

外傷性前部尿道狭窄に対する Johanson 手術

京都大学医学部泌尿器科学教室（主任：加藤篤二教授）

酒 徳 治 三 郎
原 田 卓JOHANSON'S OPERATION FOR POSTTRAUMATIC URETHRAL
STRICTURE

Jisaburo SAKATOKU and Takashi HARADA

*From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University**(Director : Prof. T. Kato, M. D.)*

The Johanson's procedure is used as one of the operative treatment for severe urethral stricture. The operative procedure which is performed by two divided steps is principally the application of Denis Browne's method for hypospadias.

This report deals with a case of 46 years old male with anterior urethral stricture in which the transurethral procedure was impossible to be done but treated with the Johanson's operation with satisfactory result. Discussions were made on the selection of indication and the technical cautions of this operation.

緒 言

高度な尿道狭窄に対する手術的療法の1つとして Johanson 手術³⁾がある。本術式は2段階に分けて行なわれ、原則的には尿道下裂に対する Denis Browne 法を利用したものである。すなわち、第1次手術は尿道の狭窄部を全長にわたって切開して尿道粘膜を露出させる。この部位の創面が治癒した後に、第2次手術として Denis Browne 法にて新尿道を形成するわけである。

われわれは、尿道狭窄の手術的療法として外尿道切開術、intubated urethroplasty, pull-through operation などを主として実施してきた。今回、高度の外傷性前部尿道狭窄の1例に Johanson 手術を試みて、満足すべき成績を得たので、その症例を記載するとともに、本術式について若干の考按を加えたい。

症 例

46才 男子。
主訴：尿閉。

既往歴：特記すべきものなし。

現病歴：昭和19年輸送船上にて魚雷攻撃を受け、全身を打撲した際、排尿困難を来したが間もなく正常な排尿状態となったため特に泌尿器科治療も受けることなく復員後も放置していた。昭和41年4月7日午前11時頃から、何ら誘因無きにもかかわらず、尿が全く出なくなったのに気付き午後5時本科救急外来を受診した。当直医により導尿を受けるもネラトンカテーテル入らず、金属ブジー挿入も不可能であったため、トラカールにて恥骨上膀胱瘻を設けられた。その際残尿700mlを認めたという。

昭和41年5月9日外来初診時現症：

体格中等度、栄養良、腹部は下腹部中央恥骨上に膀胱瘻あり。両側陰囊内容両側副辜丸やや硬結あり、前立腺腫大せず。

外来所見および経過：膀胱部X線単純撮影にて特に所見なく、尿道造影を試みるも尿道内に抵抗あり造影剤の注入が不能であった。翌日、排泄性腎盂造影にて両腎よりの排泄良好であったが右腎杯部に粟粒大の結石1個、左腎杯部に同じく粟粒大結石3～4個を認めた。

尿道造影にて前部尿道に狭窄を認めたのでブジーを試みたところ外尿道口より5cmまでは挿入が可能な

るも以降は入らなかった。

5月17日膀胱瘻造影を併用した尿道造影にては前回同様狭窄が強く、造影剤の尿道外溢流が著明であった(図1)。その後、糸状ブジーを試みるも尿道狭窄部を越すことが出来ず6月2日本科に入院した。

入院経過：入院時検査成績。

赤血球数454万、ヘモグロビン 14.0g/dl (87%), 白血球数7,200、残余窒素 28.0 mg/dl、クレアチニン 0.94 mg/dl、血清P 2.8 mg/dl、ワッセルマン反応陰性。

6月4日 低位腰麻のうえ糸状および金属ブジーを試みるも狭窄部を通過しなかった。

6月9日：膀胱瘻より4%スギウロン 50ml を膀胱内に注入し、腹圧を加えせしめて尿道造影を行なったが尿道には全く造影剤は認められなかった。

以上の結果、外傷後の高度の前部尿道狭窄として、Johanson 手術を施行することに決定した。

6月14日 第1次手術。

麻酔 気管内挿管 G.O.F.

術時所見：恥骨上正中切開にて膀胱壁を開き内尿道口より順行性ブジーを行なったところ尿道膜様部迄は抵抗なく通過した。さらにブジーの先端をすすめると、前部尿道にて高度の狭窄がみられた。ここで外尿道口より金属ブジーを挿入したところ、両ブジーの間に隔壁様の狭窄が存在した。

狭窄部位の尿道粘膜を中心として、陰茎腹側に上下5cmの尿道粘膜に切開を加え、狭窄部より近位および遠位の尿道内腔を露出した。この部位は十分な内径のあるのをたしかめて陰茎表皮と粘膜の切開縁とをナイロン糸にて縫合固定した。最後に会陰部尿道瘻を設置して手術を終えた。

7月7日、会陰部尿道瘻カテーテルを抜去し退院させた。排尿は尿道切開創の近位開口部より行なわせ第2次手術を待たせた。

9月29日、第2次手術のため再入院。

10月18日、第1次手術後4カ月に行なった。この時には前回手術創は完全に治癒していた(図2)。

麻酔：気管内挿管 G.O.F.

術時所見：会陰部膀胱瘻造設後、前回手術にて設置した尿道を中心に Denis Browne 法に準じて新尿道を形成した。

陰茎腹面に形成された近位、遠位の両尿道開口部を含めて2本の縦切開を加え、新尿道に相当する皮膚弁を作製した。皮膚切開創は Colles 筋膜まで達せしめ、この下層で十分に剝離した(図3)。両皮膚縁を Denis Browne 原法に準じて、ナイロン糸を使用して南京玉

とアルミ管にて接着させた(図4)。陰茎背面には減張のための縦皮屑切開を加えて創面にはナイロンメッシュを装着して手術を終えた。

術後の経過は良好で1週間で抜糸し、2週間に会陰部尿道瘻カテーテルを抜去した。陰茎腹側の創面は完全に治癒し(図5)、排尿は正常となった。術後1カ月の逆行性尿道像も狭窄は完全に治癒していた(図6)。11月18日退院、その後外来にて9カ月間の観察にても狭窄の再発は全くみられず、ブジーによる尿道拡張術も実施することなく経過を追跡している。

総括ならびに考按

尿道狭窄は古くより泌尿器科領域において臨床上、しばしば遭遇する重要な疾患であったが、その主な原因疾患である淋疾が近年減少したのでその頻度もやや下降していると考えられる。しかし一方では外傷や医源性的尿道狭窄はかえって増加していると推定され、かつ先天性の通過障害も最近では注目をあびるようになって来た。

尿道狭窄に対する治療法は単純なものではなく、狭窄の部位、程度、性状、合併症の有無などによって最も適当と考えられる手段を講ずべきは勿論である¹²⁾。

治療法は大別して経尿道的操作と観血時手術とに分たれる。経尿道的操作には金属ブジーによる拡張術や、拡張後カテーテル留置が行なわれたり、場合によっては内尿道切開術も試みられる。これらの手技は一般に患者に与える侵襲が少ない利点もあるが、反復施行せねばならぬことが少なくなく、また尿道内に器具の挿入が不可能な症例では応用出来ない難点もある。

開放性手術は狭窄が高度で、上記の経尿道的操作が不能な症例や、経尿道的操作では狭窄の再発が来やすく繁雑なものに対して行なわれて来た。方法には様々あるが、恥骨上膀胱切開による順行性ブジー挿入法、外尿道切開術、これに狭窄部切除をあわせ行なって尿道吻合を行なう方法などがある。さらにこのような手技のみでは狭窄の再発が来やすいとして、いわゆる pull-through operation (invagination operation) も広くとりいれられて来た。さらに1953年 Johanson によって発表された Denis Browne 法の応用も、尿道狭窄手術として採用されるよ

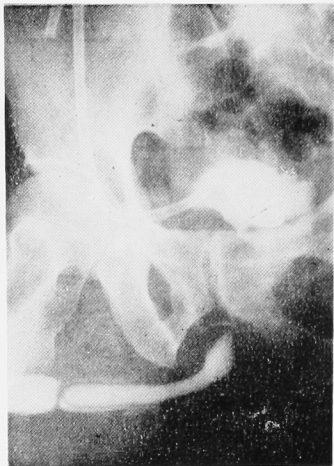


図1 術前の膀胱，尿道像。
前部尿道に高度の狭窄をみとめる。
恥骨上膀胱瘻が設けられている。

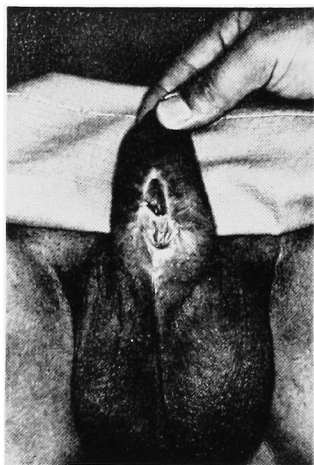


図2 第2次手術の術前の所見
第1次手術創は完全に治癒している。

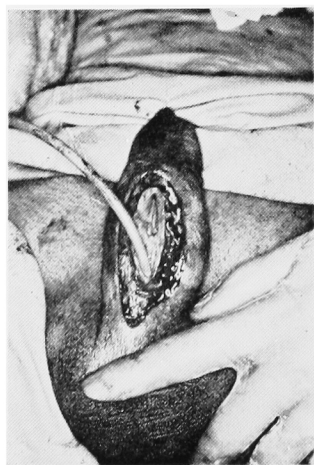


図3 新尿道となる部の周囲を切開。
第1次切開創の近位尿道開口部にカテーテルが挿入されている。

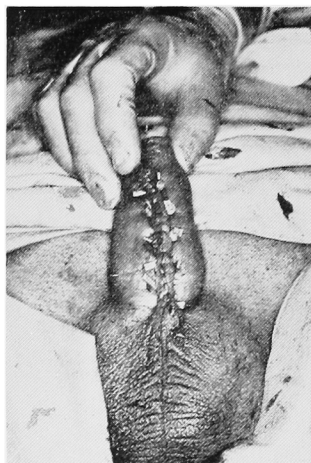


図4 Denis Browne 法にて縫合を完了。

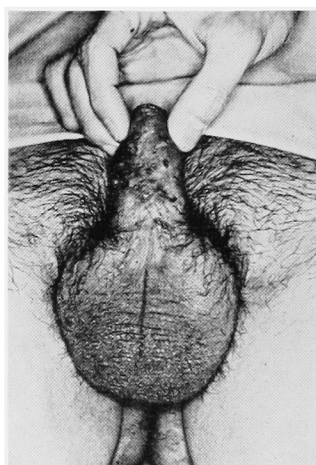


図5 術後局所所見。

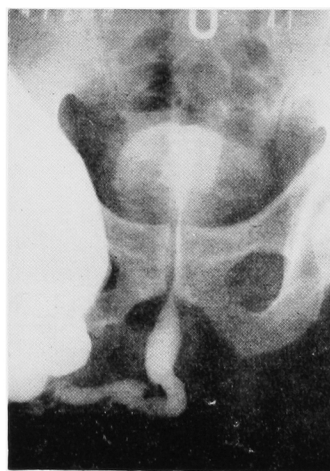


図6 術後の逆行性尿道膀胱像。
尿道は完成され，狭窄もみとめない。

うになり、本邦においても外塚¹¹⁾、宮崎⁹⁾、川井ら⁶⁾、井上ら²⁾によって追試され、ほぼ満足すべき成績が述べられている。

われわれの教室では尿道狭窄に対しては、まず経尿道的操作をこころみ、これが不適当または不可能である時に開放性手術を施行している。現在までは外尿道切開術、pull-through operation などが主な術式で、これらによってほぼ満足すべき成績を得ていた。今回の症例は狭窄部位が前部尿道にあったため、Johanson 手術が適していると考えて応用したものである。

ここで Johanson 手術の要点について若干の考按を試みたい。第1次手術では尿道の狭窄部を全長にわたって切開して露出させる。この際には尿道内腔を狭窄のない健常部まで十分切開することが肝要である。狭窄部に合併している腫瘍や高度の浸潤巣は同時に切除または搔爬する。尿道と皮膚の切開縁は縫合する。この1次手術創が完全に治癒してから2次手術にうつす。その間にはほぼ2カ月以上を要すると考えられる。第1次手術時には膀胱瘻または尿道瘻を設置するが、尿道部の抜糸後はカテーテルを抜去して、切開創に開いた尿道端より排尿をさせて支障はない。狭窄部が振子部にある時は第1次手術が容易であるが、それより後部のものは粘膜皮膚縫合が単純には行ない難い。そのため Johanson は第2術式を紹介している⁴⁾。これは陰囊皮膚より皮膚弁を作製してこれを利用する方法である。しかしこの第2術式の第1次手術はなお困難な点が存在するため、Lapides⁷⁾、Leadbetter⁸⁾、Thompson & Ross¹⁰⁾ などによって改良が試みられている。

第2次手術は前回手術創の上皮が完全に覆復し、全く分泌物が消失してから行なう。この際、前切開創の近位および遠位尿道開口部の径が正常に保たれていることが必要である。遠位尿道口を含み、尿道の走行に沿って巾1.5~2.0cmの上皮弁を残すように皮膚切開を加える。切開の深さは Colles 筋膜に達することが重要である。縫合法は Denis Browne 法に準じておこなう。われわれは原法に準じて南京玉とアルミ管を使用しているが、絹糸に代えてナイロン糸を

用いている。切開創縁を巾広く合わせ、背面に減張切開を加えるのは、通常尿道下裂に対して行なうのと同様である。最近 Fernandes ら¹⁾は Denis Browne 法の代りに連続埋没縫合を推奨している。

本手術の術後合併症としては狭窄の再発、尿道皮膚瘻形成、尿道の憩室様拡張などがあげられ、Kaufman ら⁵⁾は注意を喚起している。その他尿道結石発生、尿失禁、陰萎なども残す可能性も考えられる。しかしながらこの種の合併症は尿道狭窄に対する手術であるかぎり、皆無にすることは期し難いと思われる。自験例はわずか1例のみであるので、これをもってしては Johanson 手術の価値を判断することは出来ないが、症例の適応をえらび、かつ上に述べたような諸点を十分に考慮して行なえば有用な術式であると考えられる。

結 語

高度な外傷性前部尿道狭窄に対して Johanson 手術を行ない、満足すべき結果を得た。あわせて本手術施行時の手技、合併症などについて若干の考察を行ない適応によっては価値のある術式であると述べた。

稿を終えるにあたり御校閲をいただいた恩師加藤篤二教授に深謝する。

文 献

- 1) Fernandes, M., Orandi, A. & Draper, J. W.: Urethroplasty: A new method of closure. *J. Urol.*, **96**: 779, 1966.
- 2) 井上彦八郎・三瀬 徹・桜井 昶: Johanson 氏手術により治癒せしめ得た難治性尿道狭窄の2例。日泌尿会誌, **57**: 420, 1966.
- 3) Johanson, B.: Reconstruction of the male urethra in strictures. *Acta chir. scand. Suppl.*, **176**, 1953.
- 4) Johanson, B.: Die Rekonstruktion der männlichen Urethra bei Strikturen. *Z. Urol.*, **46**: 361, 1953.
- 5) Kaufman, J. J., Pearman, R. O. & Goodwin, W. E.: Complications of the Johanson operation in the repair of urethral strictures. *J. Urol.*, **87**: 883, 1962.

- 6) 川井 博・岡本重礼・堀尾 豊：尿道狭窄に
対する 2 stages repair (Johanson 法) の
検討. 日泌尿会誌, 55 : 776, 1964.
- 7) Lapidès, J. : Simplified modification of
Johanson urethroplasty for strictures of
deep bulbous urethra. J. Urol., 82 : 115,
1959.
- 8) Leadbetter, J. W., Jr.: A simplified ure-
throplasty for strictures of the bulbous
urethrae. J. Urol., 83 : 54, 1960.
- 9) 宮崎重：尿道狭窄に対する尿道形成術の 1 法.
手術, 16 : 522, 1962.
- 10) Thompson, I. M. & Ross, G., Jr. : First
stage urethroplasty for bulbous urethral
stricture: A new technique. J. Urol., 89:
696, 1963.
- 11) 外塚岩太郎：尿道の形成手術. 日泌尿会誌,
47 : 710, 1956.
- 12) Yelderman, J. J. & Weaver, R. G. : The
behavior and treatment of urethral stric-
tures. J. Urol., 97: 1040, 1967.

(1967年10月7日 特別掲載受付)