血尿, 蛋白尿を呈する患者の腎生検による臨床病理学的検討

徳山中央病院泌尿器科 (主任: 林田重昭博士)

篠原 陽一 三井 博 那須 誉人 林田 重昭

CLINICOPATHOLOGICAL STUDY OF PATIENTS PRESENTING HEMATURIA AND PROTEINURIA BY RENAL BIOPSY

Yoichi Shinohara, Hiroshi Mitsui, Takahito Nasu and Shigeaki Hayashida

Department of Urology, Tokuyama Central Hospital

(Chief: S. Hayashida, M.D.)

We performed 308 series renal biopsies during 4 years (1985-1989) and 289 cases were examined by light microscopic, electron microscopic, or immunofluorescent study. Clinically, chronic nephritic syndrome was most frequent (55.4%), followed by nephrotic syndrome (15.1%), and recurrent or persistent hematuria (12.8%). Pathologically, IgA nephropathy was most popular (39.3%), followed by normal glomerulus (9.1%), and thin basement membrane disease (8.7%). Glomerulonephritis clinically recognized with recurrent or persistent hematuria, hardly showing proteinuria, in 81.6% of the cases, consisted of normal glomerulus, or thin basement membrane disease by electron microscopic and immunofluorescent examinations. The remainder (18.4%) was with IgA nephropathy, which was histologically mild. On the other hand, cases of chronic nephritic syndrome (latent type) with persistent proteinuria and hematuria were with glomerulonephritis of various types including IgA nephropathy in 78.8% of the total cases. Therefore, proteinuria is an important sign of glomerulonephritis.

In investigation in different age groups, IgA nephropathy was seen in about 40% of both pediatric and adult cases, whereas minor glomerular abnormalities and thin basement membrane disease were more frequent in pediatric cases. Tubulo-interstitial lesions and glomerular lesions in vascular or metabolic diseases were recognized more in adults than in children. Membranous glomerulonephritis (17 cases including 4 pediatric cases), complicated with malignant tumors such as bladder or rectal cancers and hepatoma was found in 3 aged patients. Examination for malignant tumor would be necessary for aged patients with membranous glomerulonephritis.

As for the prognosis of IgA nephropathy, because histological changes of IgA nephropathy varied widely from very mild state to severe state, the prognosis is not always good. Histological changes tended to be the more severe, the more intense was proteinuria.

As for the complications of renal biopsy, macroscopic hematuria was recognized in about 5% of the cases, but there were no severe complications.

Key words: renal biopsy, clinico-pathological study

要旨: 1985年12月より1989年12月までの4年間に、腎生検を施行した308症例のうち、病理学的診断が可能であったのは298症例であった。これらの症例の臨床診断としては、慢性腎炎症候群が165例と最も多く全体の55.4%を占めていた。ついでネフローゼ症候群、反復性または持続性血尿の順であった。病理診断では、IgA腎症が117例と最も多く全体の39.3%を占めていた。臨床診断と病理診断の関連性について検討してみると、血尿が主体で蛋白尿はほとんど認めない反復性または持続性血尿では、81.6%の症例においていわゆる糸球体腎炎は認められず、予後良好と思われる正常糸球体か、基底膜菲薄症であった。残りの18.4%の症例はIgA腎症であったが、組織学的に傷害の高度なものは1例もなかった。

一方、持続する蛋白尿と血尿を主体とする慢性腎炎症候群（潜在型）では、IgA腎症をはじめとする

糸球体腎炎が全体の78.8%を占めており組織学的に傷害の高度なものも含まれていた。従って、臨床所見としての蛋白尿の重要性が確認された。年齢別にみると、IgA腎症は小児例、成人例ともに約40%にみられたが、正常糸球体例と基底膜非薄症は小児例に多く認められた。17例の膜性腎症（小児例4例を含む）のうち、高齢者の3例に膀胱腫瘍を含む悪性腫瘍の合併が認められ、注意が必要と思われた。

キーワード：腎生検、臨床及び病理学的検討

結 言

近年、学校や職場における集団検診の普及などにより、血尿や蛋白尿などの尿検査異常や腎機能障害を指摘され医療機関を受診する患者が増加してきている。その際、まず最初に泌尿器科医がDIPや膀胱鏡などの検査を行ない、腫瘍や結石などの泌尿器科的疾患の有無についての検索を行なうことが大切である。泌尿器科的検索で異常を認めなかった症例が、将来腎不全に進行する可能性のあるものか、長期間観察しても悪化しないものかを鑑別することは、糸球体病変を中心とする腎疾患を管理するうえで大切なことである。さらに治療方針の決定に役立つ客観的情報も必要である。そのためには腎生検を施行し病理学的診断をつける必要がある。われわれの施設では、この様な考え方に基づいて、治療の一貫性を高めるために泌尿器科医が腎生検を施行してきた。今回、1985年12月より1989年12月までの4年間に、当科で腎生検を施行した308症例のうち病理学的診断が可能であった298症例について臨床病理学的検討を行なったので報告する。

対 象

1985年12月から1989年12月までの4年間に当科で腎生検を施行した308症例のうち、光顕所見、電顕所見、蛍光抗体染色所見がそろって病理学的診断が可能であった298症例を対象とした。その内、同一症例に時期をずらして腎生検を施行した症例が7症例含まれていた。当科における腎生検の適応を表1に示した。原発性糸球体疾患が疑われる症例のみでなく、続発性糸球

図1 腎生検を施行した298例の年齢分布

体疾患が疑われる症例についても病変の程度を知るために腎生検を施行した。また急性腎機能障害や原因不明の慢性腎機能障害に対しても積極的に腎生検を施行し病理診断をつけるように努めた。性別は男性150例、女性148例で、生検時年齢は2～77歳(平均34歳)であった。年齢分布は図1に示したように10代が最も多く、全体のほぼ25%を占めていた。

方 法

腎生検は、超音波ガイドのもと14GのTrue-Cut針(トラベノール社)を用いて施行したが、1989年7月以降は18G針を使用するBiopty(バード社)を用いて機械的に施行した(後述)。確実に腎組織を採取するために、光顕標本、電顕標本、蛍光抗体染色標本をそれぞれ別々に生検し、十分な組織標本が得られる様に努めた。標本はただちに福岡大学第2病理学教室に送り病理学的診断を仰いだ。個々の患者の臨床経過と腎生検結果はパソコンのデータベースを用いて管理した。腎生検の結果について統計的観察を行なうとともに、臨

表1 徳山中央病院泌尿器科における腎生検の適応

- 1) 泌尿器科的疾患を除外したうえで、血尿、蛋白尿が持続するもの。
(起立性蛋白尿、運動性血尿は除外する)
- 2) ネフローゼ症候群
- 3) Systemic diseasesに伴う腎病変。
- 4) Metabolic diseasesに伴う腎病変。
(糖尿病性腎症については、他の腎疾患の合併が疑われるもの)
- 5) 急性腎機能障害。
(腎前性および腎後性のものは除外する)
- 6) 原因不明の慢性腎機能障害。
(腎機能障害の著しいものは除外する)
- 7) 腎移植後の腎機能低下。

床診断と病理診断の関連性についても検討した。

結 果

腎生検施行前に WHO の臨床症候群の定義に準拠してつけた臨床診断を表 2 に示した。WHO の臨床分類、組織分類¹⁾は、糸球体を中心とする病変についてのみであり、腎疾患の全体を網羅したものではない。今回のように尿検査異常や腎機能障害を示す症例に腎生検を施行すると、当然、糸球体病変のみでなく間質や尿細管の病変も出現してくる。われわれは、出来るだけ WHO の分類に従いながら、間質や尿細管の病変も含まれるように分類を行なった。WHO では、慢性腎炎症候群を血尿、蛋白尿、高血圧を呈し、緩徐に腎不全に進行する症候群と定義しているが、我が国では、血尿、蛋白尿が長期間持続しても腎機能が低下しないも

の（潜在型）も含めて慢性腎炎症候群として扱うことが多いので、われわれもそれに従った。WHO が定義するものは、我が国の進行型に該当することになる²⁾。

臨床診断では、慢性腎炎症候群が165例と全体の55.4%を占めていた。ついでネフローゼ症候群、反復性または持続性血尿の順であった。急性腎機能障害18例のうち8例が薬剤性腎機能障害であった。抗生剤に起因するものが4例と最も多く、そのほかシスプラチンによるものが2例、パラコートとシンナーによるものがそれぞれ1例であった。急速進行性腎炎症候群は3例経験した。生体腎移植後に腎機能低下を来した2症例にも腎生検を施行し、サイクロスポリンによる腎障害の有無などを検討した。

病理学的診断結果を表 3 に示した。IgA 腎症が117例と最も多く全体の39.3%を占めていた。ついで正常糸球体群が27例、基底膜非薄症：Thin membrane disease (TMD) が26例であった。ここで正常糸球体 (Normal glomerulus) としたものは、光顕所見で正常または微小変化像を呈し、蛍光抗体法による検索では免疫グロブリン、補体また Fibrin/Fibrinogen 等がすべて陰性を示し、電顕的には dense deposit は認めず、足突起の癒合もなく、糸球体基底膜の幅も正常範囲に保たれていた症例である。IgA 腎症では膠原病、紫斑病、肝疾患などによる二次性のものは除外した。一方、ループス腎炎や紫斑病性腎炎などの全身疾患に伴う糸球体病変は、臨床像をふまえて病理学的診断をおこなった。膜性腎炎は17例 (5.7%) に認められたが、膜性増殖性糸球体腎炎はわずか2例 (0.7%) にみられたのみで、type 1 と type 3 が1例ずつであった。最も頻度の高い IgA 腎症の発見の動機としては、健康診断や人間ドックで発見された、いわゆる chance proteinuria が31.8%と最も多く、これと chance hematuria および chance proteinuria & hematuria を合わせると全体の79.5%を占め、患者の自覚症状により発見される症例の割合は少なかった。性別は男性61例、女性56例で、発症年齢は図 2 に示したように、10歳代から40歳代にかけて幅広く発症していた。ひとまとめに IgA 腎症といってもその糸球体病変は軽度なものから高度のものまで様々であった。光顕所見に基づく糸球体病変の分類結果を図 3 に示した。軽度の糸球体病変を有するものが最も多かったが、中等度以上の症例も全体の17.1%に認められた。117例の IgA 腎症のうち血液透析に移行した症例は4例で、中等度の糸球体病変を有するものが2例、高度の糸球体病変を有するものが

表 2 腎生検を施行した298症例の臨床診断

慢性腎炎症候群	165 例
ネフローゼ症候群	45 例
反復性または持続性血尿	38 例
急性腎機能障害	18 例
妊娠中毒症	11 例
ループス腎炎	6 例
急性腎炎症候群	5 例
紫斑病性腎炎	4 例
急速進行性腎炎症候群	3 例
腎移植後拒絶反応	2 例
アルポート症候群	1 例

表 3 腎生検を施行した298症例の病理診断

IgA nephropathy	117 例
Normal glomerulus	27 例
Thin basement membrane disease	26 例
Membranous glomerulonephritis	17 例
Mesangial proliferative glomerulonephritis	12 例
Minimal change lipid nephrosis	10 例
Nephropathy of toxemia of pregnancy	10 例
Vascular nephrosclerosis	10 例
Lupus nephritis	9 例
Interstitial nephritis	8 例
Focal glomerulosclerosis	7 例
Acute tubular necrosis	7 例
Diabetic nephropathy	6 例
Chronic pyelonephritis	6 例
Crescentic glomerulonephritis	5 例
Purpura nephritis	4 例
HB virus nephritis	4 例
Endocapillary proliferative glomerulonephritis (AGN)	3 例
Membranoproliferative glomerulonephritis	2 例
Sclerosing glomerulonephritis	2 例
Renal amyloidosis	2 例
Alport's syndrome	1 例
Others	3 例

図2 IgA 腎症117例の年齢分布

2例であった。WHOの基準により高血圧を160/95 mmHg以上とすると4例とも高血圧症例であった。

15歳以下の小児症例と、16歳以上の症例にわけて、臨床診断と病理診断の分布について検討した(図4, 図5)。臨床的には反復性または持続性血尿が小児症例で25.5%を占め、16歳以上の症例のおよそ2倍に達した。ループス腎炎や紫斑病性腎炎などの頻度にも差を認めたが、これは主に好発性年齢の差に起因するものと考えられた。慢性腎炎症候群はともに約50%を占めており、小児症例と16歳以上の症例の間で差を認めなかった。病理診断では正常糸球体とTMDが小児症例の19%と17%を占めており、これは16歳以上の症例の2倍以上の割合であった。

IgA 腎症はともに約40%を占めており両者の間で差を認めなかった。Vascular diseaseやMetabolic diseaseに伴う糸球体病変は16歳以上の症例にのみ認めたが、Systemic diseaseに伴う腎炎の頻度はほぼ同じ

図3 IgA 腎症117例の光顕所見による分類

図4 年齢別にみた臨床診断

図5 年齢別にみた病理診断

表4 慢性腎炎症候群（腎機能低下症例を除外する）と臨床診断して腎生検を施行した151症例の病理診断

IgA nephropathy	101例
Normal glomerulus	11例
Thin basement membrane disease	9例
Mesangial proliferative glomerulonephritis	7例
Vascular nephrosclerosis	5例
Membranous glomerulonephritis	4例
Grescentie glomerulonephritis	3例
Chronic pyelonephritis	3例
Focal glomerulosclerosis	2例
HB virus nephritis	2例
Interstitial nephritis	2例
Diabetic nephropathy	1例
Renal amyloidosis	1例

表5 反復性又は持続性血尿と臨床診断して腎生検を施行した38症例の病理診断

Thin basement membrane disease	17例
Normal glomerulus	14例
IgA nephropathy	7例

であった。なお、その他に分類されていれのは、間質性腎炎をはじめとする種々の間質および尿細管病変である。

血尿と蛋白尿を主体とする慢性腎炎症候群（腎機能障害をみとめる症例は省く）と、血尿が主体で蛋白尿はほとんど認めない反復性または持続性血尿について、臨床診断と病理診断の分布を検討した（表4、表5）。反復性または持続性血尿と臨床診断した38症例中、TMDは17例（44.7%）、正常糸球体14例（36.8%）で、糸球体腎炎としてはIgA腎症を7例（18.4%）に認めたのみであった。これらは光顕的には、軽度のものが6例、軽度から中等度のものが1例で、組織学的

に高度な傷害例は1例もみられなかった。一方、慢性腎炎症候群と臨床診断した症例のうち腎機能障害を伴う15症例を除外した151症例では、IgA腎症101例（66.9%）をはじめとして、糸球体腎炎が全体の78.8%を占めていた。その組織像は軽度のものから高度なものまで様々であった。さらに高血圧や代謝性疾患に伴う腎病変や間質性腎炎を12例（7.9%）に認めた。逆に、正常糸球体例は14例（9.3%）、TMDは9例（6.0%）にすぎなかった。

大量の蛋白尿、低アルブミン血症、浮腫を主体とするネフローゼ症候群（妊娠中毒症によるものは除く）45症例の病理診断結果を表6に示した。原発性腎疾患に起因する一次性ネフローゼ症候群が77.8%を占めており、続発性腎疾患による二次性ネフローゼ症候群は22.2%であった。疾患別分類では膜性腎症が14例（31.1%）と最も多く、ついでminimal change nephrotic syndrome (MCNS) が10例（22.2%）、ループス腎炎とFocal glomerulosclerosis (FGS) がそれぞれ4例（8.9%）であった。年齢別にみると小児症例が6例、16歳以上の症例が39例であった。全小児症例

表6 ネフローゼ症候群と診断した45症例の病理診断

Membranous glomerulonephritis	14例
Minimal change lipid nephrosis	10例
Focal glomerulosclerosis	4例
Lupus nephritis	4例
IgA nephropathy	3例
Mesangial proliferative glomerulonephritis	2例
HB virus nephritis	2例
Diabetic nephropathy	2例
Others	4例

中におけるネフローゼ症候群の割合は12.6%であり、16歳以上の症例におけるそれは15.5%であった。小児例では、膜性腎症とMCNSがそれぞれ33.3%を占めていたが、16歳以上の症例では膜性腎症が28.2%と最も多く、MCNSは20.5%であった。ついでループス腎炎とFGSがともに10.5%を占めていた。

明らかな腎前性もしくは腎後性の原因を有しない、急性腎機能障害18症例に対しても腎生検を施行した。腎機能が1～2カ月以内にクレアチンクリアランス(Ccr)で30l/day以下に低下したもののうち、臨床的に急性進行性腎炎症候群または急性腎炎症候群と診断した症例を除外したものを、急性腎機能障害として扱った。表7に病理診断結果を示した。急性腎機能障害のうち7例(38.9%)が急性尿細管壊死で、その内5例が薬剤性のものであった。薬剤としてはセファロスポリン系抗生剤が2例で、アミノグリコシド系抗生剤と自殺末遂のパラコートが1例ずつであった。そのほか卵巣腫瘍の手術中にシスプラスチンを腹腔内投与した症例が1例あった。術中投与は出血もあり、十分な水分負荷をかけることが難しいことが原因のひとつと考えられた。薬剤性の間質性腎炎を3例に認めた。特殊な症例としては、蝮咬傷後に急性腎不全に陥り緊急透析を施行した症例を経験した。計14回の血液透析を施行したのち離脱可能となったが、腎生検の結果は軽度の尿細管壊死を伴う高度の半月体形成性腎炎であった。

高齢者の膜性腎症の原疾患として少なからず大腸癌や肺癌などの悪性腫瘍がみいだされているが³⁾⁴⁾、われわれも17例の膜性腎症(小児例4例を含む)のうち3例に悪性腫瘍をみとめた。そのうちの2例は、膜性腎症に起因するネフローゼ症候群に対し、ステロイド療法を施行中に大腸癌をみとめた57歳の症例と、肝癌をみとめた76歳の症例であった。残る1例は膀胱腫瘍のため化学療法、放射線療法、経尿道的膀胱腫瘍切除術などの泌尿器科的治療をうけて腫瘍消失した後に、外

表7 急性腎機能障害18例の病理診断

Acute tubular necrosis	7例
Minor glomerular abnormalities	3例
Interstitial nephritis	2例
Endocapillary proliferative glomerulonephritis (AGN)	1例
Crescentic glomerulonephritis	1例
Cortical necrosis (DIC)	1例
Others	3例

来で経過観察を行っていた71歳の症例であった。術後およそ半年経過した頃より、しだいに蛋白尿が高度となってきたため腎生検を施行したところ膜性腎症であった。高齢者が膜性腎症と診断された場合には、積極的に悪性腫瘍の検索を行なう必要があると思われる。

SLEにおいて、腎生検が予後判定や治療方針の決定に有効か否かについては議論があるが⁵⁾⁶⁾、SLEでは腎病変を合併することが多く、その程度が予後に大きく影響していることは間違いない。従ってわれわれは、SLEに対しても積極的に腎生検を施行しており、9例を経験した。

合併症としては、1985年12月より1989年6月までは超音波ガイド下に14GのTrue-Cut針を用いて腎生検を施行したが、肉眼的血尿を4.6%に、後腹膜血腫を2.8%の症例に認めた。また移植腎を生検した1例で動静脈瘻を認めた。輸血を必要とした症例は2例であった。1989年7月以後は、Bioptyを使用して腎生検を施行したが、肉眼的血尿を3.7%の症例に認めた。輸血を必要とした症例は認めなかった。

考 察

腎生検の結果を他の施設の結果と比較検討する場合、病理診断が正確なことは当然のこととして、結果の差のかなりの部分は腎生検の適応基準の差によるものであることを忘れてはならない^{7)~9)}。また同一施設においても症例を重ねるにつれて、臨床所見より判断して組織所見が軽度と考えられる症例に対しては、しだいに腎生検を施行しなくなる傾向にあると思われる。今回のわれわれの施設における集計では、始めに適応を決めておき可能なかぎり該当する症例には腎生検を施行するよう努めた。しかしながら、小児の症例に関しては、小児科医の紹介により腎生検を施行した症例も含まれており、必ずしも上述した適応のとおりではなかった。小児のネフローゼ症候群の大部分はMCNSであり、ステロイドが有効であると言われている¹⁰⁾¹¹⁾。従って、まず小児科でステロイド療法を受け、難治性または頻回再発性の症例が当科紹介となって腎

生検を施行されている。今回の集計で、小児のネフローゼ症候群における MCNS の割合が33.3%と低くでているのはその結果と考えられた。

今回、腎生検の集計をおこなってみてあらためて感じたことは、臨床所見としての蛋白尿の重要性である。血尿が主体で蛋白尿をほとんど認めない反復性または持続性血尿では81.6%の症例において、いわゆる糸球体腎炎は認められず、予後良好な正常糸球体か TMD であった。残りの18.4%の症例が IgA 腎症であったが、組織傷害度が高度なものはみられなかった。また血尿の程度の強さと IgA 腎症の存在の有無の間には明らかな関係を認めなかった。一方、持続する蛋白尿と血尿を主体とする慢性腎炎症候群（腎機能がすでに低下している症例は除外した）では、IgA 腎症をはじめとする糸球体腎炎が逆に全体の78.8%を占めていた。また大量の蛋白尿を特徴とするネフローゼ症候群では、すべての症例において糸球体病変を認めた。以上の結果より蛋白尿が持続する症例に対しては、積極的に腎生検を施行し病理診断をつけたうえで、患者指導を含む治療、経過観察を行なう必要があると思われた。血尿が主体で蛋白尿はほとんど認めない症例では18.4%に IgA 腎症を認めたが、組織傷害度が高度なものはみられなかった。このような症例をどう取扱うかには議論があると思われるが¹²⁾¹³⁾、全身疾患に伴う場合や腎機能障害を認めるような特殊な症例を除外すれば、まず定期的な経過観察を行ない、もし蛋白尿が持続するようになれば腎生検を考慮するのが良いのではないかと考えている。しかしながら泌尿器科的疾患をみとめない若年者に比較的大量の血尿が持続する場合には、医師としての責任のもてる生活指導を患者に行なうためにも腎生検が必要であると思われた。このような症例に対しての必要以上の安静療法（長期入院、体育の全面的禁止など）は、病理診断のうらづけがないかぎり安易に施行してはならないと考えている。

本邦での全国集計¹⁴⁾では、原発性糸球体腎炎のうち成人の30%、小児の19.2%が IgA 腎症と報告されており、本症は最も頻度の高いものである。また諸外国でも頻度の高いことが報告されており¹⁵⁾、IgA 腎症は重要な腎炎といえる。IgA 腎症は、報告された初期には血尿を主体とする比較的前後良好な疾患と言われていたが、長期観察例がふえるにつれ腎不全に進行する症例も報告されるようになってきた¹⁶⁾¹⁷⁾。Rodicio は10~20%が腎不全に陥り、5年生存率は90~95%、10年生存率は80~85%、20年生存率は50~70%と報告し

ている¹⁸⁾。しかし今回の集計から、IgA 腎症の糸球体病変の程度には大きなばらつきがあり、ひとまとめにして予後についての議論はできないと思われた。光顕所見に基づく糸球体病変が中等度以上の20症例のうち4例（20%）が血液透析に移行したが、糸球体病変が中等度以下の症例では血液透析に移行した症例は現在のところみとめていない。糸球体病変が中等度以上の症例については、血圧のコントロールを含む厳重な経過観察が必要と思われた。

腎生検の手技としては、1989年6月までは超音波ガイド下に14GのTrue-Cut針を用いて腎生検を施行した。1989年7月以後は、Biopsyを使用して腎生検を施行した。この自動穿刺装置には強力なバネが内蔵されており、その力により内套を組織内に押し進めたのち外套を挿入して組織を採取するという2段階の操作をボタンひとつで瞬時に行なうことが出来る装置である。18G針を使用しているが、光顕標本において平均11.7個の糸球体が採取されており病理診断用としては十分な組織が得られた。True-Cut針と比較して半分の外径（1.2mm）であり、また生検が瞬間的に行なわれるため出血の危険性が若干少ないように思われた。文献によると、腎生検の成功率は80~95%、合併症は5~10%と考えられているが¹⁹⁾²⁰⁾、われわれの成功率は96.8%とほぼ満足できるものであった。成功率を高めるには、ひとつの組織標本を3分割するのではなく、光顕標本、電顕標本、蛍光抗体染色標本をそれぞれ別々に生検し、十分な組織標本を得る様に努めることが大切と思われた。このような方法を用いても、諸家の報告に比べて合併症が増加することはなかった。

以上、1985年12月より1989年12月までの4年間に、当科で腎生検を施行した308症例について臨床病理学的検討を行なった。

稿を終えるにあたり、御指導、御校閲を賜った福岡大学第2病理学教室、竹林茂夫教授、ならびに田口尚助教授に深謝申し上げます。

文 献

- 1) Churg, J. and Sobin, L.H.: Renal disease. Classification and atlas of glomerular diseases. Igakushoin, Tokyo, New York, 1982.
- 2) 荻野宗次郎, 丸山雄一郎, 甲田 豊, 荒川正昭: 糸球体腎炎の診断, 診断と治療, 75, 2370-2374, 1987.
- 3) Lee, J.C., Yauchi, H. and Hopper, J.: The association of cancer and the nephrotic syndrome. Ann. Inter. Med., 64, 41-51, 1966.

- 4) Pascal, R.S.: Renal manifestations of extrarenal neoplasms. *Human Pathol.*, 11, 7—17, 1980.
- 5) Fries, T.F., Porta, J. and Liang, M.H.: Marginal benefit of renal biopsy in systemic lupus erythematosus. *Arch. Inter. Med.*, 138, 1386—1389, 1978.
- 6) Kimberly, R.P., Lockshin, M.D., Sherman, R.L., Beary, J.F., Mouradian, J. and Cheigh, J.S.: "End-stage" lupus nephritis: Clinical course and outcome on dialysis. *Medicine*, 60, 277—287, 1981.
- 7) 荒川正昭, 阿部昌洋: 腎生検の適応とその限界. 診断と治療, 72, 2214—2219, 1987.
- 8) 岡田正昭: 腎生検の臨床的意義. 最新医学, 39, 2234—2238, 1984.
- 9) 大沢源吾: 腎炎管理からみた腎生検の必要性. *Medical Practice*, 4, 595—599, 1987.
- 10) Arneil, G.C.: The nephrotic syndrome. *Pediatr. Clin. North Am.*, 18, 547—559, 1971.
- 11) Churg, J., Habib, R. and White, R.H. R.: Pathology of the nephrotic syndrome in children. A report for the international study of kidney disease in children. *Lancet*, 1, 1299—1302, 1970.
- 12) Michael, J., Jones, N.F., Davies, D.R. and Tighe, J.R.: Recurrent haematuria: role of renal biopsy and investigative morbidity. *Brit. Med. J.*, 1, 686—688, 1976.
- 13) 伊藤克己, 長田道夫: 学校検尿および chance proteinuria—特に腎生検の手技および意義について—. *小児科臨床*, 39, 2768—2774, 1987.
- 14) 北島武之, 酒井 紀, 村上睦美: わが国における IgA 腎症の実態. *日腎会誌*, 24, 735—737, 1982.
- 15) Power, D.A., Muirhead, N., Simpson, J.G., Nicholas, A.J., Horne, C.H.W., Catto, G.R.D. and Edward, N.: IgA nephropathy is not a rare disease in the United Kingdom. *Nephron*, 40, 180—184, 1985.
- 16) Abe, T., Kida, H., Yoshimura, M., Yokoyama, H., Koshino, Y., Tomosugi, N. and Hattori, N.: Participation of extracapillary lesions (ECL) in progression of IgA nephropathy. *Clin. Nephrol.*, 25, 37—41, 1986.
- 17) Chida, Y., Tomura, S. and Takeuchi, J.: Renal survival rate of IgA nephropathy. *Nephron*, 40, 189—194, 1985.
- 18) Rodicio, J.L.: Idiopathic IgA nephropathy. *Kid. Int.*, 25, 717—729, 1984.
- 19) Wickre, C.G. and Golper, T.A.: Complications of percutaneous needle biopsy of the kidney. *Am. J. Nephrol.*, 2, 173—178, 1982.
- 20) 阿部昌洋, 荒川正昭: 腎生検法, 新腎炎のすべて, p62—71, 南江堂, 東京, 1983.

(1990年9月18日受理)