腎盂尿管移行部狭窄症手術における初回不成功例の検討

滋賀医科大学泌尿器科学教室（主任：岡田裕作教授）
若林　賢彦，上仁　数義，片岡　晃
金　哲将，吉貴　達寛，岡田　裕作

INITIAL FAILURE IN OPEN PYELOPLASTY FOR URETEROPELVIC JUNCTION OBSTRUCTION

Yoshihiko WAKABAYASHI, Kazuyoshi JOHNIN, Akira KATAOKA, Chul Jang KIM, Tatsuhiro YOSHIKI and Yusaku OKADA
From the Department of Urology, Shiga University of Medical Science

We retrospectively reviewed the records of 23 patients (25 kidneys) who underwent open pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction (UPJO) between 1980 and 2001, focusing on failures. The patients included 17 men and 6 women, ranging from 3 months to 69 years old (mean 15.9 years). The followup period was 6 months to 19 years (mean 8.6 years). Anderson-Hynes pyeloplasty, Y-V plasty, Hëllstrom's operation and simple pelvi-ureterostomy were performed in 22, 1, 1 and 1 kidney, respectively. We successfully reparired 21 of 25 renal units (success rate 84.0%). Of the four patients (4 kidneys) with persistent UPJO occurring in this primary pyeloplasty series, repeat pyeloplasty was performed on 2 patients, nephrectomy on 1 patient and balloon dilatation on 1 patient. Infection and prolonged urinary drainage seem to result in fibrosis of periureteral tissues. Inadequate stitches may cause granuloma in the lumen of the anastomosis. The techniques and complications associated with open pyeloplasty are discussed.

(Acta Urol. Jpn. **48**: 475–477, 2002)

Key words: Ureteropelvic junction obstruction, Pyeloplasty, Failure

緒　言

近年，腎盂尿管移行部狭窄症（ureteropelvic junction obstruction：以下 UPJO と略す）に対する治療法として観血的腎盂形成術だけでなく endopyelotomy や腹腔鏡下手術が導入され，良好な成績が報告されている[1,2]　しかし，狭窄部の長い症例や小児例では，現在でも腎盂形成術が有用である[3,4]

今回，滋賀医科大学泌尿器科において過去22年間に行った腎盂形成術の成績および初回不成功例について検討したので報告する．

対象と方法

対象は1980年から2001年までに，滋賀医科大学泌尿器科において UPJO に対して腎盂形成術を行った23例（両側2例），25腎である．男性17例（両側1例），女性6例（両側1例）と男性が多かった．左右差も著しく左側18腎，右側7腎と左側が優位であった．手術時の年齢は3カ月から69歳，平均15.9±4.8歳であった．その年齢分布は，6歳未満（乳幼児）10例（11腎），6歳以上～13歳未満（学童）6例（6腎），13歳以上が7例（8腎）であった．手術方法は，Anderson-Hynes 法22腎[5]，Y-V plasty 1腎[6]，Hëllstrom 法1腎[6]，simple pelvi-ureterostomy 1腎[4,7]が施行されていた．Y-V plasty は成人症例に，Hëllstrom 法と simple pelvi-ureterostomy は学童期の症例に，また他の症例にはすべて Anderson-Hynes 法が施行された．手術時の腎瘻および吻合部のステント留置について，乳幼児症例では腎瘻　ステント両方有りが8腎，ステントのみが3腎であった．学童期症例では，両方有りが4腎，両方ともなしが2腎であった．13歳以上の症例では，両方有りが2腎，ステントのみが3腎，両方なしが3腎であった．乳幼児および学童期症例において腎瘻　ステント両方有りの症例が多い傾向にあった．使用縫合糸について，乳幼児症例では 4-0 catgut 糸3腎，5-0 catgut 糸5腎，6-0 catgut 糸1腎，4-0 Vicryl 糸1腎，5-0 Vicryl 糸が1腎に使用された．学童期症例では，4-0 catgut 糸2腎，5-0 catgut 糸2腎，5-0 Dexon 糸1腎，6-0 PDS 糸が1腎に用いられた．成人症例では，4-0 catgut 糸7腎，5-0

Table 1. Details of failure of initial open pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction

症例	年齢	性別	初回治療	その後の治療	結果およびその後の経過
1	69	女	Y-V plasty と記載されているが十分 flap が形成されていなかった．腎瘻（−），吻合部のステント（−）．術後，水腎症の悪化と膿腎症を認めた．縫合は結節縫合で，4-0 catgut を使用．	Anderson-Hynes 法施行．腎瘻（−），吻合部のステント（−）．ドレーンより尿が多量に排出．W-J カテーテル留置．	患側は萎縮腎となる．
2	54	男	Anderson-Hynes 法施行．腎瘻（−），吻合部のステント（−）．術後水腎症の悪化．縫合は結節縫合で，4-0 catgut を使用．	逆行性に Forgaty カテーテルで拡張．	軽　快
3	3	男	Anderson-Hynes 法施行．腎瘻（+），吻合部のステント（−）．術後水腎症の悪化．腎盂鏡にて腎盂尿管移行部に径 6 mm の腫瘤を認めた．縫合は結節縫合で，4-0 catgut を使用．	再度 Anderson-Hynes 法施行．腎瘻（+），吻合部のステント（+）．病理診断にて腎盂尿管移行部の腫瘤は，異物反応による肉芽であった．	軽　快
4	1	男	大きな水腎症であり，腎瘻造設．3カ月後に Anderson-Hynes 法施行．腎瘻（+），吻合部のステント（+）．術後水腎症の悪化．縫合は結節縫合で，5-0 catgut を使用．	初回手術後，2カ月で腎摘除術施行．病理診断にて腎盂尿管移行部に異物反応による肉芽を認めた．	単腎となる．

Vicryl 糸が1腎に使われていた．術後観察期間は4カ月から19年，平均8.6±1.2年であった．

結　　果

腎盂形成術の手術成績は，腎シンチ上の患腎機能，尿ドレナージの評価により判断すべきであるが，手術前後で利尿レノグラムを行っていた症例が少ないため，排泄性腎盂尿管造影により判定した．水腎症の程度が術後に改善した症例を成功，不変および増悪した症例を不成功とした．腎盂形成術施行例の初回の手術成績は，25腎中成功21腎（84%），不成功4腎（16%）であった．不成功例の治療経過を Table 1 に示す．

考　　察

UPJO に対する腎盂形成術の成績は良好であり，成功率は93～98%と報告されている[4,8~10]．これらと比較し，当科の成績は悪く（84%）その原因を検討した．UPJO に対する手術が不成功となる要因として，1）吻合部の血行障害，感染，尿浸潤などで生じる瘢痕により狭窄が起こる，2）腎盂，尿管壁が内翻されて縫合され内腔に肉芽が形成され狭窄が起こる，3）新しく形成された腎盂尿管移行部の位置が高く high insertion となる，などが考えられている[6,11,12]．今回の検討で不成功例の原因は Table 1 に示したように，症例1において初回手術は定型的な Y-V plasty が行われず，さらに術後膿腎症となり，再手術後も尿浸潤がみられた．手術時に腎瘻や吻合部にステントを留置しておけば膿腎症や尿浸潤は回避できたと考えられる．症例2における不成功の原因は不明であった．症例3，4では，新しく形成された腎盂尿管移行部の管腔内に肉芽が生じていた．これは縫合時に，腎盂と尿管壁が内翻していたと推測される．また4例とも手術用ルーペは着用されず，縫合糸も4-0もしくは5-0 catgut が使用されていた．特に，乳幼児症例ではもっと細い縫合糸を用いるべきであった．

腎盂形成術における腎瘻や吻合部のステント留置の是非については議論が多い　ステントなどなしでも良好な成績が報告されているが[9,10]，腎瘻により術直後の腎盂拡張による縫合部の過緊張が避けられ，また吻合部よりの尿漏れも軽減できる．また吻合部にステントを留置することにより新しい腎盂尿管移行部が折れ曲がることを防止できる[6]　したがって腎盂形成術に習熟するまでは，腎瘻やステントを留置することが望ましいと考えられる．

腎盂形成術における手術の要点について述べる．緒家の報告では，吻合において切開した腎盂と縦切開した尿管の下端部分の2～5針を最も慎重に縫合すべきであり，粘膜が管腔内に内翻しないように注意すべきであると強調されている[7,11,14~16]　小児例では microsurgery であると認識し，手術用ルーペを着用し6-0，7-0の吸収糸を用いる[7,8,16]　また小児例では腎盂の柔軟性が高いため高度の水腎症や腎盂が炎症などにより線維化したもの以外は，腎盂の切除を最小とした simple pelvi-ureterostomy を推奨する報告も多い[7,13,16]　この時，吻合部の血行障害を防ぐために腎盂尿管移行部周囲を剥離しすぎないこと，また新しい吻合部が high insertion とならないように腎盂の最も低い位置になるように注意する[7,16]

結　　語

1）UPJO に対する腎盂形成術初回時の成績を検討した．25腎中成功21腎（84%），不成功4腎（16%）であった．

2）不成功の原因として，感染，尿浸潤および不適切な縫合による管腔内での肉芽形成を認めた．

3）腎盂形成術の手術手技および合併症について考察した．

本論文の要旨は，第21回泌尿器科手術研究会（2002年1月19日，神戸）において発表した．

文　献

1) Borhan A, Kogan BA and Mandell J: Upper ureteral reconstructive surgery. Urol Clin North Am **26**: 175-181, 1999
2) Tan HL: Laparoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in children using needlescopic instrumentation. Urol Clin North Am **28**: 43-51, 2001
3) Streem SB: Ureteropelvic junction obstruction: open operative intervention. Urol Clin Nordh Am **25**: 331-341, 1998
4) 島田憲次，細川尚三，松本富美，ほか：出生前診断された先天性水腎症：腎機能に対する腎盂形成術の効果．日泌尿会誌 **91**：473-478，2000
5) Anderson JC and Hynes W: Retrocaval ureter: a case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. Br J Urol **21**: 209-214, 1949
6) DeWeerd JH: Ureteropelvioplasty. In: Urologic surgery. Edited by Glenn JF, 3rd, pp 227-252, JB Lippincott Company, Philadelphia, 1983
7) 島田憲次，松本富美，原田泰規，ほか：腎盂形成術．臨泌 **56**：25-35，2002
8) 谷風三郎，土井康裕，松井孝之：水腎症に対する Microsurgery を応用した Dismembered Pyelo-ureterostomy．日小児外会誌 **23**：535-538，1987
9) Nguyen DH, Aliabadi H, Ercole CJ, et al.: Nointubated Anderson-Hynes repair of ureter-opelvic junction obstruction in 60 patients. J Urol **142**: 704-706, 1989
10) Lim DJ and Walker RD 3rd: Management of the failed pyeloplasty. J Urol **156**: 738-740, 1996
11) 増井節男，大島一寛，有吉朝美，ほか：腎盂形成術初回失敗例の検討．泌尿器外科 **2**：265-268，1989
12) 谷風三郎，上岡克彦：腎盂尿管移行部狭窄術後の再狭窄．臨泌 **44**：203-207，1990
13) Kelalis PP: Ureteropelvic Junction. In: Clinical Pediatric Urology. Edited by Kelalis PP, King LR and Belman AB, 2nd ed, pp 450-486, WB Saunders Company, Philadelphia, 1985
14) Frank JD: Pyeloplasty: In: Operative Paediatric Urology. Edited by Frank JD and Johnston JH, pp 1-10, Churchill Livingstone, London, 1990
15) Hensle TW: Pyeloureteroplasty. In: Atlas of Urologic Surgery. Edited by Hinman F Jr, 2nd ed, pp 913-923, WB Saunders Company, Philadelphia, 1998
16) 谷風三郎：腎盂尿管移行部狭窄症に対する手術．Urologic Surgery シリーズ Vol 5，小児泌尿器科手術．野々村克也，山口　脩編．pp 44-47，メジカルビュー社，東京，2000

(Received on February 19, 2002)
(Accepted on April 13, 2002)