

糖尿病性膀胱機能障害の2例

大阪通信病院泌尿器科 (主任 山本 弘博士)

倉 岡 雍 男
山 科 昭 彦
川 本 幹 夫Neurogenic Bladder Dysfunction as One of the Manifestations
of Diabetic Neuropathy

Report of Two Cases

YASUO KURAOKA, AKIHICO YAMASHINA and MIKIO KAWAMOTO

*From the Department of Urology, Osaka Teishin Hospital**(Director : H. Yamamoto, M. D.)*

This report presents two cases of diabetic neurogenic bladder dysfunction treated successfully by transurethral resection of the vesical neck.

Case 1. A woman, aged 45 years, was admitted on May 2, 1955, because of diabetes. Her presenting complaint was inability to urinate. It was found that she has a distended bladder which could be felt above the pubis; on catheterization, 2,000 cc of urine were withdrawn. Her diabetic condition was complicated by diabetic retinopathy and peripheral neuropathy. Neurological examination revealed diminution of vibratory sense of the legs and absent knee and ankle jerks. The cystometrogram showed a distended atonic bladder with no emptying contractions.

Transurethral resection of the posterior lip of the bladder neck was done on July 7, 1955. The immediate postoperative course was good, and two months following surgery the residual urine was found to be 60 cc.

Case 2. A man, aged 48 years, was admitted on October 13, 1959, complaining of difficulty in voiding and nocturia. He was found to have a marked glycosuria. The residual urine amounted to 400 cc. Neurological examination demonstrated absent knee and ankle jerks. Urological examination revealed a atonic bladder with a capacity of 900 cc.

On January 20, 1960, the posterior lip of the bladder neck was resected. Six months following surgery the residual urine was found to be 30 cc.

糖尿病に合併する膀胱障害は古くから知られているが之に関する報告は意外に少く、恐らく看過された症例も多いのではないかと想像される。近来糖尿病の慢性合併症が重要視されるが、その diabetic neuropathy の一徴候として特異の性格をもつ糖尿病性膀胱障害は、今後なおざりにし得ない疾患の一と思われる。従来厄介視された糖尿病性無力膀胱の治療に、

Emmett⁵⁾ (1947) が初めて経尿道的膀胱頸部切除術を応用し成功を収めたが、以来諸家の追試によつて現在本法は最も有用なる選択的治療であることが確認されている。

我々は1956年我が国に於て初めて、diabetic neuropathy に随伴した糖尿病性無力膀胱に対する経尿道的膀胱頸部切除術の効果に就いて発表したが、最近更に本症の1例を経験したの

でここに之ら2例をまとめて報告することにした。

(第Ⅰ例は昭和30年第6回中部泌尿器科学会¹²⁾に、第Ⅱ例は昭和35年第9回関西泌尿器科学会地方会に於て夫々発表した)

症 例 報 告

第1例・45才、既婚女子。

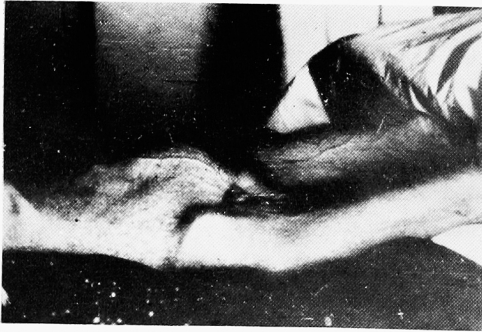
入院：昭和30年5月2日。

主訴：全身倦怠及び羸瘦。

現病歴：約1年前より食慾良好なるに羸瘦甚しく、無気力、口渇を覚え水分摂取量も多くなつた。尿回数減少に気が付くとともに約1カ月前よりしばしば夜間尿失禁を来し、同時に下腹部に手拳大膨隆を認め、これは排尿により消退する。一方、約1年前より歩行時つまづき易く両膝以下の知覚鈍麻を覚え、1カ月前より特に視力減退が著明となつた。その他、両指尖のしびれ感と嗅覚鈍麻がある。昭和29年4月(1年前)左足背に、次いで昭和30年1月両側趾に夫々潰瘍形成を認め、現在左3趾に潰瘍を残す 何れも疼痛は伴なわなかつた。

現症：体格小栄養悪く体重28.5kg、一見気力なく老人性顔貌を呈し、全身皮膚は乾燥粗糙弾力性を欠き羸瘦甚しい。胸部聴診上著変はない。下腹部右寄りに手拳大の膨隆を認め(第1図)、これは排尿後には消

Fig. 1. Case 1. Distended bladder almost to the umbilicus.



退する。特に下肢の筋萎縮が著しく、激しい腓腸筋痛を認める。膝蓋腱、アキレス腱反射の消失、両膝以下の痛覚は消失するが温冷覚、触覚は存在する。完全尿閉の状態にて留置カテーテルにより導尿を受けている。ワ氏、村田氏反応陰性、血圧150~80mmHg、血沈平均値49mm。主なる検査成績は次の如くである。

血液像及び血液化学 赤血球数265万、白血球数5000、血色素量55% (Sahli氏法)、白血球百分率に

異常なし。血糖値は常に200~250mg% (Somogyi氏法)を示す

脊髄液 水様透明、Pandy(-)、Nonne-Apelt(±)、細胞細胞数1mm³ 10/3、ワ氏、村田氏反応陰性。

尿：1日全量2000~5000cc、清澄糖(卅)、蛋白(-)、ウロビリノーゲン(正常)、沈渣に炎症所見を認めず

眼科所見：瞳孔反応正常。瞳孔円型、左右同大。眼底所見として両側の動脈は比較的狭小、網膜の至る所に小出血斑が見られ、又乳斑頭黄斑部間に黄白色比較的境界の明らかな光沢のある斑点が非常に多く見られる。即ち、網膜出血並びに圈状網膜炎の所見を呈す

Fig. 2. Case 1. Retrograde Pyelograms.



Fig. 3. Case 1. Retrograde cystograms.



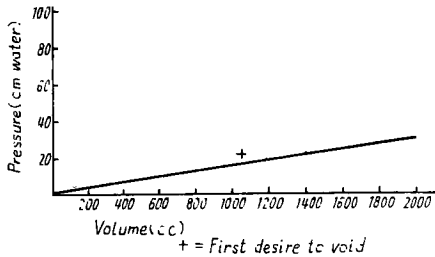
る。

膀胱鏡所見：巨大拡張膀胱を呈し膀胱容量は1000cc以上に達する。軽度の肉柱形成を認める他、粘膜に著変なし。膀胱頸部は開大し、その部に器質的变化を認めない。青排泄は右初発 4'50"、左 8'00" いずれも容易に濃染しない。両側腎分尿に病的変化を認めず。

レ線所見：逆行性ピエログラム(図2)は、左右いづれも中等度の水腎尿管の像を呈する。Cystogram(図3)は西洋梨型に高度に拡張しほぼ骨盤腔を充す。膀胱尿管逆流現象は証明しない。

Cystometrogram(図4)：膀胱感覚欠如し膀胱容

Fig. 4. Case 1. Preoperative cystometrogram.



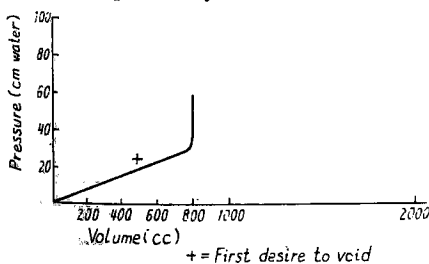
量 1500cc 以上、尿意初発 1000cc、内圧容量曲線 1~10cm H₂O、不随意収縮はなく、努責により排尿開始し完全尿閉で定型の無力膀胱を呈している。

診断：糖尿病性神経症に合併した無力型神経因性膀胱。

全身状態並びに血糖値の異常上昇、糖尿の高度出現、網膜病変、下肢の特異的知覚障害、膀胱機能障害等により本症は糖尿病性神経症と診断され、随伴した膀胱機能障害は tabes dorsalis に見られる無力膀胱型に一致する。

治療：内科的に血糖の調整を行いつつ、留置カテーテル導尿を施して2カ月間経過を観察した。知覚障害その他は可成り軽快したが、依然完全尿閉の状態が続くので同年7月7日、経尿道的膀胱頸部切除術(TUR)を施行した。即ち、Collings の Electrotome を以

Fig. 5. Case 1. Cystometrogram 2 months postoperatively.



つて膀胱頸部5時及び7時位に楔状切除を加えた。5日後カテーテルを抜去してから症状は著しく好転し、患者は1日数回尿意を覚えて1回約300cc宛腹圧を加えることにより自然排尿可能、残尿60cc以下となる。第5図はTUR2カ月後のCystometrogramである。500ccにて尿意発現し膀胱容量は術前1500ccの1/2以下700ccを示す術前の水腎尿管像もほぼ正常に復帰した。

第Ⅱ例：48才、既婚男子

入院：昭和34年10月13日。

主訴：排尿困難と排尿痛。

既往歴：5年前左臍上体結核、1年前左肺上葉気管枝狭窄。

現病歴：1年前より便秘、陰萎、約半年前より口渴、多尿、体重減少並びに左下肢の圧痛を訴う。約10日前38~39℃の発熱があり、その後排尿困難と排尿痛が現われ、下腹部に手圧を加えることにより排尿可能な状態が続く。

現症：体格大、栄養中等度、顔貌やつれ、眼瞼結膜に異常なし。胸部打聴診上、左上胸部に気管枝雑音聴取。恥骨上部に腫瘤を触れず前立腺の触診所見は正常である。血液ワ氏、村田氏反応陰性、血圧138~84mmHg、血沈平均値4.5mm。主なる検査成績は次の如くである。

血液像、血液化学：血液像に特記すべきことはない。血糖値は空腹時129mg%、試験食後1時間154mg% (何れもSomogyi氏法)であり、残余窒素量20.7mg%を示す。

脊髓液：水様透明、ワ氏、村田氏反応陰性、Queckenstedt氏症候正常。蛋白、糖ともに陰性。細胞数1mm³ 9/3。

尿 1日尿量は2500cc。残尿最高400cc、少々混濁し糖陽性である。

眼科所見：瞳孔左右同大円型。瞳孔対光反射並びに輻奏反応正常。眼底所見に出血斑及び白斑を証明しない。

神経学的検査：腹壁、膝蓋腱、アキレス腱反射は左右共に減弱するも病的反射は認めない。左下肢に神経痛様疼痛並びに圧痛を認めRomberg氏症候陽性、歩行障害はない。下腹部以下の知覚異常、即触覚、痛覚及び温冷覚いづれも鈍麻している。

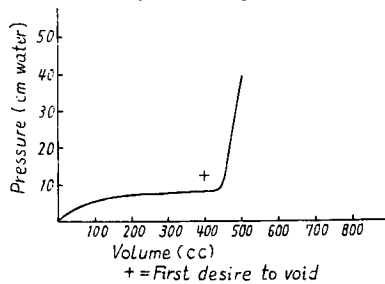
膀胱鏡所見：膀胱容量は900cc粘膜少々充血性なるも肉柱形成は殆んど認めない。Schramm氏現象陽性、膀胱頸部の器質的变化を認めない。青排泄は右初発3'25"、右4'20"で異常なく尿管カテーテルは両

と共に腎盂まで円滑に挿入可能。腎尿管に病的所見を認めない。

レ線所見：Pyelogram では逆行性、排泄性いづれも腎盂腎杯像に著変を認めないが、Cystogram は特徴ある扁平高度の拡張像を示す。

Cystometrogram：入院2.5月後 Cystometry を施行した。この間糖尿食餌療法を続けると共に膀胱には留置カテーテルを設置した。第6図に示す如く、膀胱

Fig. 6 Case 2 Preoperative cystometrogram

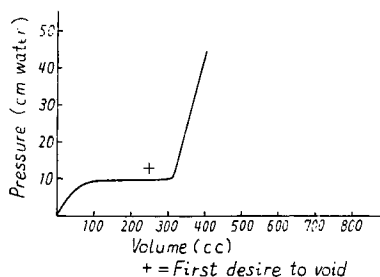


感覚は鈍麻し尿意初発は 400cc。内圧容量曲線は 1~10cm H₂O, 不随意収縮は認めない。容量は 400cc で最大尿意発現と共に溢流する弛緩型膀胱と判定された。

診断：糖尿病に随伴した神経因性膀胱機能障害。

治療及び経過：上述の所見により糖尿病性神経症と診断し、糖尿食餌療法を続行すると共に膀胱留置カテーテル導尿を行なった。この間、しばしば尿感染の併発を認め、適宜化学療法を行なった。約2ヵ月後、血糖値は下降し下半身の皮膚知覚異常は軽快したが、膀胱機能障害は依然存続する。入院3ヵ月後に TUR を施行した。即ち、Collings の Electrome を以て膀胱頸部の4時、6時、8時、12時位を夫々、楔状に切除した。術後2ヵ月、排尿開始及び排尿時間は短縮され1回量 200cc 放尿力も強度となる。Cystmetrogram (図7) が示す如く容量内圧曲線はほぼ正常、残尿 20cc を証明する。昭和35年3月20日退院した

Fig. 7. Case 2. Cystometrogram 2months postoperatively



が、退院6ヵ月後残尿は 20~50cc を示す。

考 按

近時糖尿病の慢性合併症として重要視される diabetic neuropathy の症状発現頻度は高く、Bonkalo²⁾ 49%, Chesrow³⁾ (1957) は36%という。いわゆる糖尿病性神経因性膀胱は diabetic neuropathy の一徴候に当り、Rundles¹⁾によればその合併頻度は略々15%に当るといわれる。

糖尿病性神経病変の原因は尚不明である。神経栄養血管硬化による神経変性を説く者あり、ビタミン代謝障害を含めてあらゆる代謝面の異常を力説する者など種々であつて、恐らくその発生機構は複雑なものと思われる。

何れにしても糖尿病に於ける神経病変は、中枢、末梢及び自律神経など頗る広範にわたり、従つてその臨床所見は多種多様であるが、通常みられる最も顕著な症状は末梢神経障害である。就中、下肢に好発する知覚障害は特長的であり、夜間に増強する神経痛及びしびれ感等を訴え、他覚的にはアキレス及び膝蓋腱反射の減弱乃至消失を認める。以上の他に中枢或いは自律神経障害として、時に瞳孔反射異常、胃腸障害、陰萎、膀胱障害等が合併する。

糖尿病に随伴する膀胱障害は古くから知られているが、本症が diabetic neuropathy の一徴候として一般関心を集めるに至つたのは比較的近年のことに属する。今迄本症の報告も少く、Spring 及び Hymes¹⁰⁾ (1953) は、文献上79例をあつめ之に自家の7例を加えた。その後我々の調査では Balfour 及び Ankenman¹¹⁾ (1956) の2例が見られるのみで、現在本症の報告は計100例に充たないものと考えてよい。

糖尿病性神経因性膀胱機能障害は無力膀胱で梅毒性脊髓癆の夫れと一致し常に多量の残尿を証明する。通常その発生と進行は潜行性、従つて屢々溢流性失禁を呈し恥骨上の腫瘤を触知するに至る迄自覚しないまま看過される。併し多くは問診によつて、排尿間隔の延長、排尿回数漸減、努責による排尿等の病歴を詳かにすることが出来、又時に前立腺症類似の症状を訴える者もある。残尿は多量、屢々、尿感染を証明

する。

Cystometry は低張乃至無力膀胱を示し、尿意初発は頗るおそく、膀胱充満感は減弱乃至消失する。高度の場合は膀胱容量 1000cc に於てすら尚最大尿意を催さない。

膀胱鏡所見は多量の残尿を伴う巨大無力膀胱を呈し、肉柱形成は軽微、膀胱頸部は通常器質的变化を認めない。

糖尿病性膀胱の治療は糖尿病自体の内科的療法を根幹とし、尿閉に対しては従来から留置カテーテル導尿法が行われている。Spring 及び Hymes¹⁰⁾ は残尿が比較的少ない場合本法は有用であるとした。残尿排除と膀胱機能回復の積極的手段として本疾患に TUR を最初に試みたのは Emmett⁶⁾ (1947) である。Emmett は先づ梅毒性脊髄癆⁴⁾ に本法を用いて成功、次いで糖尿病性仮性脊髄癆にも応用して著効を収めた。その後諸家の追試 (Lich 及び Grant⁷⁾, Emmett 等⁶⁾, Spring 及び Hymes¹⁰⁾, Balfour 及び Ankenman¹⁾, 其他) により TUR は糖尿病性膀胱機能障害に対する簡単且つ安全適切な治療法であることが確認された。

我々の2例はいづれも典型的 diabetic neuropathy であり、その一徴候として夫々高度の膀胱機能障害が合併した。一は45才女、他は48才男、共に本症の好発年齢に当る。第1例の発症は1年以上と推察され、入院前糖尿病に対して何等系統的治療を受けていない。初診時すでに恥骨上臍高に及ぶ膀胱腫瘤を認め完全尿閉にてカテーテル導尿を受けていた。第2例の発症も1年前、この間糖尿病治療を受けたことなく、初診10日前の発熱を転機として漸く膀胱障害に気付いている。残尿は高度であつた。

之等2例は何れも入院後糖尿病の治療に専念すると共に尿閉に対して留置カテーテルを設置すること2月以上に及んだ。共に神経障害の軽快を見たのに反し膀胱障害の改善ははかばかしくなく、結局夫々 TUR を行なつて満足すべき結果を収めた。

Emmett⁶⁾ が梅毒性脊髄癆並びに糖尿病性仮性脊髄癆に TUR を応用した理念は脊髄後索及び後根の神経病変による利尿筋収縮力の減弱に対する膀胱頸部の抵抗を TUR によつて排除

し、以つて両者の相互平衡関係の破れを調整することにある。

従つて彼は TUR は膀胱頸部全周にわたるべきを提唱し、諸家の追試も殆んど之に準じて行われている。我々の TUR は、Collings の Electrotome を以つてする膀胱頸部6時位を中心とした数条の楔状切除であつて何れも所期の成功を収めることができた。

本邦の糖尿病性膀胱に関する報告は極めて少なく、自家の2例をのぞいては、松下⁹⁾ (1954) の卵巣嚢腫と誤診された糖尿病性膀胱拡張症20才女子例、大越⁹⁾ (1958) の治療困難を極めた糖尿病性排尿障害59才男子例、計2例を見るに過ぎない。1956年発表した自家第1例は本症が diabetic neuropathy の一徴候であることを確認し、その臨床所見特に TUR 施行成績を詳らかにし得た点、本邦最初の報告であると思われる。

結 語

diabetic neuropathy に合併した神経因性膀胱機能障害の2例を報告した。何れも Collings の Electrotome を以つて膀胱頸部後面に数条の楔状切除を加え認むべき治療効果を収めた。

御指導、御校閲を賜つた山本部長に深謝致します。なお本研究は日本電信電話公社医学研究費に負うところが深い。附記して謝意を表する。

主なる文献

- 1) Balfour, J. and Ankenman, G. J. J. Urol., 76 : 746, 1956.
- 2) Bonkalo, A. : Arch. Int. Med., 85 : 944, 1950.
- 3) Chesrow, E. J. : Geriatrics, 12 : 171, 1957.
- 4) Emmett, J. L. J. Urol., 43 : 692, 1940.
- 5) Emmett, J. J. Urol., 57 : 29, 1947.
- 6) Emmett, J. L., Daut, R. V. and Sprague, R. G. J. Urol., 61 : 244, 1949.
- 7) Lich, Jr., R. and Grant, O. : J. Urol., 59 : 863, 1948.
- 8) 松本：臨床婦産，8：601，昭29。
- 9) 大越・斉藤・岩村：日泌誌，49：271，昭33。
- 10) Spring, M. and Hymes, J. : Diabetes, 2 : 199, 1953.
- 11) Rundles, R. W. Medicine. 24 : 111, 1945.
- 12) 山本・石原・大島・倉岡：泌尿紀要，2：378，昭31。