

Nutcracker 現象が原因と思われた肉眼的血尿患児の 臨床学的検討

県立奈良病院小児科

山下隆司, 箕輪秀樹

森本広之, 島正幸, 上辻秀和

CLINICAL STUDY OF 7 CHILDREN WITH GROSS HEMATURIA APPARENTLY DUE TO NUTCRACKER PHENOMENON

TAKASHI YAMASHITA, HIDEKI MINOWA,

HIROYUKI MORIMOTO, MASAYUKI SHIMA and HIDEKAZU KAMITSUJI

Department of Pediatrics, Nara Prefectural Nara Hospital

Received September 1, 1993

Abstract: We studied 7 children with gross hematuria which seemed to be due to nutcracker phenomenon. Average age at onset was 11y8m. Four cases were boys and 3 cases were girls. In all cases intermittent gross hematuria was observed and the frequency of gross hematuria tended to decrease with natural course.

By ultrasonography, the ratio of left renal vein averaged 0.25 ranging from 0.125 to 0.33.

Index Terms

gross hematuria, nutcracker phenomenon, ratio of left renal vein

はじめに

血尿の中で isomorphic pattern を呈するものは非糸球体性で、腎血管系に異常を伴うことが多いとされている¹⁾。Nutcracker 現象は左腎静脈が大動脈と上腸間膜動脈とに強くはさまれる解剖学的異常で、1972年 De Schepper²⁾により記載され、近年、特発性腎出血の原因の一つとして注目されている。本症は種々の診断法が提唱されているもののそれぞれに欠点もあるため確定診断にはいまだ確立したものがないというのが現状である。

われわれは超音波検査にて Nutcracker 現象と診断し得た肉眼的血尿患児7例の臨床的検討を行ったので報告する。

対 象

対象は7歳から15歳までの7例(男児4例, 女児3例)で、県立奈良病院小児科にて経過観察中で、いずれも、

肉眼的血尿を認め、尿中赤血球形態が均一な非糸球体性であり、腎尿路造影にて奇形、結石、腫瘍を認めず、尿中カルシウム、クレアチニン比が正常であった。また、肉眼的血尿が既往歴に認められたIgA腎症2例、健康小児4例を対照群として比較検討した。

超 音 波 検 査

超音波装置は東芝のSSA-250A、探触子は3.75 MHzコンパックス型を用い、空腹時に仰臥位にて施行した。左腎静脈の良好に描出される画像で、最大径aと最小径bを計測し、その比率b/aを左腎静脈比とし、0.33以下をNutcracker現象陽性とした(Fig. 1)。

結 果

1. 超音波検査による検討(Table 1)7例の左腎静脈比は0.125から0.33で平均0.25であった。対照群で健康小児4例の左腎静脈比は0.35から0.59平均0.48で

Table 1. The ratio of left renal vein by ultrasonography

	Age	Sex	b/a	Average		
Control						
1	10	M	0.49	0.48	P<0.05	
2	8	F	0.59			
3	13	M	0.47			
4	7	F	0.36			
IgA nephropathy						
1	13	M	0.8	0.65		
2	10	F	0.5			
Nutcracker phenomenon						
1	14	M	0.3	0.25		
2	15	M	0.125			
3	14	F	0.3			
5	7	M	0.2			
6	11	F	0.25			
7	8	M	0.33			

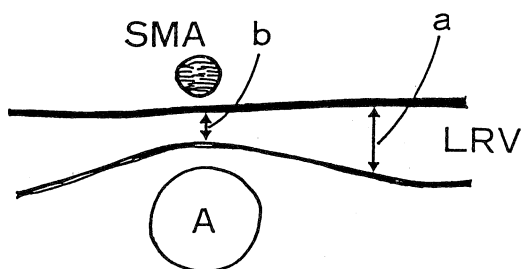


Fig. 1. Ultrasonographic demonstration of the LRV.

A : aorta

SMA : superior mesenteric artery

LRV : Left renal vein, the minimum diameter (b) of compressed LRV and the maximum diameter (a) of LRV showing pre-stenotic dilatation.

(JJPS, 94 : 85, 1990)

考 案

左腎静脈は解剖学的に腹部大動脈と上腸間膜動脈の間を走行するため種々の程度の圧迫を受ける。過度の圧迫が持続する場合には左腎静脈狭窄部より近位側はうっ滞を生じ、その結果血尿が生じる。この現象は1972年 De Schepper²⁾により“nutcracker現象”として最初に報告されて以来、特発性腎出血の原因の一つとして注目されている。

従来より、nutcracker現象の診断には、1)非糸球体性の肉眼的血尿であること。2)膀胱鏡により左腎からの出血を確認すること。3)超音波検査またはCTスキャンにより左腎静脈のうっ滞を確認すること、の3点により本症を疑い、選択的左腎静脈造影、静脈圧較差により確定診断が行われている。

超音波検査におけるnutcracker現象の基準についてはいくつかの報告があるが、当科では小坂橋ら³⁾の提唱している0.33以下を基準とした。症例数は少ないが、コントロール4例は0.36から0.49でいずれも0.33以上であり、また、IgA腎症の2例も、0.33以上であり、0.33を基準とするのが妥当と考えた。

本症は体重増加を伴わない急速な身長伸びを示す思春期の男児に多く、加齢に伴う側副血行路の発達や上腸間膜動脈起始部周辺に脂肪組織が増加して圧迫の程度の緩和が期待できると言われている⁴⁾。自験例においても平均年齢11歳8か月で男女比は4:3であった。標準体重比は平均-8%でありやせ型の体型に多いという報告に一致していた。またほとんどの症例において経過とともに、肉眼的血尿の出現頻度は減少しており、症例2においても標準体重比の増加がみられた8年9か月後に自

あった。また肉眼的血尿が既往歴に認められたIgA腎症の2例は0.5と0.8であった。

2. Nutcracker現象7例の臨床像(Table 2)

平均年齢は11歳8か月で、性別は男児4例、女児3例であった。観察期間は8か月から8年9か月で平均2年6か月であった。標準体重比は7例中6例がマイナスで-7%から-27%であった。発見動機は、肉眼的血尿が4例、学校検尿が3例であった。誘因はスポーツなどの激しい体動後に見られたのが2例で他の5例は認めなかった。自覚症状がみられたのは1例のみ全身倦怠感がみられ、他の6例は無症状であった。肉眼的血尿は間欠的で、経過とともに頻度が少なくなる傾向がみられた。

また、間欠期血尿は5例でみられなかった。膀胱鏡は1例のみ施行でき、左尿管口から赤褐色尿を認めた。

Table 2. Clinical findings of 7 children with gross hematuria apparently due to nutcracker phenomenon

Case	1	2	3	4	5	6	7
Age at onset	14	15	14	12	7	11	8
Sex	M	M	F	F	M	F	M
The motive for discovery	School	Chance	Chance	School	Chance	School	Chance
Cause	Exer	Exer	N	N	N	N	N
Subjective symptoms	Fatig	N	N	N	N	N	N
Observation period	8Y9M	2Y8M	2Y7M	1Y7M	11M	8M	8M
Frequency of gross hematuria	Freq	15	4	6	1	1	2
Intermittent hematuria	N	N	N	Micro	N	N	N
Height (Cm)	159	168	161	156	125	152	137
Weight (Kg)	45	55	42	47	30	34	31
The ratio of average weight	-15	-10	-23	-7	+33	-27	-7
U-Ca/Cre	0.04	0.03	0.12	0.11	0.15	0.09	0.16
Cystoscopy	ND	D	ND	ND	ND	ND	ND
a/b	0.3	0.125	0.25	0.3	0.2	0.25	0.33

M: boy, F: girl, School: urinary examination in school, Chance: chance hematuria, Exer: exercise, Fatig: general fatigue, Freq: frequent, N: none

然寛解していたことより、加齢に伴う側副血行路の発達や、体重増加とともに脂肪組織が増加し、圧迫の程度の緩和したことが考えられた。

今回、7例中、3例は学校検尿により発見されており、学校検尿をみつける血尿症例においても、注意深く血尿の形態を観察し、非糸球体性であれば、本症を疑い、超音波検査により腎静脈比を測定することが重要と思われた。

また、本症は予後良好な疾患であるので、他の疾患を除外した上で超音波検査により暫定的な診断基準を設け、尿検査や血液検査等で総合的に評価しながら保存的に経過観察してもよいと思われた。

結 語

1. Nutcracker 現象が原因と思われた肉眼的血尿患

児7例の臨床的検討を行った。

2. 初発時年齢は平均11歳8か月で、男児4例、女児3例であった。

3. 発見動機は肉眼的血尿が4例、学校検尿が3例で、全例、間欠的な肉眼的血尿がみられた。

4. 超音波検査による7例の左腎静脈比は0.125から0.33で、平均0.25であった。

文 献

- 1) Fairley, K. F.: *Kidney Int.* **21**: 105, 1982.
- 2) De Schepper, A.: *J. Belg. Radiol.* **55**: 507, 1972.
- 3) 小坂橋靖: *日児誌.* **94**: 85, 1990.
- 4) 津留 徳: *児臨床.* **43**: 1509, 1990.