

肉眼的血尿の診断：臨床所見と画像診断

小児慢性腎疾患の予防・管理に関する研究 小児期腎疾患の早期発見に関する研究

高橋昌里、渡辺剛史、関 兼英、青木克彦、白田和正

要約：肉眼的血尿を呈した小児30例における非糸球体性と糸球体性血尿の臨床病理学的比較、非糸球体性血尿症例における各種画像診断の意義について検討を行った。非糸球体性血尿例では何れも尿中赤血球に比較して白血球数が少なく、円柱尿は認められなかった。また尿中FDP値は著しい高値を示したが、これはFibrinogenが主体であるものと考えられた。非糸球体性血尿の原因としては左腎静脈エンタラップメント症候群が最も多く、その診断に超音波検査が有用であった。

肉眼的血尿、超音波検査、CT、尿沈渣

対象：Left renal vein entrapment syndrome (LRVES) 11, LRVES? 2, Double inferior vena cava (DIVC) 2, Right pelvic vascular compression (RPVC)? 1, Unknown 1, Urolithiasis 2, Haemangioma 1, Haemorrhagic cystitis 1, IgA nephropathy (IgAN) 7, Henoch-Schonlein

表 1 肉眼的血尿時の臨床所見（尿沈渣は 1HPF 当り）

症例	初発	性別	診断	血尿の契機	白血球尿	円柱尿	U-FDP	Echo	CT	膀胱鏡
R. T.	11	M	LRVES	NP	0-6	-	4-8	LRVES	LRVES	左側
M. S.	5	F	LRVES	NP	3-4	-	-	NE	LRVES	ND
M. F.	14	F	LRVES	NP	0-2	-	8	NE	LRVES	ND
T. S.	12	M	LRVES	NP	1-6	-	-	LRVES	LRVES	患側不明
K. M.	11	M	LRVES	NP	0-10	-	-	LRVES	ND	左側
T. O.	3	M	LRVES	NP	0-3	-	-	LRVES	ND	ND
H. F.	13	M	LRVES	運動で悪化	0-1	-	-	LRVES	LRVES	ND
T. W.	7	M	LRVES	NP	0-1	-	-	LRVES	ND	ND
A. O.	17	F	LRVES	NP	0	-	-	LRVES	LRVES	左側
K. A.	14	M	LRVES	運動で悪化	2-3	-	-	LRVES	LRVES	ND
M. H.	9	M	LRVES	NP	0-1	-	-	LRVES	ND	ND
T. F.	7	M	LRVES?	NP	0-2	-	-	LRVES	ND	患側不明
M. K.	4	M	LRVES?	NP	0-1	-	-	NE	ND	左側
D. M.	8	M	RPVC?	NP	0	-	2	NE	ND	ND
Y. S.	11	M	Stone	NP	1-3	-	8-16	ND	ND	ND
S. Y.	5	M	Stone	左側腹痛	0-1	-	-	ND	ND	ND
T. K.	6	M	hemangioma	terminal	1-5	-	-	ND	ND	hemangioma
D. T.	6	M	cystitis	terminal	0-7	-	-	H.C.	ND	粘膜浮腫
K. Y.	11	M	?	運動で悪化	0-1	-	2-4	NE	NE	患側不明
K. N.	11	M	DIVC	運動で悪化	2	-	-	DIVC	DIVC	ND
M. M.	5	M	DIVC	NP	0-20	-	16-32	DIVC	DIVC	両側
T. S.	7	M	HSP	HSP	20-30	2-4(G)	0.5	ND	ND	ND
K. U.	7	M	IgAN	Infection	10-40	3-5(G)	0.1-2.0	ND	ND	ND
M. M.	10	F	IgAN	Infection	14-30	5-9	0.5-1	ND	ND	ND
Y. F.	7	F	IgAN	Infection	12-15	5-6(G)	0.1-1.0	ND	ND	ND
T. H.	14	M	IgAN	Infection	10-15	2-3(G)	0.1-0.5	ND	ND	ND
M. K.	11	F	IgAN	Infection	5-10	1-2	0.25-0.5	ND	ND	ND
T. N.	10	M	IgAN	Infection	10-12	0-1	0.5	ND	ND	ND
M. I.	6	M	IgAN	Infection	8-20	3-5	0.1-0.25	ND	ND	ND
H. M.	14	M	Y.Pst	Infection	10-18	3-5(G)	2	ND	ND	ND

*静岡県立こども病院腎臓内科、**同放射線科、***同泌尿器科

Shori Takahashi*, Takeshi Watanabe*, Kanehide Seki*, Katsuhiko Aoki**, Kazumasa Usuda***

Pediatric Nephrology*, Urology** and Radiology***, Shizuoka Childrens Hospital

purpura nephrotis (HSPN) 1, Acute tuburo-interstitial nephritis (ATIN) 1, の計30例。3-17才の男児25例女児5例である。

方法：腹部超音波検査はATL社MarkV及びAloka社SSD 256を用い背臥位と座位または立位におけるscanningを行った。Western-blott法によるFDP亜分画の分析はTowbinらの方法に準じて行った。¹⁾LRVESの診断はWolfishらに準じた。²⁾即ちLRVの直径がAortaと上腸管膜動脈(SMA)との間を走行する前後で、左腎側がIVC側の50%以上拡張している状態、あるいはLRV内腔がAoとSMAの間で圧迫されEcho上見えにくくなっている場合、そしてこれらが座位であまり改善されない場合にLRVESと診断した。

結果：各症例のプロフィールを表1に示す。

1. 糸球体性而非糸球体性血尿の臨床所見を比較 表1

自覚症状	腎生検	I V U	間欠期	間欠期血尿	血尿の持続期間	Ca/Crt	貧血	C G
-	min.ab	WNL	+	170-300	7 Y	0.13	-	-
-	-	WNL	+	0-120	3 Y	0.03	-	-
-	-	Vas.Comp	+	-	3 M	0.15	-	-
-	min.ab	WNL	+	200-300	3 Y	0.1	-	WNL
-	-	WNL	+	0-300	2 Y	0.09	-	-
左側腹部痛	-	vas.comp	+	-	3 Y	0.03	-	-
-	-	WNL	+	0-100	4 Mで軽快	0.07	-	WNL
-	-	WNL	+	8-230	4 Mで軽快	0.13	-	-
腰痛	-	WNL	+	100-200	10 M	0.14	-	-
-	-	WNL	+	150-300	16 Mで軽快	0.06	-	-
腰痛, 叩打痛	-	WNL	+	-	1 M	0.14	-	-
頸部痛?	-	WNL	+	-	4 M	0.23	-	WNL
-	-	WNL	+	170-300	4 M	0.07	-	-
-	-	Vas.Comp	+	0-5	6 M	0.1	-	-
腰痛, 叩打痛	-	Stone	+	0-80	1回のみ	0.1	-	-
左側腹痛	-	Stone	+	-	1 Y	0.33	-	-
-	-	WNL	+	100-500	5 M術後軽快	0.02	-	D
頻尿, 圧痛	H.C.	ND	transient	/	6 d	ND	-	-
-	min.ab	WNL	+	250-500	12 M	0.04	-	-
-	-	WNL	+	-	3 Mで軽快	0.12	-	-
腹痛, 腰痛	min.ab	WNL	-	macro	8 Y	0.15	10.2g/dl	WNL
腹痛, 紫斑	HSPN	WNL	transient	/	1 W	ND	-	-
-	IgAN	WNL	+	100-300	2 d - 1 M	ND	8.7g/dl	-
腰痛, 叩打痛	IgAN	WNL	+	50-200	2 Y	ND	-	-
叩打痛	IgAN	WNL	+	20-200	4 d - 4 M	ND	9.2g/dl	-
-	IgAN	WNL	+	30-250	2 d - 10 d	ND	-	-
腰痛	IgAN	WNL	+	20-50	1 M	ND	-	-
-	IgAN	WNL	+	100-150	1 M	ND	10.2g/dl	-
-	IgAN	WNL	+	100-200	3 W	ND	-	-
腹痛, 下痢	T.I.N	WNL	transient	/	1 W	ND	-	-

NP: no particular episode, ND: not done, NE: not evident

WNL: within normal limit, D: diagnostic, min ab.: minor abnormality

較すると表2のごとく尿中赤血球形態のほかには白血球尿、円柱尿、尿中FDP値、発症のtrigger等に差が認められ、貧血が見られる症例では鉄欠乏性と腎性の差が認められた。尿中FDPのWestern-blott法による分析では非糸球体性血尿で高値を示す尿中FDPは血漿由来のFibrinogenと考えられ線溶系の関与を示す所見は認められなかったが、糸球体性の血尿ではD-D dimer, X, Y, D, E, など糸球体内過凝固及び線溶系の活性化をしめす所見が認められた(図1)。

2. 膀胱内病変を伴う2症例ではいずれも終末尿に血液が混じる程度が強かった。また膀胱内病変の診断に超音波検査が有用であった。

3. 結石を認めた2症例ではいずれも痙攣発作の既往が認められた。

4. DIVCの一例は8年間にわたり肉眼的血尿が持続しているがその他のDIVC、LRVES

では肉眼的血尿の間欠期が認められ、約半数の症例では血尿が全く認められない期間もあった。

5. LRVES、DIVC ではその約3分の1に腰部の鈍痛、叩打痛を認める。また運動によって血尿が悪化する症例もみられ、両者をあわせると何等かの自覚症状をもつものが全体の半数以上となる。

6. DIVCの1例では膀胱鏡により左右尿管口からのbleedingが確認された。本症例では図2のIVDSAに示すごとく右下大静脈にも狭窄部位がみられたが、非糸球体性血尿においても両側尿管口からbleedingがみられる場合があるという点で注意すべきであると考えられた。

7. DIVC, LRVESによる血尿は男児に多く(男児:女児=13:3)認められたが、発症年齢および血尿の持続期間については一定の傾向は認められなかった。

8. LRVESと診断された症例の典型的な腎静脈超音波検査所見を図3、4に示す。

9. 超音波検査で腎静脈系の描出がうまく出来なかった症例においては下腿から造影剤を静注しながらCT検査を行ったがこれによって①エントラップメントが明らかな場合②IVCからLRVに向かって造影剤の逆流が見られる場合(図5)③造影されたIVCにLRVからの血液灌流による陰影欠損が見られない場合(図6)などがLRVESを示す所見ではないかと考えられた。

考案:肉眼的血尿は腎炎などの糸球体性疾患でも、また尿路結石や腎血管系の異常などの非糸球体性の病変においても出現し、その鑑別は治療や生活制限などを考える上で非常に重要である。近年尿中赤血球形態を観察することによって糸球体性と非糸球体性血尿の鑑別がなされるようになってきたが、必ずしもすべての症例で鑑別ができるわけではない。今回の検討では肉眼的血尿を呈する場合、糸球体性と非糸球体性で尿中白血球数、尿円柱、尿FDP(Fibrinogen)などの値が大きく異なることがわかった。また血尿の出現の仕方などにも異なる点が多く、こ

れらを加えて判定することによって非常に信頼性の高い鑑別診断ができるのではないかと考えられた。

当科を非糸球体性肉眼的血尿で受診したものの多くはLRVESなどの腎静脈系の異常によるものと考えられた。これまで腎静脈系の形態学的検索には腎静脈造影が用いられてきたが、最近では超音波による検査が可能となりWolfishらはこれを用いて、腎静脈がSMAとAoによってエントラップされることにより生じるいわゆる“Nut-cracker”現象を診断しLRVESとして報告した²⁾。われわれもWolfishらに準じて超音波による腎静脈系の検査を行いLRVES11例、重複下大静脈2例を診断することができた。また腸管ガスなどのため超音波検査で診断がつかなかった症例においてはエンハンスCTで下大静脈と腎静脈をscanすることによって診断を得ることができている。腎静脈系の異常と肉眼的血尿についての病因論的な問題はまだ残されているが、これらの画像診断は血尿の原因の早期発見につながる非侵襲的検査法として非常に重要であると考ええる。

文献:1) 高橋昌里、北川照男:EDP亜分画の分析-Western blot法の応用-

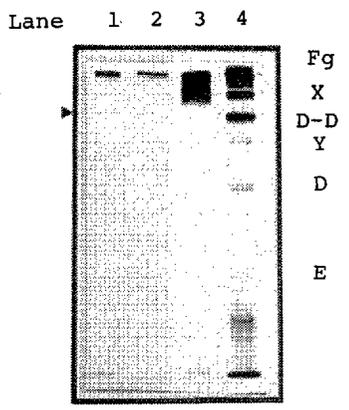
日腎誌、29:151-155、1987、

2) N.M.Wolfish, P.N.Maclairne and D.Matin:Renal vein entrapment syndrome:frequency and diagnosis. A lesson in codervatism.Clin.Nephrol. 26:96-100, 1986.

3) Natale G.De Santo, Francesca Nuzzi, Giuseppe Capodicasa, Giuliana Lama, Giuseppe Caputo, Pasquale Rosati, Camero Giordano:Phase contrast microscopy of the urine sediment for the diagnosis of glomerular and nonglomerular bleeding-data in children and adults with normal creatinine clearance.Nephron. 45:35-39, 1987.

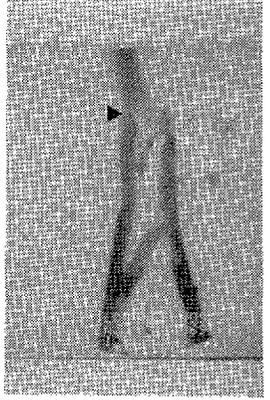
☒ 1

FDP subfragments in urine

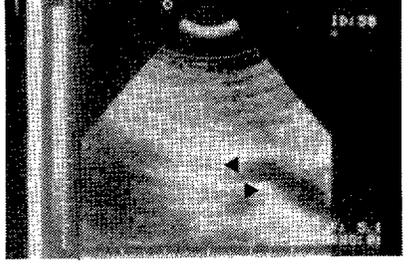


- 1 IgA nephropathy
- 2 Left renal vein entrapment syndrome
- 3 Left renal vein entrapment syndrome
- 4 Acute renal failure

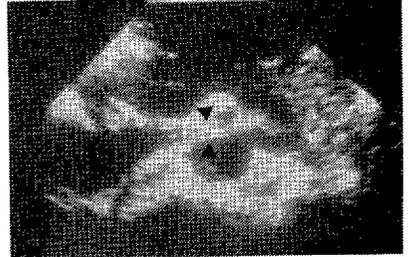
☒ 2



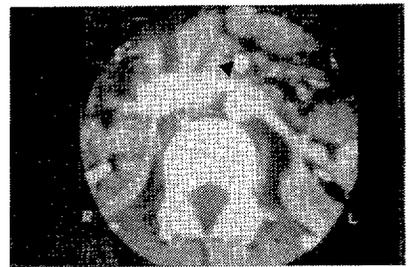
☒ 3



☒ 4



☒ 5



☒ 6





検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:肉眼的血尿を呈した小児 30 例における非糸球体性と糸球体性血尿の臨床病理学的比較、非糸球体性血尿症例における各種画像診断の意義について検討を行った。非糸球体性血尿例では何れも尿中赤血球に比較して白血球数が少なく、円柱尿は認められなかった。また尿中 FDP 値は著しい高値を示したが、これは Fibrinogen が主体であるものと考えられた。非糸球体性血尿の原因としては左腎静脈エソトラップメント症候群が最も多く、その診断に超音波検査が有用であった。