

原因不明の腎性血尿の臨床的検討

広島大学医学部泌尿器科学教室（主任：仁平寛巳教授）

福	重	満
林		睦雄
児	玉	光人
中	津	博
仁	平	寛巳

CLINICAL INVESTIGATIONS ON RENAL
HEMATURIA OF UNKNOWN ETIOLOGYMitsuru FUKUSHIGE, Mutsuo HAYASHI, Mitsuto
KODAMA, Hiroshi NAKATSU and Hiromi NIHIRA*From the Department of Urology, Hiroshima University School of Medicine, Hiroshima, Japan*

Clinical investigations were made of renal hematuria of unknown etiology in a series of patients who were seen at the Department of Urology, Hiroshima University Hospital during the 8-year period from 1968 through 1975.

The results are summarized as follows:

- 1) Of the entire 13,328 outpatients studied, 217 (1.6%) were found to have renal hematuria of unknown etiology. The male-to-female ratio in these 217 patients was 1.4 : 1; both men and women between the ages of 20 and 40 were most frequently affected. Diagnosis as to the affected side could be made in 142 (65%) of these 217 cases.
- 2) Complications were noted to exist in 66 (30.4%) of the 217 cases and included focal infections, allergic diseases, hepatitis, urinary tract diseases and others.
- 3) A retrospective study of these 217 cases with regard to pyelorenal backflow noted on retrograde pyelography revealed that venous backflow was of most frequent occurrence but there was no statistically significant difference between the normal and affected side in the frequency of pyelorenal backflow.
- 4) The urokinase activity in urine was significantly higher in the group with renal hematuria of unknown etiology than in normal controls. However, the enzyme activity level in urine fell as the hematuria disappeared with treatment.
- 5) Treatment methods were totally conservative, and comprised rest, elimination of sources of focal infection and drug therapy mainly with anti-fibrinolytic agents. Intractable cases were given intrapelvic instillation of silver nitrate solution. Complete cure was attained in approximately 80% of cases. A similar figure of therapeutic success was obtained in follow-up study.

緒 言

原因不明の腎性血尿は明らかな腎よりの出血にかかわらず臨床で、一般的ならびに泌尿器科的検査によつ

て原因が解明できない症候群であり、以前から同意語として“いわゆる特発性腎出血”ともいわれている。泌尿器科領域では1841年 Rayer¹⁾ が essential renal hematuria と初めて文献上記載したといわれ、その後、

本症に関する文献は内外に多数の報告がある。また1958年ストックホルムにおける国際泌尿器科学会総会、1962年日本泌尿器科学会東部連合地方会、1974年日本泌尿器科学会西部連合地方会などの学会でもこの問題が討議されている。

しかし、血尿患者に対する検査法²⁻⁵⁾の進歩にかかわらず、こんにちなお日常診療に際して原因が究明できない症例が存在し、時に follow-up study により原因が判明してくる症例もあってその診断には慎重でなければならない。

原因不明の腎性血尿のある一つの問題についての詳細な研究はもちろん必要であって、その積み重ねにより本症の解明に近づくことができると考えられるが、現時点における臨床的な立場からこの病態と問題点を記録しておくことが必要である。

われわれは最近8年間の当科における本症について

若干検討したので報告する。

なお厳密に言えば顕微鏡的血尿も含まれるが、腎炎などの内科的疾患との鑑別が必要であって今回の検討では肉眼的血尿のみを対象とし、高度の腎下垂例も除外した⁶⁾。

対象および成績

1) 頻度 (Table 1).

1968年より1975年の8年間に広島大学病院泌尿器科を受診した全症例は延べ13,328例であり、このうち肉眼的血尿を訴えたものは1,491例であって、外来総数の11.1%であった。

この肉眼的血尿患者の中で原因不明の腎性血尿と診断したものは延べ247例であり、外来総数の1.8%、肉眼的血尿の16.5%に相当した。2年以上にわたり受診しているものがあるため実数は217例であった。

Table 1.

Total number of patients with gross hematuria and renal hematuria, unknown cause. (1968 to 1975)				
Year	Out patient No. of pts.	Gross hematuria No. of pts. (%)	Renal hematuria [*] No. of pts. (%)	
1968	1631	171 (10.5)	21	(1.3)
1969	1579	165 (10.4)	24	(1.5)
1970	1463	145 (9.9)	31	(2.1)
1971	1642	176 (10.7)	37	(2.3)
1972	1764	177 (9.9)	39	(2.2)
1973	1776	225 (12.7)	34	(1.9)
1974	1748	220 (12.6)	28	(1.6)
1975	1725	212 (12.3)	33	(1.9)
Total	13328	1491 (11.1)	247	(1.8)

*Real number: 217 cases

本症の外来総数に対する比率や肉眼的血尿に対する比率は年度によりやや変動がみられるが、ほぼ一定した数値を示している。

2) 分布 (Table 2, 3).

原因不明の腎性血尿 217例中男性 127例、女性90例であり、男女比は1.4:1とやや男性に多く認められた。

年齢的には男女とも10歳代から50歳代に多く分布し

Table 2.

Age and sex distribution of patients with renal hematuria, unknown cause

Age (yr.)	Sex		Total (No.)
	Male	Female	
<10	4	2	6
11-20	24	10	34
21-30	25	26	51
31-40	26	13	39
41-50	26	19	45
51-60	14	8	22
61-70	5	10	15
>71	3	2	5
Total	127	90	217

Table 3.

Determination of bleeding side		
	No. of pts.	%
Determined side	142	65.4
Suspicion	75	34.6

ていたが、とくに20歳から40歳の青壮年層に多く存在していた。

左右腎いずれからの出血であるか診断できたものは142例 (65.4%) であり、来院時すでに肉眼的血尿が消失したものや血尿の程度がきわめて軽度であって下部尿路に異常所見がないものは腎性血尿の疑いとし75例 (34.6%) 存在した。

この出血側の判明した142例中、左側82例、右側58例、両側2例であって左側にやや多く認められた。

3) 診断困難な症例 (Table 4, 5).

受診初期には腎出血の原因が不明であったものが、

Table 4.

Cases diagnosed after follow-up studies

Diagnosis	No. of pts.		Period of follow-up
	<15yr.	>16yr.	
Urinary stone	3	7	(2wk.- 1yr.)
Polycystic kidney	1	1	(1yr., 2yr.)
Renal pelvic carc.		2	(3mo., 6mo.)
Renal cell carc.		2	(2mo., 5mo.)
Renal tbc		5	(1mo.- 3mo.)
Pyelonephritis	4	6	(2wk.- 6mo.)
Nephritis	2	2	(1mo.- 5mo.)
Total	35		
(1968 to 1975)	$\frac{35}{252} = 13.9\%$		

Table 5.

Histological findings in 6 patients with renal hematuria, unknown cause.

Histological findings	No. of pts.
Focal glomerulonephritis	2
Proliferative glomerulonephritis	2
Normal renal specimen	2

その後の検査で確定診断がついた症例を Table 4 に示した。これを15歳以下と16歳以上に分けてみると15歳以下では尿路結石、多発性嚢胞腎、腎盂腎炎、腎炎などがあり、16歳以上ではこれに腎盂腫瘍、腎細胞癌、腎結核などの初期の症例があった。follow-up によって確定診断ができるまでの期間は症例によりことなり2週間から2年にもおよんでいた。以上のごとく最初252例が原因不明の腎性血尿と考えられていたが、精査と follow-up により35例 (13.9%) を除外した。

腎生検はこれまで本疾患に対してあまり積極的に施

行していないが、蛋白尿を合併した6例に経皮的腎生検をおこなったところ Table 5 のごとく限局性腎炎と増殖性腎炎の各2例を診断した。

4) 合併疾患 (Fig. 1, Table 6).

本症217例中の合併疾患は66例 (30.4%) であった。最も多い疾患は病巣感染源で扁桃腺炎11例、う歯6例、副鼻腔炎5例、咽頭炎2例、気管支炎1例、中耳炎1例の26例あり、次いでアレルギー性疾患で蕁麻疹および皮膚炎12例、気管支ぜん息3例、ヨードまたはピリン剤の過敏症2例、アレルギー性鼻炎2例の19例であ

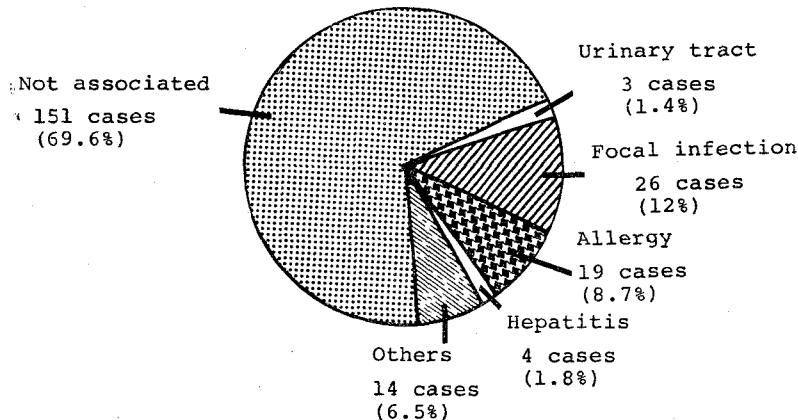


Fig. 1. Associated diseases in 217 patients with renal hematuria, unknown cause.

Table 6.

Cases of renal hematuria in the pregnancy				
Case No.	Age (yr.)	Pregnancy (mo.)	Side	Follow-up
1	28	9	Right	Intermittence
2	26	6	Left	No recurrence
3	22	8	Left	No recurrence
4	31	4	Left	Intermittence
5	28	6	Right	No recurrence
6	37	3	Left	No recurrence

った。

肝炎は慢性肝炎3例と急性肝炎1例であり、尿路では前立腺肥大症2例と反対側の水腎症1例があった。

その他の疾患では妊娠6例、高血圧4例、精神薄弱、脊柱側弯症、甲状腺機能亢進症および糖尿病が各1例あった。とくに妊娠との関係について調べると6例とも妊娠を契機として発症しており、その原因について妊娠中毒症、ホルモン異常、尿路系の圧迫や静脈還流障害などが考えられている。血尿の初発時期が妊娠3ヵ月から9ヵ月にわたり単一の原因を究明することはできなかった。

また妊娠が終了すれば一般に血尿は消失すると考えられるけれども、症例1,4のごとく出産後もときに血尿が認められ、1例は妊娠のつど血尿を発症している。

症例6は後述のごとく高度血尿のため帝王切開を施行した。

5) 腎盂外溢流像 (Table 7, 8).

出血側が判明した症例について逆行性腎盂造影をおこなった128例の腎盂外溢流像の有無を retrospective に検討した。

出血側は128腎中38腎に溢流像があり、これに対し

Table 7.

Incidence of pyelorenal backflows on retrograde pyelography		
	No. of pts.	%
Bleeding side	38/128	29.6
Opposite side	14/67	20.9
Not significant		

Table 8.

Incidence of various pyelorenal backflows on retrograde pyelography

Side	Type of backflow	Tubular b. No. (%)	Interstitial b. No. (%)	Venous b. No. (%)	Lymphatic b. No. (%)
Bleeding side (49 backflows in 38 cases)		10 (7.8)	12 (9.3)	19 (14.8)	8 (6.2)
Opposite side (19 backflows in 14 cases)		5 (7.5)	7 (10.4)	4 (5.9)	3 (4.4)

反対側の正常腎では67腎中14腎に溢流像が認められた。その出現率は29.6%と20.9%であり、出血側にやや多くみたが $\chi^2=1.32 < 1.74$ ($p=0.05$, $n=1$) で両者間に有意差を認めなかった。

これら溢流像は1腎に1種類とは限らず、ときに2種類以上のものがある。出血側では38腎中49の溢流があり、正常側では14腎中19の溢流が認められた。また血尿と最も関係が深いとされている腎盂静脈性溢流は多くみられたが $\chi^2=1.21 < 3.84$ ($p=0.05$, $n=1$) で統計的な有意差を認めなかった。

6) 血管造影 (Table 9, 10)

腎動脈造影は比較的難治性の22症例に施行した。出血側では複数の腎動脈あるいは異常血管5例、腎動脈

主幹部の屈曲3例、腎動脈の延長1例を認めたが、反対側正常腎では複数の腎動脈が2例のみ存在したに過ぎなかった。また破線で示したものはこの期間中に高度の腎出血があって尿路造影に異常所見が認められないもので腎実質内の cirroid 血管腫3例と部分的腎硬塞1例を発見し、これらは原因不明の腎性血尿から除外した。この3例の cirroid 血管腫は先天性であって Table 10 に示すごとく症例2, 3は血管造影で A-V 瘻を形成していた。

7) 尿中線溶系 (Fig. 2)

本疾患と線溶系は密接な関係があるといわれており、とくに尿中プラスミノゲン・アクチベータ（ウロキナーゼ）の亢進が問題である。

Table 9.

Arteriographic findings in 22 patients with renal hematuria, unknown cause

Findings	Bleeding side		Opposite side	
	No.	(%)	No.	(%)
Multiple or aberrant artery	5	(22.7)	2	(9.0)
Twist of main renal artery	3	(13.6)		
Elongated renal artery	1	(4.6)		
Negative findings	9	(40.9)	20	(91.0)
Cirroid angioma c/s A-V fistula, intra-renal artery	3	(13.6)		
Segmental infarction	1	(4.6)		

Table 10.

Cases of renal vascular malformation c/s A-V fistula

Case No.	Age Sex	Chief complaints	B.P. (mmHg)	Side	Type	Treatment
1	65F	Hematuria & rt flank pain	136/84	Right	Cirroid	Nephrectomy
2	41F	Hematuria	122/80	Left	Cirroid c/s A-V fistula	Nephrectomy
3	51F	Hematuria & urinary retention	124/84	Right	Cirroid c/s A-V fistula	Nephrectomy

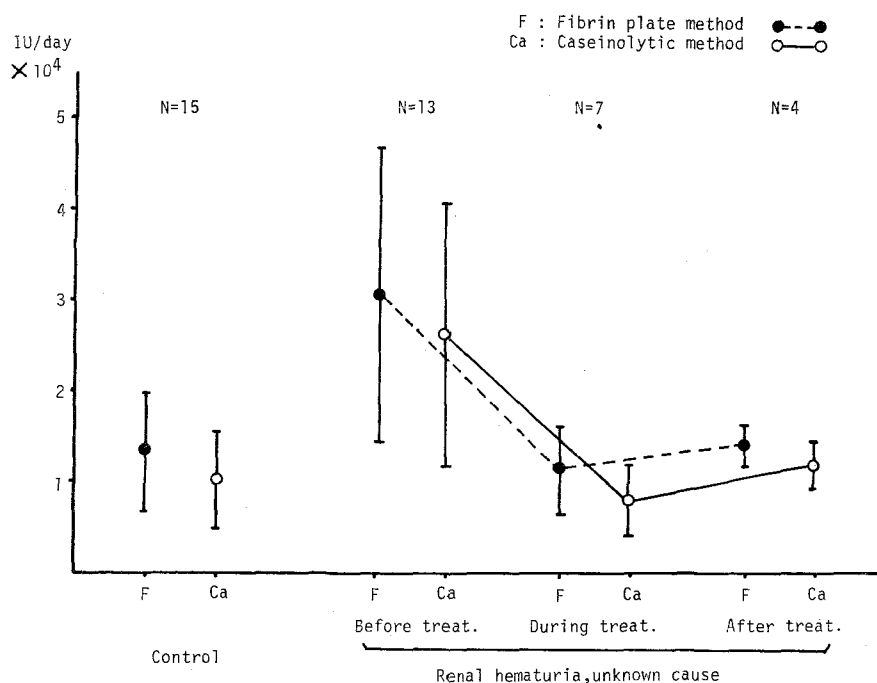


Fig. 2. Analysis of urinary urokinase activity of absorbed fraction with Celite column chromatography.

著者らは最近の症例について正常者群を対照とし、腎出血群の尿中ウロキナーゼ活性の経過を観察した。

測定方法は1日尿を冷蔵庫に保存してセライトカラムを用いた吸着クロマトグラフィーにて分離精製し、フィブリン平板法（以下Fと省略）とカゼイン分解法⁸⁾（以下Caと省略）の2方法で測定した。なお腎出血群では治療開始前と治療中は抗プラスミン剤(t-AMCHA)を1日4gを4回に分割静注し、1から2週間経過したものである。この時点では血尿がほぼ消失しており、以後は抗プラスミン剤の経口投与にかえ、漸次減量していった。治療後は血尿が消失し、投薬を終了したものである。

Fig. 2の数値は1日の尿中ウロキナーゼ活性を国際単位に換算し、その平均値と標準偏差(mean ± standard deviation)にて表わした。すなわち正常者

群(F: 13114±6343, Ca: 10251±5275), 腎出血群の治療前(F: 30739±16376, Ca: 26029±1446), 治療中(F: 11389±5130, Ca: 8184±3841), 治療後(F: 14406±2051, Ca: 12176±2805)であった。

尿中ウロキナーゼ活性は統計的に正常者群に比較して腎出血群の治療前では0.1%水準で有意の高値が認められた。また治療前と比較して治療中および治療後では0.5%から1%水準で低値を認め、正常者群と治療後では有意差が存在しなかった。

8) 治療 (Table 11).

治療に関しては以前から主として保存的療法をおこなってきたが、ときに無効な症例があつて1955年から1965年の10年間に6例の患側腎摘除術を施行した。そのうち2例に残腎より出血をきたして頻回の輸血を必要とした。

Table 11.

Immediate response to treatment in 142 patients

Treatment	Response to treatment			Total (No.)
	Cured	Improved	Not improved	
Spontaneously disappeared	12 (100%)			12
Focal infection	4 (31%)	4 (31%)	5 (38%)	13
Drug treatment	68 (64%)	26 (25%)	12 (11%)	106
Intra-pelvic instillation	5 (63%)	1 (12%)	2 (25%)	8
After nephrectomy			2 (100%)	2
Caesarean section	1 (100%)			1

それ以後はこのにかい経験からすべて保存的療法をおこなっている。すなわち安静、病巣感染源に対する治療、ついで薬物療法として抗プラスミン剤を中心とした止血剤、抗アレルギー剤、時に自律神経遮断剤などの単独ないし併用療法である。

これが無効な症例に対して硝酸銀溶液の腎盂内注入を週1から2回間欠的に試みた。

患側の判明できた142例の主とした治療法の初期効果についてはTable 11に示した。

curedは血尿が完全に消失したもの、improvedは顕微鏡的血尿のみがなお存続するもの、not improvedはときに肉眼的血尿を繰り返すものの3段階評価をおこなった。

治療開始前に血尿が安静のみにより自然消失したものは12例で全症例の8.4%に相当した。病巣感染源に対する治療効果は13例中4例(31%)が完全消失し、また薬物療法を主体とした106例では68例(64%)が完全消失したが、12例(11%)は反応しなかった。

硝酸銀溶液の腎盂内注入は8例に試み5例(63%)が治癒した。

破線以下の症例は特殊なものであり、2例は以前に

腎摘除術を施行し組織学的に異常所見を認めなかったが、そのご残腎から出血をきたして各種薬物療法に反応しない例である。他の1例は妊娠3ヵ月より高度の血尿が持続したため妊娠9ヵ月末に帝王切開をおこない尿所見が改善した症例である。

9) 追跡調査 (Table 12).

現在通院していない症例はアンケートにより、追跡調査をおこなった。転帰が判明したものは217例中132例である。

1976年3月の時点で持続性血尿は12例(9%), 間欠性血尿は15例(12%), 再発のないもの102例(77%)であった。

Table 12.

Follow-up study according to 132 responders (3 months to 8 years)

Hematuria	No. of pts.	%
Persistence	12	9
Intermittence	15	12
No recurrence	102	77
Death*	3	2

*Cause of death { apoplexy -----1
gastric cancer ---1
renal failure ----1

死亡例は3例あり、1例は9歳の男子で当科受診後腎炎が進行し、1年半後に尿毒症で死亡した。しかし他の2例は直接腎疾患とは関係なかった。

考 察

原因不明の腎性血尿は多くの原因がからみあった一症候群と考えられる。したがってその原因の分類については数多くの報告がなされており、Sheele と Klose⁹⁾、仁平¹⁰⁾、笠井¹¹⁾、米瀬¹²⁾、真鍋¹³⁾らが詳細に記載しているので省略する。

ただ以前には原因不明の腎性血尿と診断されていた

症例が尿路造影法、内視鏡、血液病学および生化学的検査、細胞診、血管造影、腎生検などの進歩によって出血の原因が解明されたり、小病巣が発見できて減少したとはいえ¹⁴⁾、われわれの統計で述べたごとく217例もの多数の症例が存在していた。これは入院ベッドの都合で検索がじゅうぶんできなかったものや来院時すでに血尿が消失しているため検査を拒否したためと考えられる。

本症を診断するにあたり多少相前後することもあるが、一般的に Table 13 に列記した順序にしたがっている^{4,5)}。まず病歴であるが、一般的には中等度以下

Table 13.

Schedule of examination

1. History taking
2. Urinalysis — Urine culture < Non-specific TBC
3. Physical examination
4. KUB, IVP or DIP ̄/S Nephrotomography
5. Cystoscopy and/or urethroscopy
6. Retrograde pyelography — Cytology of split urine
7. Renal scanning
8. Hematological and biochemical examination
9. Search of focal infection
10. Examination of autonomic nervous system
11. Renal angiography
12. Renal biopsy

の出血で自覚症状を伴わない肉眼的血尿のみを唯一の症状とし、無症候血尿を特徴とする。時に高度の出血の場合は尿管に血液凝塊が通過するさいに腎痛ないし疼痛を訴えることがある。血尿と体動の関係、心循環系疾患の合併、出血と関係ある薬物使用の有無などを聴取する必要がある。ついで尿検査は一般細菌および結核菌感染を除外し、とくに無症候性血尿のうち腎盂腎杯系に変化を認めがたい初期の腎結核が5%程度存在するといわれており¹⁵⁾、3日間連続で早朝尿の結核菌の鏡検と培養検査を施行する。尿路造影は上部尿路における明らかな器質的疾患を除外するためであり、腎下垂が疑わしい場合は立位での撮影をおこなう。

内視鏡的検査は膀胱鏡および尿道鏡などにより下部尿路からの出血を否定するために必要であり、上部尿路からの出血でも血液が1%以上混じないと出血側を判定することは不可能な場合が多く、できるだけ肉眼的血尿の持続している時期におこなう。出血側が判明すれば尿管カテーテルを挿入し分腎尿にて細胞診を検査する⁵⁾。

また腎盂造影をおこなって腎盂腎杯や尿管像を詳細に検討するが、小出血部位の疑わしいときには造影剤に1.5~3%の過酸化水素液を混じて経時的に撮影す

ると小泡沫状に造影され出血部位が判明することがある¹⁶⁾。

逆行性腎盂造影時における造影剤の腎盂外溢流像について仁平¹⁷⁾は正常者に比較して血尿者に多く認めたと述べ、Pytel¹⁸⁾およびLow と Matz¹⁹⁾は腎部分切除ないし腎摘除標本より腎杯円蓋部に静脈洞との交通が存在していたことを組織学的に証明し、これが出血の原因であると強調している。今回われわれの検討では確かに正常腎に比較して出血腎に腎盂外溢流像を多く認め、しかも腎盂静脈性溢流が最も多く存在したが、統計学的な有意差はなかった。

腎血管造影は原因不明の血尿に対して必要であり、とくに初期の腫瘍、小さい嚢胞や血管系の奇形などの発見に有効である²⁰⁻²²⁾。

しかし血管腫、静脈瘤や血管拡張症でも限局性的小病巣のものを描出することは困難であって手術により診断されることが多い²³⁻²⁵⁾。

この期間中われわれが術前診断しえた血管腫の症例は比較的病巣が大きく、しかも2例はA-V 瘻を形成していたためであると考えられる。

また最近腎動脈造影で異常を認めなかった症例で選択的静脈造影を施行し、腎盂尿管静脈瘤の2例を経験しており、静脈造影の必要性も痛感している。

血液学および生化学的な検査は出血凝固に関する一般的なものであるが、詳細な検討は内科に依頼している。

今まで本症と線溶能に関して米瀬¹²⁾、真鍋¹³⁾、斉藤²⁰⁾の酵素的な検討から関係があることが判明している。われわれも最近の症例について若干検討したところ腎出血患者の血中プラスミノゲンアクチベータおよびプラスミンはいずれの部位でも認められず、プラスミノゲンが患側腎静脈血に比較的高値を示した。

尿中ウロキナーゼ活性は正常者に比較して腎出血患者に高値を示すものが多く、前述したごとく統計学的にも明らかに有意差があった。

また治療に反応して血尿が消失するとこの値は低下しており、このことは腎出血時に腎組織内にプラスミノゲンアクチベータの産生が亢進していると考えられる。

腎局所線溶能については現在検討中であり、その成績は今後報告する予定である。

合併疾患における重要なものは病巣感染源であってわれわれの症例は主として上気道感染がおもなものであり、慢性炎症が抗原抗体反応²⁷⁾によって腎出血を惹起することも考えられるため積極的に治療をおこなっている。

自律神経異常による腎性血尿²⁸⁾も認められており、本症の患者には比較的神経質な人が多くみられたが、検査症例が少なく検討を省略する。

本症に対する腎生検の必要性については多くの報告があり^{3, 29, 30)}、成人においても限局性腎炎、増殖性糸球体腎炎や外国では黒人に多い鎌形赤血球症などが発見されたと述べられている。われわれ少数例の検討でも、前述したように腎炎の4例が発見された。

治療法に関しては Datyner²⁷⁾が総説的に保存的療法で大多数の症例は治癒するが、治癒しない症例では手術的療法として腎皮膜剝離術や腎基部神経遮断術が時に有効であり、腎切開術は再発の危険性が大きいと述べ、また出血部位が確定したさいには腎部分切除術が有効であるけれども腎摘除術は反対側からの出血をきたす危険性を強調している。

著者も前述したごとく以前6例の腎摘除患者のうち2例に反対側からの出血を経験している。

このにかい経験から最近では保存的治療法を主としているが、これのみでは20%程度は再発がみられ今後出血の原因をじゅうぶん検索する必要性を感じている。

結 語

1968年から1975年の8年間に於ける原因不明の腎性血尿について広島大学病院泌尿器科に来院した患者の臨床的検討をおこない次の結果をえた。

1) 外来患者総数13,328例中217例 (1.6%) を本症と診断した。男女比は 1.4 : 1 で男性にやや多く、男女とも20歳から40歳の青壮年層に多く分布していた。このうち142例 (65%) に出血側が判明した。

2) その合併疾患は217例中66例 (30%) に認められ、病巣感染源、アレルギー性疾患、肝炎、尿路合併症やその他などであった。

3) 逆行性腎盂造影を施行した症例について腎盂外溢流像を retrospective に検討したところ出血側に腎盂静脈性溢流が最も多く存在したが、正常側との比較では統計学的に有意差を認めなかった。また血管造影をおこなった症例では少数例に複数の腎動脈、腎動脈の屈曲および延長などがあり、この腎動脈の異常が出血に関与しているものと考えられた。

高度の腎性血尿例で腎血管腫3例と部分的腎硬塞1例を発見し、本症から除外できた。

4) 本症では尿中ウロキナーゼ活性が高値を示すものが多く存在し、腎出血群における尿中ウロキナーゼ活性値は正常者群に比較して有意な高値が認められた。また治療による血尿の消失とともにその活性値は低下した。

5) 治療法は主として保存的に安静、病巣感染源の治療、抗プラスミン剤を中心とした薬物療法をおこない、難治性の症例に対して間欠的腎盂内薬液注入を施行した。その結果は約80%が完全に治癒し、追跡調査においても同様の成績がえられた。

文 献

- 1) Rayer: 7) Datyner より引用。
- 2) Nagel, R.: Die Hämaturie. Chirurg, 39: 533~537, 1968.
- 3) Burkholder, G. V., Dotin, L. N., Thomason, W. B. and Beach, P. D.: Unexplained hematuria. JAMA, 210: 1729~1733, 1969.
- 4) 仁平寛巳・石部知行: 特発性腎出血. 日本臨床, 28: 1084~1085, 1970.
- 5) 福重 満・森 浩一・中野 博・小野 浩: 泌尿器科領域とくに血尿の診断. 広島医学, 25: 1133~1138, 1972.
- 6) Emmett, J. L. & Witten, D. M.: Clinical Urography. 3rd edit., p. 339, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1971.

- 7) Datyner, H.: Essential renal hematuria. *Urologia*, **35**: 273~285, 401~410, 1968.
- 8) Muramatu, M., Onishi, T. and Fujii, S.: Inhibition of caseinolytic activity of plasmin by various synthetic inhibitors. *J. Biochem.*, **57**: 402~406, 1965.
- 9) Sheele, K. & Klose, H.: Gibt es eine essentielle Hämaturie? *Arch. Klin. Chir.*, **134**: 388~438, 1925.
- 10) 仁平寛巳：所謂特発性腎出血に関する研究。第3篇 病因に関する文献的考察。泌尿紀要, **4**: 483~493, 1958.
- 11) 笠井三郎：腎性血尿の研究。日泌尿会誌, **51**: 1223~1250, 1960.
- 12) 伊藤一元・米瀬泰行：アレルギー性腎出血および男子不妊症。臨床アレルギー学, 朝倉書店, 東京, 1967.
- 13) 真鍋 溥：線維素溶解酵素よりみたいわゆる特発性腎出血。泌尿紀要, **17**: 314~329, 1971.
- 14) Fine, M. G.: Significance of hematuria. *Dallas Med. J.*, **53**: 377~384, 1967.
- 15) Wyker, A. W. Jr., : Signs and symptoms of urological disorders with differential diagnosis. In *Method of Urology*. Ed. by A. W. Wyker & J. Y. Gillenwater. p. 16, Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1975.
- 16) Klami, P.: Retrograde pyelography with hydrogen peroxide in the contrast medium. *Acta Radiol.*, **42**: 181~188, 1954.
- 17) 仁平寛巳：所謂特発性腎出血に関する研究。第2篇 腎盂像に関する統計的観察。泌尿紀要, **3**: 665~678, 1957.
- 18) Pytel, A.: Profuse renal fornical hemorrhage. *Int. Urol. Neph.*, **2**: 211~217, 1970.
- 19) Low, A. I. & Matz, L. R.: Hematuria and renal fornical lesions. *Brit. J. Urol.*, **44**: 681~691, 1972.
- 20) Navani, S., Bosniak, M. A., Shapiro, J. H. and Kaufman, S.: Varied radiographic manifestations of urinary tract bleeding. *J. Urol.*, **100**: 339~343, 1968.
- 21) Garti, I. & Meiraz, D.: Massive hematuria caused by a bleeding intrarenal varix diagnosed by selective renal angiography. *Urologia*, **39**: 525~529, 1972.
- 22) Jonsson, K.: Renal angiography in patients with hematuria. *Amer. J. Roentgenol.*, **116**: 758~765, 1972.
- 23) Pearman, R.O. & Beach, E. W.: Focal renal papillary necrosis with massive hemorrhage: Etiology and pathogenesis. *J. Urol.*, **88**: 124~128, 1962.
- 24) Salm, R., Path, F. C. and Vickery, M.: "Essential hematuria" due to a renal hemangioma. *Brit. J. Urol.*, **41**: 267~270, 1969.
- 25) Peterson, N. E. & Thompson, H. T.: Renal hemangioma. *J. Urol.*, **105**: 27~31, 1971.
- 26) 斉藤 博：尿のムコ蛋白。第3報 ウロキナーゼ活性との関連。日泌尿会誌, **63**: 248~254, 1972.
- 27) 島本 治：所謂特発性腎出血の一原因に関する研究（病巣感染源性腎出血について）。日泌尿会誌, **50**: 728~742, 1959.
- 28) 仁平寛巳：所謂特発性腎出血に関する研究。第5篇 自律神経系に関する臨床的並びに実験的研究。泌尿紀要, **5**: 19~39, 1943.
- 29) Sarre, H.: Ursachen unklarer Proteinurien und Hematurien aufgrund von nierenbiopsischen Befunden. *Med. Welt*, **23**: 675~678, 1972.
- 30) Labovitz, E. D., Steinmuller, S. R., Henderson, L. W., McCurdy, D. K. and Goldberg, M.: "Benign" hematuria with focal glomerulitis in adults. *Ann. Intern. Med.*, **77**: 723~729, 1972.

(1977年7月25日受付)