검사가 도움이 될 수 있는데, 무증상의 현미경적 혈뇨 환자에서 진단을 위해 신조직 검사가 반드시 필요한 지에 대해서는 아직까지 명확하게 정해진 바가 없다. 이에 본 연구자는 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 성인 환자를 대상으로 신조직 검사 결과를 분석하여 신조직 검사의 유용성에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 연세대학교 의과대학 부속 세브란스 병원에서 1993년부터 2002년까지 10년간 15세에서 40세까지 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 환자 중 신조직 검사를 시행 받았던 환자 119명을 대상으로, 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (isolated hematuria: proteinuria < 0.15g/24h, H)과 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 모두 동반한 환자군 (microscopic hematuria + proteinuria, H+P) 두 군으로 나누어 신조직 검사 결과를 비교 분석하였다.

결과: 총 119명의 환자 중 남자는 72명 (60.5%), 여자는 47명 (39.5%)이었

으며, 평균 연령은 26.4 ± 7.3세이었다. 대상 환자 중 신조직 검사 소견이 정상인 예가 19명 (16.0%)이었으며, 비정상인 예가 100명 (84.0%)이었다. 비정상 신조직 소견으로는 IgA 신병증이 73명 (61.3%)으로 가장 많았으며, 비박형 사구체 기저막 질환 (thin glomerular basement membrane disease) 12명 (10.1%), 그리고 minimal mesangiopathy 7명 (5.9%)의 순이었다. H 군 환자는 55명이었으며, 이 중 38명 (69.1%)에서 비정상 신조직 소견을 보인 반면, H+P 군 환자 64명 중에서는 62명 (96.9%)이 비정상 신조직 소견을 나타냈다($p<0.05$). 혈뇨의 정도 (현미경하 고배율 시야당 적혈구 3-10 vs. 10-20 vs. 다수)에 따른 신조직 소견에는 통계학적 차이가 없었다($p>0.05$).

결론: 이상의 결과로 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 환자의 80% 이상에서 신조직 검사상 이상 소견을 나타냈다. 따라서 무증상의 현미경적 혈뇨 환자, 특히 단백뇨를 동반한 환자에서 비뇨기과적 문제가 없을 경우 적극적인 신조직 검사가 환자의 진단, 예후 예측 및 추적 관찰에 도움이 될 것으로 생각된다.

핵심되는 말 : 무증상 현미경적 혈뇨, 신조직 검사, IgA 신병증

무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 성인 환자에서 신조직 검사의 유용성

<지도교수 **강 신 욱**>

연세대학교 대학원 의학과

김 형 종

Ⅰ. 서 론

소변 검사는 신장 및 요로계의 이상 여부를 알아보기 위해 시행하는 기본적인 검사로, 혈뇨는 단백뇨와 더불어 흔히 발견되는 이상 소견이다. 혈뇨는 증상이 없는 경우에도 환자를 불안하게 하며, 연령에 따라 다르지만 5-50% 정도에서는 종양과 같은 심각한 질환의 초기 증상일 수 있어 혈뇨의 감별진단은 임상적으로 매우 중요하다. 정상인에서도 하루 일정량의 적혈구가 소변으로 배설되는데, 일반적으로 1일에 10^6개 정도의 적혈구가 배설되며, 이 정도의 혈뇨는 한 개의 네프론당 1일 1개 미만의 적혈구가 유출되는 것을 의미한다. 이 적혈구들은 대부분 이형적혈구로서 신성 혈뇨에 해당된다. 비정상적인 양의 적혈구에 대한 정의는 아직 정립되어 있지 않지만 일반적으로 현미경적 혈뇨는 적혈구가 고배율 시야 당 3개 이상 발견되는 경우로 정의 된다[1].

무증상 혈뇨의 유병률은 지역, 인종 및 연령에 따라 다양한데 성인의 약 5-10%에서 발견되는 것으로 알려져 있으며, 외국의 경우 1.2%-5.1%로 보고 되었고[2,3], Messing 등은 50세 이상에서는 21%로 보고하였다[4]. 국내에서의 무증상 혈뇨의 유병률에 대한 보고는 많지 않은데, 1993년 백 등이 정기 신검자를 대상으로 하여 조사한 결과 무증상의 현미경적 혈뇨의 유병률을 1.38%로 보고하였고[5], 박 등은 고혈압 환자군에서 15.3%, 그 외의 환자군에서는 7.3%로 보고하였다[6]. 또한, 박 등은 삼차 의료기관에 내원한 환자를 대상으로 고배율 시야 당 3개 이상의 적혈구를 보인 경우가 남자 13.6%, 여자 20%이었으며, 대상 환자를 건강 검진자로 국한하였을 경우에는 남자 6.6%, 여자 14.6%로 유병률이 낮아졌다고 보고하였다[7].

혈뇨의 원인은 거의 대부분의 요로계 질환을 포함할 정도로 매우 다양하며 환자의 성별, 연령에 따라 큰 차이가 있다. 그 예로 사구체신염, 간질성 신염, 혈관계 질환, 낭종성 신질환, 신결석, 혈액응고 장애, 요로 감염, 외상, 종양 등 원인을 알 수 있는 경우도 있지만, 많은 환자에서는 모든 검사를 시행했음에도 불구하고 원인을 찾지 못하는 경우가 있다. Khadra 등은 혈뇨를 동반한 1,930명의 환자를 대상으로 복부초음파, 경정맥 요로조영술, 방광경을 시행하여 혈뇨의 원인을 분석하였는데 원인을 알 수 없었던 경우가 60.5%이었으며, 요로감염 13%, 방광암 11.9%, 그리고 신장 질환이 9.8%이었다고 보고하였다[8]. 이처럼 비뇨기과적 검사 후에도 원인을 알 수 없는 무증상 혈뇨의 경우 추적 검사상 혈뇨가 자발적으로 사라지기도 하나, 지속적인 경우에 사구체 질환이 원인일 가능성이 많을 것으로 생각된다. Topham 등은 무증상의 혈뇨를 동반한 165명의 환

자를 대상으로 신조직 검사를 시행한 결과, 46.6%에서 신조직 소견이 비정상이었으며, 비정상 신조직 소견 중 IgA 신병증이 30%, 비박형 사구체 기저막 질환이 4.3%, 그리고 나머지는 다양한 사구체 질환의 형태를 보였다고 하였다[9]. 또한, 40세 이하의 무증상 현미경적 혈뇨 환자에서 비뇨기계의 종양은 드물며, 신장의 사구체 질환의 가능성이 높기 때문에 지속적인 혈뇨를 동반한 경우 적극적으로 신조직 검사를 해야 한다고 주장하였다[10]. 국내에서는 박 등이 무증상 혈뇨 및 단백뇨를 보인 성인 환자의 장기 추적조사에서 대상 환자 193명 중 79명에서 혈뇨 및 단백뇨의 원인을 밝히기 위해 신조직 검사를 시행한 결과, IgA 신병증이 60명, 막증식성 사구체신염 (membranoproliferative glomerulonephritis)이 7명, 사구체간질 내에 병변을 보인 경우가 9명, 그리고 그 외 다른 사구체 병변이 3명이었다고 보고하였다[11].

위의 일련의 보고들에서 알 수 있듯이 무증상의 혈뇨를 동반한 경우에 신조직 검사상 정상 소견을 보이는 경우도 있으나, 많은 수에서 사구체 질환에 의한 혈뇨임을 알 수 있다. 그러나 이와 같은 결과에도 불구하고 무증상의 혈뇨를 동반한 경우에 모든 환자에서 신조직 검사를 해야 하는지에 대해서는 아직까지 명확하게 정해진 바가 없다. 이에 대한 주요 이유로는 신조직 검사시의 합병증과 병리학적 진단 후 적절한 치료가 없기 때문이다. 그러나 최근 신조직 검사 술기의 발달로 안전하게 신조직 검사를 시행할 수 있게 되었으며, 신조직 검사 결과에 따라 환자의 예후에 대해 설명할 수 있을 뿐만 아니라, 환자로 하여금 혈뇨에 대한 불안감이 해소될 수 있다는 장점이 있다.

이에 본 연구자는 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 환자의 신조직 검사 결과를 분석하여, 비뇨기과적 문제가 없는 환자에서 신조직 검사의 필요성에 대해 연구하고자 하였다.

Ⅱ. 대상 및 방법

1. 연구 대상

가. 대상 환자

1993년 1월부터 2002년 12월까지 10년간 연세대학교 의과대학 부속 세브란스 병원에 무증상의 현미경적 혈뇨로 내원하여 신조직 검사를 시행받았던 환자 중 신조직 검사 당시 연령이 15세에서 40세이었던 환자 119명을 대상으로 하였다. 환자들은 경정맥 요로조영술과 복부 초음파 검사, 요세포 검사 등을 시행하여 비뇨기과적 질환은 배제한 상태에서 신조직 검사를 시행하였다.

나. 무증상 혈뇨 환자의 기준

1) 육안적 혈뇨를 동반한 병력이 없는 경우
2) 고혈압 병력이 없는 경우
3) 단백뇨를 동반하지 않거나, 1일 요중 단백 배설량이 3g 미만인 경우
4) 부종이 없는 경우
5) 연령 : 15세 이상, 40세 이하인 환자
6) 고질소혈증 및 혈청 크레아티닌 (creatinine)의 증가를 동반하지 않은 경우
7) 경정맥 요로조영술, 복부 초음파, 요세포 검사에서 이상이 없었던 경우

2. 연구 방법

본 연구는 후향적인 연구로, 대상 환자들의 의무기록을 검토하여 내원 당시와 추적 검사상의 혈뇨 및 단백뇨의 정도, 그리고 입원 후 시행한 신조직 검사 결과를 분석하였다. 현미경적 혈뇨는 현미경하 고배율 시야에서 3개 이상의 적혈구가 관찰된 경우로 정의하였고, 고립성 현미경적 혈뇨는 1일 요중 단백 배설량이 150mg 이하인 경우로 정의하였다.

대상 환자는 초음파 유도하에 경피적 신조직 검사를 시행받았는데, 환자를 복와위로 누이고 신조직 검사 전에 신장부위의 피부를 소독한 후 초음파로 생검 위치를 정하였다. 그 후 생검침이 들어갈 부위를 작게 절개하고 초음파 유도하에 생검침이 좌측 신장 하부의 피질에 도달한 후 조직을 채취하였다. 전 예에서 최종 병리학적 진단을 위하여 광학 현미경, 면역형광 현미경, 그리고 전자 현미경 검사를 시행하였다.

총 환자의 신조직 소견에 대한 분석 외에도 대상 환자를 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H)과 현미경적 혈뇨와 단백뇨 소견을 모두 동반한 환자군 (H+P)으로 나누어 신조직 검사 결과를 비교하였다.

3. 통계학적 처리

모든 기술적 자료 (descriptive data)는 평균 ± 표준편차 및 백분율 (%)로 나타내었고, 각 환자군 사이에 신조직 검사 결과의 차이는 Chi-square test를 시행하여 분석하였다. 모든 자료의 통계처리는 SPSS for Windows

11.0을 이용하여 수행하였으며, p 값이 0.05 미만인 경우 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 간주하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 대상 환자의 임상적 특성

본 연구에 포함된 총 119명의 환자 중 남자는 72명, 여자는 47명이었으며, 평균 연령은 26 ± 7.3세이었다. 대상 환자는 단백뇨 동반 여부에 따라 두 군으로 나누었을 때, 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (isolated microscopic hematuria, H)이 55명, 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군 (microscopic hematuria + proteinuria, H+P)이 64명이었다 (Table 1).

Table 1. Clinical characteristics of patients

Characteristics	Patients (N=119)
Sex (M:F)	72 (60.5%) : 47 (39.5%)
Age at biopsy	26 ± 7.3*
Isolated microscopic hematuria#	55 (46.2%)
Microscopic hematuria + proteinuria	64 (53.8%)

*; Means ± SD

#; 24hr urinary protein excretion < 150mg

2. 신조직 검사 결과

무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 119명의 환자에서 시행한 신조직 검사 결과, 19명 (16.0%)에서 정상 신조직 소견을 보였으며, 100명 (84.0%)에서 비정상 신조직 소견을 보였다. 대상 환자 119명 중 IgA 신병증이 73명 (61.3%)으로 가장 많았고, 비박형 사구체 기저막 질환 (thin glomerular basement membrane disease)이 12명 (10.1%), minimal mesangiopathy 7명 (5.9%) 순이었으며, 막성 사구체신염 (membranous glomerulonephropathy)이 3명 (2.5%), 국소성 분절성 사구체 경화증 (focal segmental glomerulosclerosis)이 2명 (1.7%), 그리고 막증식성 사구체신염 (membranoproliferative glomerulonephritis), 급성 연쇄상구균 감염후 사구체신염 (acute poststreptococcal glomerulonephritis), 국소성 괴사성 사구체신염 (focal necrotizing glomerulonephritis)이 각각 1명 (0.8%)이었다(Table 2).

Table 2. Pathologic diagnosis of patients

Diagnosis	No. of patients (%)
IgA nephropathy	73 (61.3)
Thin GBM disease	12 (10.1)
Minimal mesangiopathy	7 (5.9)
MGN	3 (2.5)
FSGS	2 (1.7)
MPGN	1 (0.8)
APSGN	1 (0.8)
Focal necrotizing GN	1 (0.8)
No histologic abnormality	19 (15.9)
Total	119 (100)

MGN, membranous glomerulonephropathy; FSGS, focal segmental glomerulosclerosis; MPGN, membranoproliferative glomerulonephritis; APSGN, acute poststreptococcal glomerulonephritis

3. 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H) 과 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군 (H+P) 사이의 신조직 검사 결과

H 군은 총 55명이었고, 17명 (30.9%)에서 정상 신조직 소견을 보였다. 비정상적인 신조직 소견을 보인 38명 (69.1%) 중에서는 IgA 신병증이 24명 (43.6%)으로 가장 많았으며, 비박형 사구체 기저막 질환이 10명 (18.2%), 그리고 minimal mesangiopathy가 4명 (7.3%)이었다. H+P 환자

군은 총 64명으로, 정상 신조직 소견을 보인 경우는 2명 (3.1%)이었다. 비정상적인 신조직 소견을 보인 62명 (96.9%) 중 IgA 신병증이 49명 (76.6%)으로 가장 많았으며, minimal mesangiopathy가 3명 (4.7%), 막성 사구체신염이 3명 (4.7%), 비박형 사구체기저막 질환이 2명 (3.1%), 그리고 국소성 분절성 사구체경화증이 2명 (3.1%)이었다. 이외에도 막증식성 사구체신염, 급성 연쇄상구균 감염후 사구체신염, 국소성 괴사성 사구체신염이 각각 1명 (1.6%) 있었다 (Table 3).

H 환자 55명 중 38명 (69.1%)에서 비정상 신조직 소견을 보인 반면, H+P 환자 64명 중에서는 62명 (96.9%)이 비정상 신조직 소견을 보여, 혈뇨 환자 중 단백뇨를 동반한 경우 비정상 신조직 소견이 통계학적으로 유의하게 많았다($p<0.05$) (Table 4).

Table 3. Pathologic diagnosis of patients in the two groups

Diagnosis	Isolated microscopic hematuria (%)	Microscopic hematuria + proteinuria (%)
IgA nephropathy	24 (43.6)	49 (76.6)
Thin GBM disease	10 (18.2)	2 (3.1)
Minimal mesangiopathy	4 (7.3)	3 (4.7)
MGN	0	3 (4.7)
FSGS	0	2 (3.1)
MPGN	0	1 (1.6)
APSGN	0	1 (1.6)
Focal necrotizing GN	0	1 (1.6)
No histologic abnormality	17 (30.9)	2 (3.1)
Total	55 (100)	64 (100)

MGN, membranous glomerulonephropathy; FSGS, focal segmental glomerulosclerosis; MPGN, membranoproliferative glomerulonephritis; APSGN, acute poststreptococcal glomerulonephritis

Table 4. Comparison of renal biopsy findings between isolated microscopic hematuria (H) group and microscopic hematuria + proteinuria (H+P) group

Group	Histology		Total (%)
	Normal (%)	Abnormal (%)	
H	17 (30.9)	38 (69.1)	55 (100)
H + P	2 (3.1)	62 (96.9)*	64 (100)

*;p <0.05

4. 현미경적 혈뇨 정도에 따른 신조직 검사 결과

혈뇨의 정도에 따른 신조직 소견의 차이를 알아보기 위해 대상 환자를 현미경하 고배율 시야 (high power field, HPF)당 적혈구의 수에 따라 3군 (3-10 vs. 10-20 vs. 다수)으로 분류하였다. 현미경하 고배율 시야 당 3-10개의 적혈구를 보인 경우는 53명으로, 7명 (13.2%)에서 정상 신조직 소견을 보였고, IgA 신병증은 31명 (58.5%)이었으며, 비박형 사구체 기저막 질환이 6명 (11.3%)이었다. 이외에도 minimal mesangiopathy가 5명 (9.4%), 막성 사구체신염이 2명 (3.8%), 그리고 국소성 분절성 사구체경화증이 1명 (1.9%)이었다. 현미경하 고배율 시야 당 10-20개의 적혈구를 보인 경우는 21명으로, 2명 (9.5%)에서 정상 신조직 소견을 보였고, IgA 신병증은 14명 (66.7%)이었으며, 비박형 사구체 기저막 질환이 2명 (9.5%), 그리고 막성 사구체신염, 국소성 분절성 사구체경화증, 막증식성 사구체신

염이 각각 1명 (4.8%)이었다. 현미경하 고배율 시야 당 다수의 적혈구를 보인 경우는 45명으로, 정상 신조직 소견을 보인 경우가 10명 (22.2%), IgA 신병증이 28명 (62.2%), 비박형 사구체 기저막 질환이 4명 (8.9%), 경한 사구체간질 병변이 2명 (4.4%), 그리고, 급성 연쇄상구균 감염후 사구체신염이 1명 (2.2%)이었다(Table 5).

혈뇨의 정도 (현미경하 고배율 시야 당 적혈구 3-10 vs. 10-20 vs. 다수)에 따른 신조직 소견에는 의의있는 차이가 없었다(Table 6).

Table 5. Pathologic diagnosis according to the amount of hematuria

Diagnosis	3-10/HPF* (%)		10-20/HPF (%)		many/HPF (%)	
Ig A nephropathy	31	(58.5)	14	(66.7)	28	(62.2)
Thin GBM disease	6	(11.3)	2	(9.5)	4	(8.9)
Minimal mesangiopathy	5	(9.4)	0		2	(4.4)
MGN	2	(3.8)	1	(4.8)	0	
FSGS	1	(1.9)	1	(4.8)	0	
MPGN	0		1	(4.8)	0	
APSGN	0		0		1	(2.2)
Focal necrotizing GN	1	(1.9)	0		0	
No histologic abnormality	7	(13.2)	2	(9.5)	10	(22.2)
Total	53	(100)	21	(100)	45	(100)

*; High power field

MGN, membranous glomerulonephropathy; FSGS, focal segmental glomerulosclerosis; MPGN, membranoproliferative glomerulonephritis; APSGN, acute poststreptococcal glomerulonephritis

Table 6. Comparison of renal biopsy findings according to the amount of hematuria

Hematuria	Histology		Total (%)
	Normal (%)	Abnormal (%)	
3-10/HPF*	7 (13.2)	46 (86.8)	53 (100)
10-20/HPF	2 (9.5)	19 (90.5)	21 (100)
many/HPF	10 (22.2)	35 (77.8)	45 (100)

*; High power field

5. 고립성 현미경적 혈뇨 환자군에서 혈뇨 정도에 따른 신조직 검사 결과

고립성 현미경적 혈뇨 환자 55명에서 혈뇨의 정도에 따른 신조직 소견은 현미경하 고배율 시야 당 3-10개의 적혈구를 보인 30명 중 7명 (23.3%)에서 신조직 소견이 정상이었고, 23명 (76.7%)에서는 신조직 소견이 비정상이었다. 현미경하 고배율 시야 당 10-20개의 적혈구를 보인 경우에는 정상 신조직 소견이 2명 (20.0%), 비정상 신조직 소견이 8명 (80.0%)이었다. 그리고, 현미경하 고배율 시야 당 다수의 적혈구를 보인 경우 8명 (53.3%)에서 정상 신조직 소견을 보였고, 비정상 신조직 소견을 보인 경우는 7명 (46.7%)이었다. 고립성 현미경적 혈뇨 환자만을 따로 분류하여 혈뇨의 정도에 따른 신조직 소견을 비교해도 의의있는 차이를 관찰할 수 없었다(Table 7).

Table 7. Comparison of renal biopsy findings according to the amount of hematuria in isolated microscopic hematuria group

Hematuria	Histology		Total (%)
	Normal (%)	Abnormal (%)	
3-10/HPF*	7 (23.3)	23 (76.7)	30 (100)
10-20/HPF	2 (20.0)	8 (80.0)	10 (100)
many/HPF	8 (53.3)	7 (46.7)	15 (100)

*; High power field

6. 신조직 검사 후 무증상의 현미경적 혈뇨 환자의 추적 관찰 결과

신조직 검사 후 6개월 이상 연세대학교 의과대학 부속 세브란스 병원에서 외래 추적 관찰을 받은 환자는 총 119명 중 66명이었으며, 이 중 지속적인 혈뇨를 보인 환자는 51명이었고, H 군이 21명 (41.2%), H+P 군이 30 (58.8%)명이었던 반면, 혈뇨가 간헐적인 환자는 15명으로 H 군이 8명 (53.3%), H+P 군이 7명 (46.7%)이었다. 추적 관찰 중 만성 신부전으로 진행한 환자가 10명이었는데, IgA 신병증이 9명, 국소성 분절성 사구체경화증이 1명이었으며, 모두 H+P 군에 속한 환자이었다. 또한, 말기 신부전으로 진행한 환자 2명은 모두 신조직 검사상 IgA 신병증으로 진단되었던 환자로 H+P 군에 속한 환자이었다.

추적 관찰 기간동안 지속적인 혈뇨를 보인 환자의 신조직 검사 소견을

보면, 정상인 경우가 5명 (9.8%)이었고, 비정상인 경우가 46명 (90.2%)으로, IgA 신병증이 37 (72.5%)명, 비박형 사구체 기저막 질환이 4명 (7.8%), minimal mesangiopathy가 2명 (3.9%), 국소성 괴사성 사구체신염이 1명 (2.0%), 국소성 분절성 사구체경화증이 1명 (2.0%), 막증식성 사구체신염이 1명 (2.0%)이었다. 혈뇨가 간헐적인 환자의 신조직 검사 소견은 정상인 경우가 3명 (20.0%)이었으며, 비정상인 경우가 12명 (80.0%)으로, IgA 신병증이 10명 (66.7%), 비박형 사구체 기저막 질환이 1명 (6.7%), 그리고 막성 사구체신염이 1명 (6.7%)이었다(Table 8).

Table 8. Comparison of renal biopsy findings between persistent hematuria group and intermittent hematuria group

Diagnosis	Hematuria	
	Persistent (%)	Intermittent (%)
IgA nephropathy	37 (72.5)	10 (66.7)
Thin GBM disease	4 (7.8)	1 (6.7)
Minimal mesangiopathy	2 (3.9)	0
Focal necrotizing GN	1 (2.0)	0
FSGS	1 (2.0)	0
MPGN	1 (2.0)	0
MGN	0	1 (6.7)
No histologic abnormality	5 (9.8)	3 (20.0)
Total	51 (100)	15 (100)

FSGS, focal segmental glomerulosclerosis; MPGN, membranoproliferative glomerulonephritis; MGN, membranous glomerulonephropathy

Ⅳ. 고 찰

최근 일반인들의 건강에 대한 관심이 늘어감에 따라 정기적으로 건강 검진을 받는 사람들이 늘고 있다. 건강 검진 시 각종 검사를 시행하게 되는데 이중 소변검사는 간단하면서도 비용이 저렴하며, 신장 및 요로계의 이상 여부를 알 수 있는 기본 검사로 이용되고 있다. 소변 검사에서 혈뇨는 흔히 보이는 이상 소견으로 단독으로 나타나거나 단백뇨를 동반하기도 하며, 발생 유형에 따라 지속적 혈뇨와 간헐적 혈뇨, 증상 유무에 따라 무증상성 혈뇨와 증상성 혈뇨, 혈뇨의 정도에 따라 육안적 혈뇨와 현미경적 혈뇨로 나누어 기술되지만 실제 임상에 중요한 것은 혈뇨의 발생 부위를 확인하고 발생 원인을 규명하는 것이다. 혈뇨의 발생 부위는 신장에서 요도까지 전 신장-요로계를 포함하는데, 이중 방광이 30%내외로 가장 많고 하부 요로감염을 제외하면 대부분의 혈뇨가 상부 요로계에서 발생한다고 한다[1].

Lynch 등은 19세에서 73세의 혈뇨를 보이는 환자 395명을 대상으로 혈뇨의 원인을 알아보았는데 요로감염이 가장 많았으며, 종양도 43명 (11%)에서 진단 되었다[12]. Sugimura 등은 신장-요로계의 암환자를 대상으로 소변검사상 현미경적 혈뇨와 암의 연관성에 대해 조사하였는데, 요로상피암 환자에서 현미경적 혈뇨를 보인 경우가 94%이었기 때문에 고령의 성인에서 소변검사를 요로상피암의 선별검사에 이용할 것을 권하였다[13]. Sparwasser 등은 18세에서 53세까지의 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 젊은 성인에서 혈뇨의 원인을 규명하고자 소변검사, 초음파, 요로 조영술,

방광경 검사를 시행하였으며, 이상의 검사로도 혈뇨의 원인을 밝히지 못한 경우 신조직 검사를 시행하였다. 105명의 환자 중 46.7%에서 신장-요로계에 이상 소견을 보였으며, 비뇨기과 질환이 21.9%, 신사구체 질환이 24.8%이었으며, 사구체 질환 중에서는 IgA 신병증이 가장 많았으며, 이외에 급성 연쇄상구균 감염후 신염, 미세변화 신증후군, 사구체간질 증식성 신염 (mesangioproliferative glomerulonephritis), 비박형 사구체 기저막 질환 등의 소견도 있었다고 보고 하였다[14].

무증상 혈뇨는 Baehr가 고혈압이나 부종, 고질소혈증은 없으면서 무증상성 육안적 혈뇨를 보이는 14명의 성인 환자를 처음 보고하였으며[15], 이후 경피적 신생검이 시도되면서 의미상 조금씩은 차이가 있지만 recurrent focal nephritis[16], essential hematuria[17], idiopathic hematuria[18], recurrent hematuria[19], benign recurrent hematuria[20], symptomless hematuria[21], primary hematuria[22] 등의 다양한 명칭으로 소개되었다. 무증상의 현미경적 혈뇨 환자에서 원인 규명을 위하여 제반 검사를 어디까지 해야 할 지는 결정하기 어려운 문제로, Grossfeld 등은 비뇨기과적으로 무증상의 현미경적 혈뇨가 있는 환자에서 진단적 접근 방법을 제시하였는데, 흡연의 병력이 있거나, 나이가 40세 이상, 이상 배뇨 증상, 육안적 혈뇨의 병력, 화학물질이나 방사선 물질에 노출된 병력, 이전에 비뇨기과적 병력이 있는 환자를 고위험 환자로 구분하여, 고위험 환자의 경우 상부요로계 영상진단, 세포병리학 검사 및 방광경 검사 등의 적극적인 검사를 시행하고, 원인을 알 수 없는 경우 6개월에서 12개월 간격으로 소변검사를 시행하여 혈뇨가 지속되고 신질환이 의심되는 경우에는 신조직 검사를 시행할 것을 권하였다[23]. 그러나 비뇨기과적 검사 후에도 혈뇨의 원인을

알 수 없는 경우가 많은데, 연구자에 따라서는 60% 이상까지도 보고하고 있다. 특히 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 경우 신조직 소견까지도 정상인 경우가 있으나, 약 60%이상에서 비정상적인 신조직 소견을 보인다는 일련의 보고들이 있다. Mc Gregor 등은 단백뇨, 고혈압, 그리고 신부전이 없는 현미경적 혈뇨 환자 111명 중 74명에서 신조직 검사를 시행하였는데 비박형 사구체 기저막 질환 36%, IgA 신병증 23%, non-IgA 사구체간질 증식성 신염 9%, mild glomerular abnormalities 11%, focal global glomerulosclerosis 4%, 그리고 정상 신조직 소견이 17%이었다고 보고하였다[24]. Yamagata 등도 151명의 무증상 요이상을 보인 환자들에서 신조직 검사를 시행한 결과, IgA 신병증이 68.2%, 메산지움 증식성 사구체신염이 12.6%, 그리고 막성 사구체 신증이 6.0%이었다고 하였다[25]. 소아를 대상으로 한 연구로는 Piqueras 등이 6개월 이상 혈뇨가 지속되어 신조직 검사를 시행한 322명의 소아 환자를 대상으로 신조직 검사 결과를 분석하였는데 IgA 신병증이 78명, Alport 신병증이 89명, 비박형 사구체 기저막 질환이 50명, 이외에 다양한 사구체질환이 32명, hilar vasculopathy 28명, 그리고 정상 신조직 소견은 48명에서 관찰되었다고 보고하였다[26].

국내 환자들을 대상으로 한 연구를 보면, 정 등은 무증상의 요이상을 보인 환자 50명을 대상으로 신조직 검사를 시행한 결과, IgA 신병증이 60%, 사구체간질 증식성 사구체신염이 14%, 그리고 초점성 사구체신염 10%이었다고 보고하였고[27], 이 등은 학교에서 시행한 집단 뇨검사상 이상 소견을 보인 환아들을 대상으로 신조직 검사 결과를 분석하였는데, 461명의 환아 중 62.8%에서 비정상적인 신조직 소견이 관찰되었다고 하였으며,

비정상적인 신조직 소견으로는 비박형 사구체 기저막 질환이 27.5%, IgA 신병증이 26.2%를 차지하였고, 이외에도 국소성 분절성 사구체경화증, 막성 사구체신염 등의 다양한 사구체 질환 결과를 보고하였다[28]. 또한, Cho 등은 무증상의 소변검사 이상을 보인 452명의 소아를 대상으로 신질환의 이환율을 조사하면서 173명에서 신조직 검사를 시행한 결과, 사구체간질 증식성 사구체신염이 99명으로 가장 많았으며, IgA 신병증이 51명, 그리고 이외에 만성 신부전 막성, 사구체신염, 막증식성 사구체신염, 국소성 분절성 사구체경화증, Alport 신염, 비박형 사구체 기저막 질환, 루프스 신염, 감염후 사구체신염 등 다양한 소견이 관찰되었고, 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군에서 혈뇨 또는 단백뇨만 있었던 환자군에 비해 비정상 신조직 소견이 유의하게 많았다고 보고 하였다[29]. 본 연구에서도 신조직 검사를 시행한 환자 119명중 84.0%에서 비정상 신조직 검사 소견을 보였으며, 특히 단백뇨를 동반한 경우에는 단백뇨를 동반하지 않은 고립성 현미경적 혈뇨 환자군에 비해 비정상 신조직 검사 소견이 의의있게 많았다. 또한 비정상 신조직 검사 소견을 보인 경우 IgA 신병증이 가장 많았으며, 비박형 사구체 기저막 질환이 다음으로 많았다. 이는 국내의 보고 및 일본을 비롯한 동양에서의 보고[25,27]와 일치하는 결과이나, 이 등[28]의 결과와는 차이가 있었다. 이러한 차이는 아마도 대상 환자의 연령이 크게 달랐기 때문일 것으로 생각된다. 그리고, 단백뇨 유무와는 달리, 혈뇨의 정도에 따른 신조직 검사 결과에는 큰 차이가 없었는데, 이는 향후 환자를 진료하는 데에 있어 염두에 두어야 할 소견이라 생각된다.

신조직 검사는 사구체 질환의 진단, 치료의 반응 및 예후의 예견 등에 있어서 필수적 검사법이나, 혈종, 출혈 등의 검사 술기 관련 합병증 때문

에 적극적인 신조직 검사를 주저하는 경향이 있다. 그러나, 경피적 신조직 검사에 있어서 안전성을 도모하고 적당한 신조직을 채취하여 성공률을 높이기 위해서는 특히 신생검 부위의 위치 측정이 중요한데, 현재 시행되는 초음파를 이용한 신조직 검사가 간편하면서도 안전하며 성공률 또한 높다고 주장하는 여러 문헌이 있다. 조 등은 초음파를 이용하여 신조직 검사를 시행한 소아 195예를 분석하였는데 96.4%의 성공률을 보고하였으며, 15.9%에서 요통, 출혈, 혈뇨 그 외 마취제의 부작용등이 관찰되었는데 24시간이내에 소실되어 장기 후유증을 동반한 예는 없었다고 하였다[30]. Tang 등은 성인에서 203예에 대한 초음파 유도하에 시행한 신조직 검사에 따른 합병증에 대해 분석하였는데, 수혈 및 혈관 조영술이 필요한 경우는 3예 (1.5%)이였으며, 9명 (4.5%)에서 경한 혈종의 합병증이 있었고, 94%에서는 합병증이 발생하지 않았다고 하였다. 또한, 신기능이 감소되어 있는 경우에 출혈의 위험이 증가하였다고 하였으며, 이상의 결과로 초음파 유도하 경피적 신생검은 안전하고, 경제적이며 신장 질환을 진단하기 위한 신장 조직을 정확하게 얻을 수 있는 방법이라고 주장하였다[31]. 본 연구에서도 전 대상 환자에서 초음파 유도하에 경피적 신생검을 시행하였으며, 1예에서 육안적 혈뇨가 있었으나, 신조직 검사 술기에 따른 심각한 합병증은 없었다.

Yamagata 등은 성인에서 무증상의 혈뇨와 단백뇨를 동반한 환자의 예후에 대해 조사하였는데, 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군과 단백뇨만 있었던 환자군에 비해 혈뇨만 있었던 환자군에서 요이상 소견의 소실이 의의있게 많았으며, 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 환자군에서 신부전의 위험이 높았다고 보고하였다. 특히 40세 이상의 환자에서 단백뇨가 발

생한 경우에는 신부전의 위험이 높았다고 주장하였다. 이 연구에서는 총 168명에서 신조직 검사를 시행하였는데 60.7%에서 IgA 신병증으로 진단된 사실로 미루어 무증상의 요이상을 보인 환자들을 추적 검사하여 정확한 진단을 내리게 되면 전 세계적으로 IgA 신병증의 유병률이 증가할 것이라고 주장하였다[32]. 본 연구에서는 66명의 환자가 신조직 검사 이후 6개월 이상 외래 추적 검사를 받았으며, 10명에서 만성 신부전이 발생하였는데, 이 중 9명은 IgA 신병증, 그리고 1명은 국소성 분절성 사구체경화증으로 진단된 환자이었고, 2명의 IgA 신병증 환자는 말기 신부전으로까지 진행하였다. 만성 신부전 및 말기 신부전으로 진행한 환자는 모두 혈뇨와 단백뇨를 같이 동반한 군의 환자로 Yamagata 등이 보고한 결과와 일치하였다. 추적 관찰 중 혈뇨가 지속된 환자는 총 51명으로 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H)이 21명, 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 모두 동반한 환자군 (H+P)이 30명이었으며, 혈뇨가 소실되거나 간헐적인 환자는 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H)이 8명, 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 모두 동반한 환자군 (H+P)이 7명으로 각 군 간에 차이는 없었다.

결론적으로 무증상의 현미경적 혈뇨을 동반한 성인 환자에서 비뇨기과적 문제가 없을 경우에 적극적인 신조직 검사를 고려해야 할 것으로 생각되며, 적극적인 신조직 검사를 시행함으로써 환자의 진단, 예후 예측 및 추적 관찰에 도움이 될 것으로 사료된다.

V. 결 론

무증상의 현미경적 혈뇨로 신조직 검사를 시행 받은 성인 환자 119명을 대상으로 신조직 검사 결과를 분석한 결과, 100명 (84.0%)에서 신조직 검사 상 이상소견을 보였다. 대상 환자를 고립성 현미경적 혈뇨 환자군 (H)과 현미경적 혈뇨와 단백뇨를 동반한 환자군 (H+P)으로 분류하여 신조직 검사 결과를 분석한 결과, H 환자군의 69.1%에서 신조직 검사 소견이 비정상이었던 반면 H+P 환자군에서는 96.9%에서 신조직 검사상 이상 소견을 보였다. 이처럼 혈뇨만을 동반하였을 경우 보다는 혈뇨와 단백뇨를 동반한 경우에 비정상 신조직 검사 소견을 보일 가능성이 유의하게 높았다. 그러나, 혈뇨의 정도에 따른 신조직 검사 소견에는 차이가 없었다. 이상의 결과로 무증상의 현미경적 혈뇨를 동반한 환자에서 비뇨기과적 문제가 없을 경우 혈뇨의 원인이 사구체 질환일 가능성이 높기 때문에, 적극적인 신조직 검사가 환자의 진단, 예후 예측 및 추적 관찰에 도움이 될 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 안규리. 혈뇨의 진단적 접근. 대한내과학회지 1998;55:778-85.
2. Haug K, Bakke A, Daae LN, Gothlin J, Willassen Y. Screening for hematuria, glucosuria and proteinuria in people aged 55-64. Technical, clinical and cost-benefit experience from a pilot study. Scand J Prim Health Care 1985;3:31-4.
3. Sinniah R, Pwee HS, Lim CH. Glomerular lesions in asymptomatic microscopic hematuria on routine medical examination. Clin Nephrol 1976;5:216-28.
4. Messing EM, Young TB, Hunt VB, Roecker EB, Vaillancourt AM, Hisgen WJ et al. Home screening for hematuria: results of a multiclinic study. J Urol 1992;148:289-92.
5. 백성규, 김태규. 정상 성인에서의 무증상 현미경적 혈뇨의 유병율 및 평가. 대한비뇨회지 1993;34:642-7.
6. 박승기. 1차 진료기관 이용 환자의 질병양상 및 고혈압과 요검사소견에 관한 연구. 예방의학회지 1984;17:259-68.
7. 박정환, 진호준, 정윤철, 임춘수, 안규리, 한진석 등. 삼차 의료기관에서 단백뇨와 혈뇨의 유병률. 대한신장학회지 1998;17:727-34.
8. Khadra MH, Pickard RS, Charlton M, Powell PH, Neal DE. A prospective analysis of 1,930 patients with hematuria to evaluate current diagnostic practice. J Urol 2000;163:524-7.

9. Topham PS, Harper SJ, Furness PN, Harris KP, Walls J, Feehally J. Glomerular disease as a cause of isolated microscopic hematuria. Q J Med 1994;87:329-35.
10. Topham P, Young S, Harper S, Furness P, Riley V, Feehally J. Isolated microscopc hematuria in the genitourinary clinic: the value of renal biopsy. Int J STD AIDS 1997;8:558-62.
11. 박주현, 김형근, 오은숙, 박정희, 양철우, 김용수 등. 무증상의 혈뇨와 무증상의 단백뇨를 보인 성인환자의 장기추적조사. 대한신장학회지 1999;18:543-9.
12. Lynch TH, Waymont B, Dunn JA, Hughes MA, Wallace DM. Rapid diagnostic service for patients with haematuria. Br J Urol 1994;73:147-51.
13. Sugimura K, Ikemoto SI, Kawashima H, Nishisaka N, Kishimoto T. Microscopic hematuria as a screening marker for urinary tract malignancies. Int J Urol 2001;8:1-5.
14. Sparwasser C, Cimniak HU, Treiber U, Pust RA. Significance of the evaluation of asymptomatic microscopic haematuria in young men. Br J Urol 1994;74:723-9.
15. Baehr G. Benign and curable form of hemorrhagic nephritis. JAMA 1926;86:1001-4.
16. Ross JH. Recurrent focal nephritis. Q J Med 1960;29:391-406.
17. Livaditis A, Ericsson NO. Essential hematuria in children: prognostic aspects. Acta Paediatrica 1962;51:630-4.

18. Travis LB, Daeschner CW, Dodge WF, Hopps HC, Rosenberg HS: "Idiopathic" hematuria. J Pediatr 1962;60:24-32.
19. Jockes AM, Pugh RCB, Pryor JS. Recurrent hematuria. Br J Urol 1962;34:463-4.
20. Ayoub EM, Vernier RL. Benign recurrent hematuria. Am J Dis Child 1965;109:217-23.
21. Glasgow EF, Moncrieff MW, White RH. Symptomless haematuria in childhood. Br Med J 1970;2:687-92.
22. Hendler ED, Kashgarian M, Hayslett JP. Clinicopathological correlations of primary hematuria. Lancet 1972;1:458-63.
23. Grossfeld GD, Litwin MS, Wolf JS Jr, Hricak H, Shuler CL, Agerter DC, et al. Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults: the American Urological Association best practice policy-part II: patient evaluation, cytology, voided markers, imaging, cystoscopy, nephrology evaluation, and follow-up. *Urology* 2001;57:604-10.
24. Mc Gregor DO, Lynn KL, Bailey RR, Robson RA, Gardner J. Clinical audit of the use of renal biopsy in the management of isolated microscopic hematuria. Clin Nephrol 1998;49:345-8.
25. Yamagata K, Yamagata Y, Kobayashi M, Koyama A. A long-term follow-up study of asymptomatic hematuria and/or proteinuria in adults. Clin Nephrol 1996;45:281-8.

26. Piqueras AI, White RH, Raafat F, Moghal N, Milford DV. Renal biopsy diagnosis in children presenting with haematuria. Pediatr Nephrol 1998;12:386-91.
27. 정병오, 김영호, 박원도. 무증상성 요이상을 보인 환자에서의 임상상 및 병리학적 소견. 대한신장학회지 1995;14:287-92.
28. 이영목, 김지홍, 이재승, 김병길. 학교에서 시행한 집단뇨 검사상 이상뇨 소견을 보인 환아들의 신조직 검사 결과 분석. 대한신장학회지 2002;21:349-55.
29. Cho BS, Kim SD, Choi YM, Kang HH. School urinalysis screening in Korea: prevalence of chronic renal disease. Pediatr Nephrol 2001;16:1126-8.
30. 조병수, 손은경, 고영태. 초음파를 이용한 소아 신생검 195예. 대한신장학회지 1990;9:347-51.
31. Tang S, Li JH, Lui SL, Chan TM, Cheng IK, Lai KN. Free-hand, ultrasound-guided percutaneous renal biopsy: experience from a single operator. Eur J Radiol 2002;41:65-9.
32. Yamagata K, Takahashi H, Tomida C, Yamagata Y, Koyama A. Prognosis of asymptomatic hematuria and/or proteinuria in men. High prevalence of IgA nephropathy among proteinuric patients found in mass screening. Nephron 2002;91:34-42.

Abstract

Clinical significance of renal biopsy in adults
with asymptomatic microscopic hematuria
Hyung Jong Kim

Department of Medicine
The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Shin Wook Kang)

Objective : Hematuria is most frequently detected on routine urinalysis and The prevalence of hematuria in adults has been reported to range from 5 to 10 percent. Hematuria can originate from any site along the urinary tract and whether gross or microscopic, may be a sign of serious underlying disease including malignancy. The literature agrees that gross hematuria warrants a thorough diagnostic evaluation. By contrast, whether physicians should test for hematuria in asymptomatic patients remains at issue, and the role of renal biopsy in the investigation of this condition is still debated. The purpose of this study was to assess the clinical significance of renal biopsy in adults with asymptomatic microscopic hematuria on urinalysis.

Methods : From January 1993 to December, 2002, 119 patients (72 men, 47 women) with mean age 26.4 years (range 15 to 40 years), in whom renal biopsy was performed for evaluation of asymptomatic microscopic hematuria, were included. All patients were normotensive, with normal serum creatinine, sterile urine, and no abnormality on IVP and abdominal ultrasonography.

Results : In 119 patients, renal biopsy abnormalities were found in 100 patients (84.0%) whereas no histologic abnormality in 19 patients (16.0%). Histologic abnormalities included IgA nephropathy in 73 (61.3%), thin glomerular basement membrane disease in 12 patients (10.1%), minimal mesangiopathy in 7 (5.9%), and other glomerular diseases in 8 patients (6.7%). When the patients were divided into two groups based on the presence of proteinuria, 55 patients belonged to isolated hematuria group (H) and 64 patients to concomitant hematuria and proteinuria group (H+P). Histologic abnormalities were statistically more common in H+P group (62/64, 96.9%) compared to H group (38/55, 69.1%)($p<0.05$). On the other hands, when the renal biopsy findings were analyzed according to the amount of hematuria (3-10/HPF vs. 10-20/HPF vs. many/HPF), there was no significant difference in the results of renal biopsy among the three groups.

Conclusion : More than 80% of patients with asymptomatic

microscopic hematuria had renal biopsy abnormalities. Therefore, renal biopsy should be performed in patients with asymptomatic microscopic hematuria, especially in patients with concomitant hematuria and proteinuria, if renal imaging is normal.

Key Words : Asymptomatic microscopic hematuria, renal biopsy, IgA nephropathy