

ナットクラッカー症候群に対する左腎静脈ステント留置治験例

熱田 義頭¹ 森本 典雄¹ 笹嶋 唯博²

要 旨：ナットクラッカー症候群に左腎静脈ステント留置術を行い良好な結果を得た。症例は52歳，女性。2年前に血尿を認め近医受診。保存的療法で血尿は改善したがナットクラッカー症候群が疑われ当院入院。静脈造影で左腎静脈の圧排像，末梢の腎静脈拡張および左卵巣静脈の拡張，逆流像を認めナットクラッカー症候群と診断された。その後再び血尿と左側腹部痛が出現し，貧血も進行したため当院入院となった。ステント留置術は右内頸静脈より左腎静脈へ Wallstent 16mm×50mm を挿入した。治療後腰痛が一週間ほどみられたのみで合併症は認めず，8 病日目に退院となった。退院後 3 ヶ月の3D-CTでは左腎静脈の圧迫像は解除されていた。(日血外会誌 12 : 35-38, 2003)

索引用語：ナットクラッカー症候群，左腎静脈捕捉症候群，左腎静脈，ステント留置術

はじめに

ナットクラッカー症候群(左腎静脈捕捉症候群)とは，左腎静脈が腹部大動脈と上腸間膜動脈の間にはさまれることにより還流異常を起こした病態である。本症候群に対しては外科的治療が主流であり血管内治療の報告例は少ない。我々は左腎静脈にステント留置術を行い良好な結果を得たナットクラッカー症候群の症例を経験したので報告する。

症 例

症 例：52歳，女性

主 訴：血尿，左側腹部痛

既往歴，家族歴：特記事項なし

現病歴：2年前に血尿が出現し近医受診。保存的療法で改善したがナットクラッカー症候群が疑われ当科受診。静脈造影で左腎静脈の中核側での圧排と末梢側の拡張，左卵巣静脈の拡張と逆流を認めた。その後症状なく経過していたが再び血尿出現し近医に入院。22日間

におよぶ肉眼的血尿で進行性の貧血と，血塊による左尿管閉塞を認めた。ヘモグロビン9.6g/dlに低下し輸血療法も施行したため手術を希望され，当科に入院した。

入院時現症：身長164cm，体重56kg。左側腹部に自発痛を認めた。腎，腫瘍は触知しなかった。

入院時検査：赤血球 $331 \times 10^4 / \mu\text{l}$ ，ヘモグロビン10.8g/dl，ヘマトクリット32.0%と貧血を認めた。腎機能は正常。尿検査で尿潜血を認めなかった。

超音波ドップラー検査：上腸間膜動脈—大動脈間距離(Nutcracker distance)は3mmと短縮していた。左腎静脈最高血流速度は12.8cm/secと低下していた。3D-CT検査では左腎静脈および左卵巣静脈の拡張像を認めた。

血管内治療：局所麻酔で右内頸静脈に12Frシースを挿入した。左腎静脈の造影では，末梢の腎静脈の拡張，左卵巣静脈の拡張と逆流を認めた(Fig. 1)。左腎静脈 - 下大静脈圧較差は5.6cmH₂Oであった。左卵巣静脈に12Fr guiding sheathを挿入し，バルーンで拡張後自己拡張型Wallstent 16mm×50mm(Boston Scientific社)を挿入した(Fig. 2)。

治療経過：ステント留置後一週間ほど腰痛がみられたが，その他の合併症は認めていない。3ヶ月後に3D-CT検査を施行したがステントの閉塞，移動は認めなかった(Fig. 3)。

また外来にて抗血小板療法(アスピリン100mg/日)を

1 北見中央病院外科(Tel: 0157-24-3100)
〒090-0833 北海道北見市とん田東町383番地

2 旭川医科大学第一外科

受付：2002年10月15日

受理：2003年1月14日



Fig. 1 Selective left renal venography demonstrating dilating of left ovarian vein and distal left renal vein.

3ヶ月間継続した。7ヶ月後にも閉塞は認めない。

考 察

ナットクラッカー症候群(左腎静脈捕捉症候群)とは、上腸間膜動脈と腹部大動脈の間隔が狭小化し左腎静脈が圧迫されて静脈圧が亢進し、腎性血尿や側腹部痛をきたす症候群である^{1,2)}。他に症状として女性では臀部や外陰部の静脈瘤、男性では精索静脈瘤なども重要である^{1,3)}。

本症候群の正確な診断には左腎静脈造影および引き抜き圧較差の証明(正常値0-4mmHg)が必要とされてきたが^{2,3)}、超音波検査の有用性も報告されている⁴⁾。すなわち本症候群では上腸間膜動脈後面から大動脈前面までの距離(Nutcracker distance)が5mm以下と正常例に比べ有意に短縮している。また超音波ドップラー断層法で容易に左腎静脈の血流速度を計測することができ、Nutcracker distance 5mm以下の症例では左腎静脈最高血流速度が15cm/sec以下と低下している。また3D-CT検査でも腎静脈の圧迫した状態や上腸間膜動脈の分岐角の急峻化などを観察でき、本症候群の



Fig. 2 The metallic stent was placed into left renal vein. Compression of renal vein and reflux of left ovarian vein were disappeared.

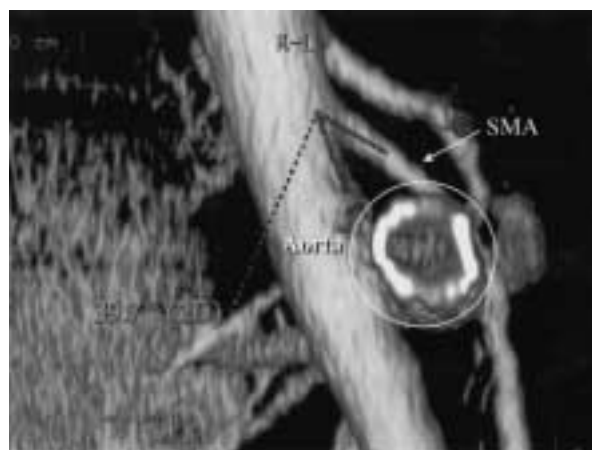


Fig. 3 Three-dimensional helical CT after three months demonstrating the adequately deployed left renal vein Wallstent between superior mesenteric artery and aorta.

診断が可能であると報告されている⁵⁾。

本例では繰り返す血尿と側腹部痛の存在、Nutcracker distance(上腸間膜動脈-大動脈間距離)が3mmと狭く、血管造影および3D-CT検査で左腎静脈の圧迫所見と左卵巣静脈の拡張像、左腎静脈-下大静脈圧較差が5.6cmH₂Oと大きいことから本症候群と診断できた。

本症候群の治療は、年齢や体格の変化あるいは側副血行路の発達により自然に症状が消失することが期待できることから無処置で経過観察とすることが多い。

Table 1 Endovascular treatment for Nutcracker syndrome

year	authors	venous stent	size	approach	follow-up (mo)	medication
1996	Neste ⁸⁾	Wallstent	10×42mm	RFV	9	ND
1999	Segawa ⁹⁾	Spiral Z-stent+PTFE	20×70mm	RFV	6	anticoagulation
2000	Park ¹⁰⁾	Niki stent	18mm	ND	4	antiplatelet 2 weeks
2001	Chiesa ¹¹⁾	Wallstent	16×30mm	FV→SV	12	anticoagulation 3 months
		Memotharm stent	20×40mm			
2001	Scultetus ¹⁾	Palamaz	60mm	ND	24	antiplatelet 6 months
2002	Our case	Wallstent	16×50mm	RIJV	7	antiplatelet 3 months

RFV, right femoral vein; FV, femoral vein; SV, subclavian; RIJV, right internal jugular vein, ND, not described.

手術適応となるのは高度の血尿や強い左側腹部痛の持続する症例に限られる¹⁾。手術法として自家腎移植や⁶⁾左腎静脈転移術⁷⁾などが行われているが、腎静脈ステント留置術がNesteら⁸⁾によって初めて報告されて以来、侵襲の少ない方法として注目されている(Table 1)。他に腹腔鏡下に人工血管を用いた左腎静脈圧解除術も報告されているが¹⁾、何れにせよ良性疾患である本症候群では低侵襲な治療法を選択することが望ましいと考えられる。腎静脈ステント留置術はまだ新しい方法でありその長期成績は明らかではなく、これまでの報告例で合併症の報告はないが最長24ヶ月までの開存しか確認されておらず、本治療法の安全性は確立されていないため今後症例の蓄積が必要である。本症例では右内頸静脈からアプローチすることにより血管内操作がスムーズに行えた。ステントは報告例でも様々な種類が使用されているが、静脈内に留置することから自己拡張性のWallstentを選択した。サイズに関してはバルーンで左腎静脈の拡張性を見てから決定した。ステントの下大静脈への逸脱を避けるために大き目のステントを挿入したが、大きすぎた可能性もあり、今後の反省点である。ステント留置後の薬物療法やその期間に関しても報告により異なり、今後の検討を要する。また治療評価にも3D-CT検査は有用であった。

結 語

ナットクラッカー症候群に対し左腎静脈にステント留置術を行い、良好な結果を得た。

文 献

- 1) Scultetus, A. H., Villavicencio, J. L. and Gillespie, D. L.: The nutcracker syndrome: Its role in the pelvic venous disorders. *J. Vasc. Surg.*, **34**: 812-819, 2001.
- 2) Shaper, K. R. L., Jackson, J. E. and Williams, G.: The nutcracker syndrome: an uncommon cause of haematuria. *Br. J. Urol.*, **74**: 144-146, 1994.
- 3) Dever, D. P., Ginsburg, M. E., Millet, D. J., et al.: Nutcracker phenomenon. *Urology.*, **27**: 540-542, 1986.
- 4) 千葉 裕: Nutcracker現象. *泌尿器外科*, **6**: 787-793, 1993.
- 5) Kaneko, K., Kiya, K., Nishimura, K., et al.: Nutcracker phenomenon demonstrated by three-dimensional computed tomography. *Pediatr. Nephrol.*, **16**: 745-747, 2001.
- 6) Chuang, C.-K., Chu, S.-H. and Lai, P.-C.: The nutcracker syndrome managed by autotransplantation. *J. Urol.*, **157**: 1833-1834, 1997.
- 7) Hohenfellner, M., D'elia, G., Hampel, C., et al.: Transposition of the left renal vein for treatment of the nutcracker phenomenon: Long-term follow-up. *Urology.*, **59**: 354-357, 2002.
- 8) Neste, M. G., Narasimham, D. L. and Belcher, K. K.: Endovascular stent placement as a treatment for renal venous hypertension. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, **7**: 859-861, 1996.
- 9) Segawa, N., Azuma, H., Iwamoto, Y., et al.: Expandable metallic stent placement for nutcracker phenomenon. *Urology.*, **53**: 631-633, 1999.
- 10) Park, Y. B., Lim, S. H., Ahn, J. H., et al.: Nutcracker syndrome: intravascular stenting approach. *Nephrol. Dial. Transplant.*, **15**: 99-101, 2000.
- 11) Chiesa, R., Anzuini, A., Marone, E. M., et al.: Endovascular stenting for the nutcracker phenomenon. *J. Endovasc. Ther.*, **8**: 652-655, 2001.

Placement of Left Renal Venous Stent for Nutcracker Syndrome

Yoshiaki Atsuta¹, Norio Morimoto¹ and Tadahiro Sasajima²

¹Department of Surgery, Kitami Central Hospital

²Department of Surgery, Asahikawa Medical University.

Key words: Nutcracker syndrome, Left renal vein entrapment syndrome, Left renal vein, Intravascular stenting

We reported a case of successful endovascular stenting of the left renal vein for nutcracker syndrome. A 52-year-old woman who had a history of hematuria two years previously was admitted to another hospital for treatment of recurrent hematuria.

Nutcracker syndrome was strongly suspected by the history and the patient was referred to our hospital for further investigations. Renal venography revealed stenosis of the pre-aortic segment of the left renal vein, dilation of both the peripheral left renal vein and left ovarian vein together with reflux of the left ovarian vein thereby confirming a diagnosis of nutcracker syndrome. She subsequently developed further recurrent hematuria and left sided flank pain and she was transferred to our hospital because of progressive anemia. A Wallstent (16mm × 50mm) was placed at the stenotic site of the left renal vein through the right internal jugular vein. There were no significant complications except for postoperative dull back pain that disappeared after a week, and the patient returned to full-time work. Postoperative three-dimensional computed tomography confirmed the successful resolution of the left renal vein compression.

(Jpn. J. Vasc. Surg., 12: 35-38, 2003)