

橋出血に合併した膀胱頸部閉塞の2例

七沢リハビリテーション病院脳血管センター泌尿器科 (部長: 高橋俊博)

高 橋 俊 博

七沢リハビリテーション病院脳血管センター神経内科 (部長: 岩淵 定)

馬 原 孝 彦

BLADDER NECK OBSTRUCTION ASSOCIATED WITH PONTINE HEMORRHAGE:
REPORT OF TWO CASES

Toshihiro TAKAHASHI

From the Department of Urology, Comprehensive Stroke Center, Nanasawa Rehabilitation Hospital

Takahiko UAHARA

From the Department of Neurology, Comprehensive Stroke Center, Nanasawa Rehabilitation Hospital

Two male patients presented with urinary retention 6 and 8 months after a stroke. On urodynamic investigation, both had impaired detrusor function and bladder neck obstruction, and 1 had unrelaxing distal urethral sphincter. Abnormalities of ocular movement were present. Magnetic resonance imaging revealed a widespread lesion of the dorsal tegmentum of the pons. Transurethral resection and incision of the prostate enabled them to void without significant residual urine.

Pontine hemorrhage may cause neurogenic vesicourethral dysfunction because the pontine micturition center is located in the dorsolateral tegmentum of the rostral pons.

(Acta Urol. Jpn. 43 : 149-152, 1997)

Key words: Bladder neck obstruction, Pontine hemorrhage

緒 言

橋の障害では一般の脳卒中とは異なる形の神経因性膀胱を呈することが知られている。橋排尿センター (pontine micturition center: PMC) には排尿筋と外尿道括約筋の中樞が存在し、しばしば橋疾患で排尿筋外尿道括約筋協調不全がみとめられる¹⁾。一方、近年排尿におけるもう一つの要素である膀胱頸部 (内尿道括約筋) も PMC により制御されていることが明らかにされてきている²⁾。今回われわれは橋損傷によると考えられる膀胱頸部閉塞を合併した橋出血の2症例を経験したので報告する。

症 例

症例1: 58歳, 男, 1994年11月, 橋出血発症。発症後より排尿障害を訴えていたが, 1995年4月, 尿閉となり当科を受診。間歇導尿にて経過観察とし, α 遮断剤の塩酸タムスロシンを投与したが排尿障害の改善はえられなかった。同年8月, 発症後8カ月で転科となった。

Fig. 1 は術前の膀胱内圧測定 (cystometry: CM) / 外尿道括約筋筋電測定 (sphincter electromyography: EMG) および排尿時膀胱尿道撮影 (voiding cystourethrogram: VCUG) である。CM/EMG では、低

圧ではあるが排尿筋収縮と考えられる緩やかで持続的な膀胱内圧の上昇をみるがこの圧上昇と同期した外括約筋筋電の減衰をみとめなかった。VCUG では膀胱頸部と外括約筋部の著明な狭小化をみた。なお CM は半坐位にてウロラプ (Life-Tech) を使用し, 8Fr. 多孔性カテーテルを尿道より挿入, 注入媒体速度は CO₂ 120 ml/min にて検査を実施した。EMG は針電極を外括約筋に刺入したが, 電極位置の確認は球海綿体反射を観察することによって行った。また VCUG はこれとは別の日時に, 造影剤を最大膀胱容量まで注入し透視下に排尿を指示して撮影を行った。

神経学的所見では, 眼球運動異常として両側方視と上方視の制限をみとめた。運動機能では左上下肢不全麻痺と運動失調が主たる障害であるが右上肢にも軽度の筋力低下をみる。また感覚系では左上下肢の深部覚が低下していた。構音・嚥下障害はみられなかった。脳幹聴覚誘発電位検査で両側の頂点間潜時の延長をみとめ, 体性感覚誘発電位検査では右側伝導路の重度障害が示唆された。

MRI 所見 (Fig. 2) では, 橋蓋部の右側を中心に一部対側にもおよぶ広範囲の低信号域 (ヘモジデリン沈着) をみとめる。

その後の経過: 橋損傷による神経因性膀胱, とくに排尿筋障害・外括約筋の弛緩不良とともに膀胱頸部閉

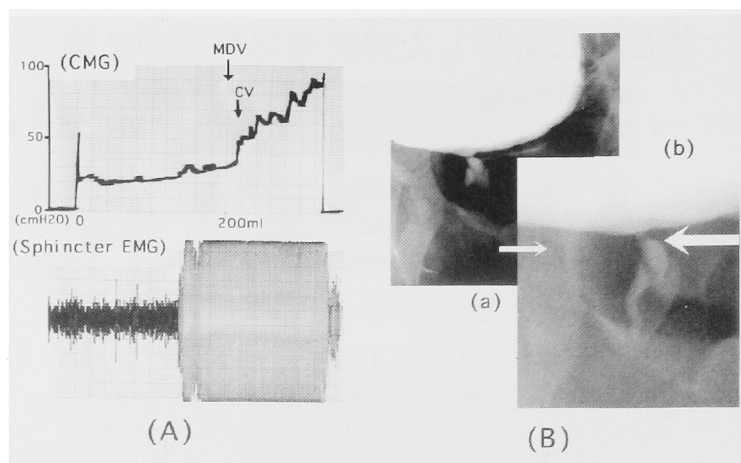


Fig. 1. Case 1. (A) CO₂ cystometry with simultaneous sphincter electromyography (CM/EMG) revealed a slow and sustained rise in bladder pressure (relatively low pressure due to impaired detrusor function) with nonrelaxing distal urethral sphincter. (B)-(a) Voiding cystourethrogram (VCUG) showed the bladder neck narrowing (arrow) and stenosis at the membranous urethra [(B)-(b): magnified figure]. (FDV: first desire to void, MDV: maximum desire to void, CV: command to void)

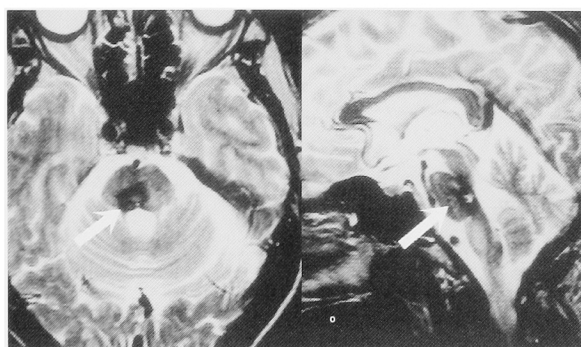


Fig. 2. Case 1. MRI (T2 weighted image) showed a widespread lesion of the dorsal tegmentum of pons (arrow). Lt: axial plane, Rt: sagittal plane.

塞を伴うタイプと診断し、外括約筋の問題は残るものの手術により排尿自立がえられると判断し、1995年9月、経尿道的前立腺切除術および膀胱頸部2カ所（5時・7時）を切開する経尿道的前立腺切開術を実施した。前立腺肥大症はみられず、切除量は2gと少量で病理組織所見は“慢性膀胱炎”であった。術後は自排尿可能となり、残尿測定では自排尿量160ml・残尿量30mlであった。

術後のCM/EMGでは腹圧による急峻な内圧の上昇に続いて低圧ではあるが緩やかな膀胱内圧の上昇が観察される。また術前と同様に外括約筋の弛緩は不良であった。VCUGでは膀胱頸部は開大し比較的良好な尿流をみる（Fig. 3）。

症例2：55歳、男。1993年5月、橋出血発症。同年10月、尿閉となり当科受診。

CM/EMGでは低圧の排尿筋収縮と思われる圧上昇をみとめるが外括約筋の協調は良好であった。またVCUGにて膀胱頸部の狭小化をみとめた（Fig. 4）。

神経学的所見では、また左眼外転障害がみられた。運動機能は右上下肢不全麻痺・両側運動失調（右>左）であり、感覚系では右上下肢で表在覚・深部覚の重度障害、左では深部覚の軽度障害をみた。嚥下障害はないが軽度の構音障害をみる。脳幹聴覚誘発電位検査では両側で頂点間潜時の延長をみとめた。

MRI所見（Fig. 5）では、左橋尾部側被蓋を中心に広汎なヘモジデリン沈着をみとめた。

その後の経過：α遮断剤の塩酸モキシシリトを投与したが排尿障害の改善はえられなかった。1993年3月（発症後8カ月）、経尿道的前立腺切除術/切開術を実施。前立腺肥大症はみられず、切除量は1gと少量で病理組織所見は“慢性膀胱炎+前立腺炎”であった。術後は自排尿可能となり、残尿測定では自排尿量270ml・残尿量40mlであった。

考 察

Barrington³⁾がネコで両側の吻側橋背側部を破壊すると尿閉となることを発見して以来、この領域に排尿を制御する領域（PMC）があると考えられてきた。Holstegeら⁵⁾は橋背外側被蓋部に排尿筋支配部位、このやや腹側に外尿道括約筋支配領域を指摘し、橋被蓋が統合的に排尿を制御していることを示した。

一方、排尿は排尿筋—外括約筋のみで成立しているわけではなく、排尿時には膀胱頸部（内括約筋）が外括約筋の弛緩に続いて漏斗状に開大し、円滑な排尿を

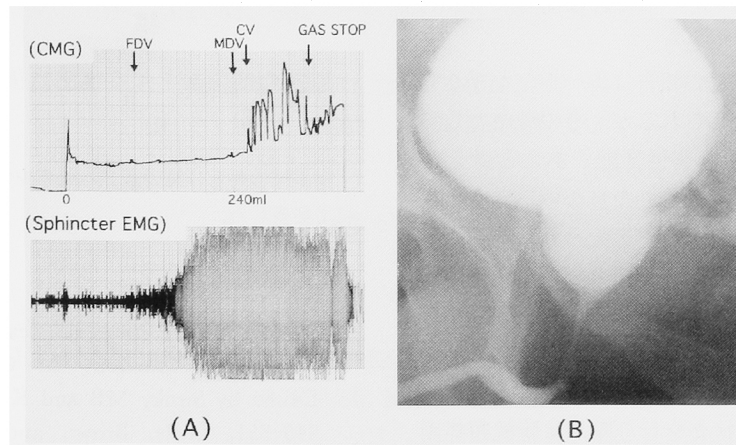


Fig. 3. Case 1 after operation. (A) CM/EMG revealed a slow and sustained rise in bladder pressure (impaired detrusor contraction) following the abrupt rise in pressure due to abdominal straining. (B) VCUG showed the widely opened bladder neck.

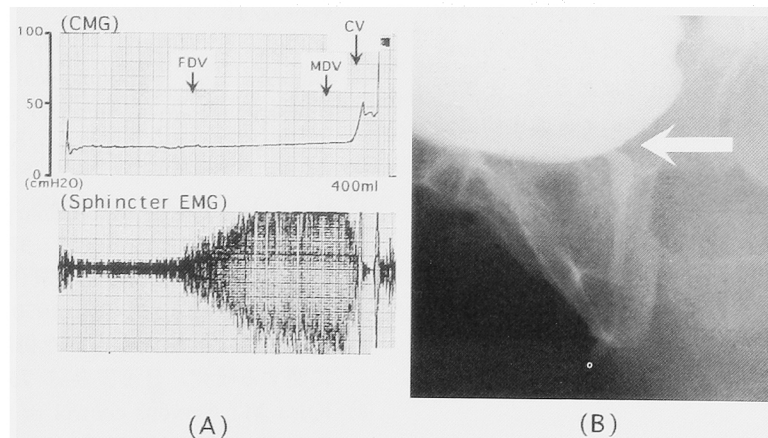


Fig. 4. Case 2. (A) CM/EMG revealed relatively low detrusor contractility with coordinated distal urethral sphincter. (B) VCUG showed the bladder neck narrowing (arrow).

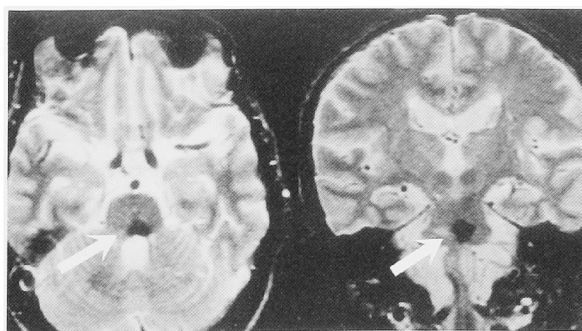


Fig. 5. Case 2. MRI (T2 weighted image) showed a widespread lesion of the dorsal tegmentum of the pons (arrow). Lt: axial plane, Rt: coronal plane.

おこなわしめている。Hutch⁵⁾はこの内括約筋の構造が二重の平滑筋ループから成り立っていることを明らかにし、その開閉が排尿筋の動きに伴う受動的なものであることを示唆した。一方、Tanagho ら⁶⁾は内括

約筋の弛緩は外括約筋を含む骨盤底筋群の弛緩による受動的なものであると述べている。しかし能登⁷⁾は、除脳イヌによる実験でこの内括約筋の弛緩反応が外括約筋弛緩とは独立したものでありまた膀胱一尿道の解剖学的連続性にある程度依存するにしてもその主たる部分は神経反射に由来することを証明した。また佐藤²⁾は、この内括約筋弛緩反応が PMC に由来する動態であることを実験的に明らかにした。かれは、PMC が下腹神経を介して交感神経 α 作用による内括約筋の収縮を抑制するとともに骨盤神経を介して内括約筋を弛緩させることを報告した。

自験 2 症例では発症前に排尿障害をまったく訴えておらず器質的な膀胱頸部閉塞を否定してよいものと思われる。その病態は橋出血後の神経因性膀胱頸部機能障害、すなわち PMC またはその連絡路の両側性損傷に由来する機能的膀胱頸部閉塞と考えた。また 2 症

例とも膀胱内圧の上昇は低く、これは同様に PMC の損傷を示唆するものであろう。

橋出血後の膀胱頸部閉塞の報告は調べたかぎりではみられず稀な病態と考えられるが、その理由として① PMC よりの遠心路が両側性支配であると考えられること⁸⁾、② 臨床的に尿閉にいたらない不完全な膀胱頸部閉塞がありうるなどが考えられ、実地臨床検査の不可能な相当に広範囲の損傷例でなければ明確な証明ができないことが予測される。ただし両側性障害であれば、より尾側の橋/延髄障害にても同様の機能的膀胱頸部閉塞の病態は発生しうると考えられ、橋/延髄障害の尿流動態検査を行う際には膀胱頸部閉塞の可能性を考慮して検討すべきであろう。また強調しておきたいのは、これら2症例がいずれも脳幹被蓋の症状である眼球運動異常を呈していることで、橋障害にて眼球運動異常をみとめるときには排尿機能異常の可能性を検討する必要があると思われる。

自験2症例では、術前に α 遮断剤を投与したが排尿自立をえられず手術を行った。内尿道括約筋の神経支配を考えるうえで興味あることではあるが、 α 遮断剤に関しては少なくとも自験例については臨床的には無効と考えられた。手術術式は、通常的全周性の経尿道的前立腺切除術に加え前立腺切開術を行ったが、機能的膀胱閉塞症例ではむしろこの切開術が有効と思われる。

結 語

膀胱頸部閉塞を伴う橋出血後遺症の2例を報告した。

本論文の要旨は第21回日本脳卒中学会総会（東京，1996）にて発表した。

文 献

- 1) Staskin DR: Intracranial lesions that affect lower urinary tract function. In: Clinical Neurourology. Edited by Siroky MB and Krane RJ, 2nd ed., pp. 345-351, Little, Brown and Company, Boston/Toronto/London, 1991
- 2) 佐藤敬悦: 橋排尿中枢における内尿道括約筋調節機構に関する実験的研究. 日泌尿会誌 **84**: 497-506, 1993
- 3) Barrington FJF: The effect of lesion of the hind- and mid-brain on micturition in the cat. Q J Exp Physiol **15**: 81-102, 1925
- 4) Holstege G, Griffiths D, De Wall H, et al.: Anatomical and physiological observations on supraspinal control of bladder and urethral sphincter muscles in the cat. J Comp Neurol **250**: 449-461, 1986
- 5) Hutch JA: The internal urinary sphincter: a double loop system. J Urol **105**: 375-383, 1971
- 6) Tanagho EA and Millar ER: Initiation of voiding. Br J Urol **42**: 175-183, 1970
- 7) 能登宏光: 除脳犬を用いた排尿反射時の尿道動態に関する研究. 日泌尿会誌 **75**: 104-117, 1984
- 8) Kuru M: Nervous control of micturition. Physiol Rev **45**: 425-494, 1965

(Received on June 24, 1996)

(Accepted on October 8, 1996)