

下大静脈離断後再縫合によつて治癒せしめ得た 下大静脈後尿管の1例

大阪大学医学部泌尿器科教室（主任 楠 隆光教授）

助教授 井 上 彦 八 郎

助 手 野 村 貞 一

助 手 白 井 茂 樹

A Case of Retrocaval Ureter Cured by Diversion and Reanastomosis of the Vena Cava

Hikohachiro INOUE, Sadakazu NOMURA and Shigeki SHIRAI

From the Department of Urology, Osaka University Medical School

(Director : Prof. Dr. T. Kusunoki)

The patient, thirty-two year old man, was admitted with chief complaint of macroscopic hematuria and right flank pain following physical exercise.

An ureteral calculus was revealed on the plain film, right pyelectasis on the intravenous pyelogram and a typical "distinctive hook" on retrograde ureterogram.

The diagnosis of retrocaval ureter with stone was made.

The surgery consisted of right ureterolithotomy, surgical diversion of the vena cava, mobilization, and relocation of the ureter and reanastomosis of the vena cava followed by right nephropexy.

Postoperative course was uneventful. Passage of the ureter was greatly improved with remaining pyelectasis on postoperative intravenous urography.

Treatment of retrocaval ureter, especially by vascular surgery was discussed.

泌尿器科学の発達と共に下大静脈後尿管の臨床例に関する報告は、最近とみに増加の傾向をたどりつつある。本邦においては西浦，小野田（1958）が自家経験例を含めて文献より11例を集め報告している。併しこの統計に漏れている症例があり野崎，小西（1953），金沢等（1958）及び大越，齊藤（1958）の各1例を加えると14例となる。欧米においては Pratt and Newton（1955）は自家経験2例を加えて第74例目及び第75例目であると述べている。

我々は最近大阪大学において下大静脈後尿管の1例に遭遇し，その治療法として下大静脈を離断し，尿管を正常走行に整復してから，再び縫合すると云う術式を試み，本症を治癒せしめ

得たので茲に症例を報告するとともに，本症に対して従来行われて来ている治療法及びその治療成績から本術式を検討し，併せて本術式に関する2，3の点について述べる。

尙お我々は1950年以降1956年迄の間，新潟大学において3例を経験し，その都度竹山（1951），井上（1952）及び河路（1956）が原著として発表して来ている。最近又1例を加える事になり計4例を数えるに至つた。即ち楠教授が主任教授として経験された症例数が4例となるわけで，過去9年間に取扱つた入院患者総数2,436例中4例（0.164%）に相当し，又約2年間に1例の割で経験している事になる。この様に同一指導者が4例を経験することは比較的珍

らしいらしく、欧米においては Heslin and Mamonas (1951) の4例が報告されているのみで、その他内外共にそれ以上括つた経験の報告はなく、この点も併せて附記したい。なお竹山の第1例は水腎症のみであつたが、井上の第2例は尿管結石を合併したものであり、河路の第3例は外傷性腎破裂の手術時に偶然発見されたものである。

自家経験例

患者：瀬崎某，32才，男子，会社員。

入院：昭和33年11月1日。

既往歴：特記すべき事はない。

既往歴：昭和23年8月，腸結核による廻盲部膿瘍のため手術をうけた。併し糞瘻形成を見たので前後4回に亘り再手術を施行され、最後に盲腸切除術及び廻腸横行結腸吻合術によつて治癒した。この間約1カ年程臥床を続けていた。それ以外は著患を知らない。

現病歴：昭和33年9月初旬，運動後突然肉眼的血尿が現われた。併しその際側腹部の疼痛，悪心，嘔吐及び発熱等は伴わず放置しておいた所，2乃至3日で尿は清澄となつた。それ以来時折右側腹部に鈍痛を感じる様になり，某病院でレ線検査の結果右尿管結石の診断を受け，精査希望のため当科外来を訪れ入院した。

現 症

一般所見：体格栄養共に中等度の男子で，胸腹部諸臓器には異常はないが，ただ腹部に4カ所の手術瘢痕が認められ，殊に廻盲部は陥凹し皮下と硬く癒着しているが，併し圧痛はない。血液所見 赤血球数420万，白血球数5,500，血色素量92%（ザリー法），白血球百分率には異常はない。血沈値：1時間値2mm，2時間値4mm。血圧：116/72mm Hg。梅毒血清反応は陰性。血液化学的所見：血清総蛋白量7.7g/dl，NPN 36mg/dl，Na 321mg/dl，K 15mg/dl，Ca 10.8mg/dl，P 3.8mg/dl 及び Cl 359mg/dl である。

泌尿器科的所見：両腎は触知せず，膀胱部圧痛なく，外陰部及び前立腺は共に正常である。尿所見：黄色，略透明，酸性，蛋白(±)，沈渣では赤血球(+)，白血球(+)，上皮細胞(+)，塩類(-)，雑菌(+)である。

膀胱鏡検査所見：容量250cc，膀胱粘膜は略正常，両側尿管口は外形及び収縮運動共に正常，青排泄試験では左側が初発4分，その後5分で深青色となつてい

るが，右側は8分後でも排泄は認めない。

尿路レ線像所見：単純撮影を行うと右腸骨縁上に大豆大の結石像3コ及びその上側に1コを認める（第1図）排泄性腎盂レ線撮影を行うと，左腎は排泄及び腎盂形態共に全く正常であるが，右腎は排泄は略良好ではあるが，水腎症の像を呈しており，しかも単純撮影像における結石像は拡張した腎盂内に入り込んでいる（第2図）右尿管カテーテル挿入後レ線撮影を行うと尿管走行に異常を認めた。即ち尿管カテーテルは第5腰椎より正中線に向い，第4腰椎に重なり，その上縁で大きく弧を描いて外側下方に彎曲し，第4腰椎下縁で止まっている。結石像はカテーテル先端に接して存在している（第3図）逆行性腎盂尿管レ線像では拡張した腎盂と尿管が更に明瞭に描出されている（第4図）以上この尿管走行は典型的な Distinctive hook で下大静脈後尿管に特有な所見である。

臨床診断：腎盂結石及び尿管結石を合併した右下大静脈後尿管。

手術所見：以上の診断により11月5日手術を行った。右腰部斜切開で後腹膜腔に達せんとしたが，前回行われている再度の手術によりこの操作は困難であつた。ようやく後腹膜腔を露出し，腹膜嚢を内方に圧排して下大静脈を露出したが，尿管は不明なので更に腎下極を剥離していくと，拡張した腎外腎盂とそれに続く拡張した尿管があり，それから下方に尿管をたどつて行つた。尿管は周囲と線維性に癒着していたので，これを注意深く剥離してゆくと，尿管は確かに下大静脈の後方を通つてから前方に出て来ていることが判明した。即ち下大静脈後尿管である（第5図）そこで先づ結石の摘出に取りかかったが，既に腎盂内に入り込み尿管にないので腎臓を脱転して腎外腎盂に切開をおき，腎臓外と腎盂内に入れた指との間で結石を探した所，結石は上腎杯にある事を知つたので，直ちにこれを摘出した。

次いで腎盂をカット・グットで縫合してから，下大静脈の切断にとりかかった。

先づ下大静脈を下方は総腸骨静脈の分岐部，上方は腎静脈より稍下方迄出来るだけ広範囲に下部組織より剥離して行つたが，2本の分枝の為に固定されていたので，これを結紮切断し充分に遊離した。次いで尿管も周囲より遊離してから，サチンスキー氏血管鉗子を遊離した下大静脈の可及的上下にかけ，丁度尿管が下大静脈の下を走る所で下大静脈を横に切断，直ちに尿管を引き出して再び下大静脈の縫合にかかった（第6図）即ち No.2 の血管縫合糸で上下の血管断端を4

カ所縫合し、これを支持糸としてその間を内膜を外反せしめつつ連続縫合を行つた。縫合が終了した所で縫合部にスポンゼルをあて、その上を更にガーゼにて被い圧迫しつつ血管鉗子を外した。

最初は可成強く圧迫したが、次第に圧を減じて行き、遂に圧を除いた（この間約5分） 中枢側への血行の存在を確かめた後、ガーゼ及びスポンゼを静かに除去したが、出血は全く見られなかつた（第7図）。血行停止時間は55分である。

正常の位置に復した尿管は過長で、屈曲が甚だしく、そのままでは尿停滞が生ずる心配があつたので（第7図）、試みに腎を上方に押し上げると尿管は略正常の走行となり、且つ蠕動も円滑に行われる事を知り（第8図）、Rivoirの術式で腎固定術を行つた。

手術創内には抗生物質を撒布し、ゴム排尿管1本を挿入、筋層及び皮膚を夫々一層に縫合して手術を終つた。

摘出した結石は4コで、総量0.7瓦、成分は炭酸塩、磷酸塩及び磷酸塩からなつてゐる。

術後経過：術後大出血も見られず、3日目頃より空置された腸より糞臭ある分泌物が多量に排泄されたが、約1週間で減少し創面も乾燥した。術後3日間尿管を呈したが一過性であつた。

その後下肢の浮腫、副行血管の新生或は静脈瘤の形成等は全く認められず、7日目に抜糸、29日目に退院した。

尚お術後22日目に行つた排泄性腎盂レ線像を見ると、右腎の排泄は術前と殆んど変りなく（第9図）、逆行性腎盂レ線像では右腎は正常位置に固定され、術前証明された水腎症は稍改善が見られた。尿管走行は正常位置より稍外側を走り、多少屈曲しているが通過障害はない（第10図） 即ち水腎症の改善は未だ著明ではないが、尿管の通過障害は除かれた事から、この様な状態は将来改善されていくのではないかと想像される。

I. 下大静脈後尿管の保存的外科療法

一般に血管系の奇形のために水腎症乃至は水尿管症を来した様な場合の手術的治療法として次の2つの原則が挙げられる。即ち第1に尿路に外科的侵襲を加えて治癒する方法、例えば副行血管による水腎症に対する腎盂尿管吻合術或は尿管尿管吻合術がそれであり、第2は血管系に外科的侵襲を加える治療法で、例えば副行血管の切断結紮がこれである。更にその時に両者の併用療法即ち副行血管の切断結紮と腎部分切除術がある。本症に対する治療法にもこの2つの方針が考え

られるわけである。

A. 尿路系に対しての外科的療法

1. 尿管尿管吻合術

a. 術式：先ず尿管を切断して下大静脈から引き出し、尿管が正常走行となる様に整復した上で、その切断端を互に縫合する術式である。この手術は最初 Kimbrough が1935年に始めて本症に対して行つたもので、その後21例が報告されている。尿管の切断部位は(i)尿管が下大静脈の後方へ入る部位、(ii)尿管が下大静脈後方を通つて来て出た部位及び(iii)後方にある尿管はそのまま残してその上下で切断する方法とがある。

b. 治療成績：本手術の治療成績を見ると次の如くである。

(1) 術後合併症なく他の治療を必要としないもの（成功例） Uebelhör (1936), May (1938), Goyanna et al. (1946), Olsen and Austen (1950), Leberman et al. (1952), Van Velzer (1955), Christeson (Goodwin et al. による), Lange (1956), 及び小久保 (1957) の各1例で計9例となつてゐる。

(2) 術後何等かの処置を必要としたもの：これには次のものがある。

(a) 尿管狭窄のために尿管拡張術を必要としたもの：Kimbrough (1935), Creevy (1948), Mc Elhinney and Dorsey (1948), Shearer (1949), Dougherty (1951), Grossman and Fehr (1953) の各1例で計6例となつてゐる。

(b) 尿路感染が存在し常に薬物投与を必要としたもの Schmidt et al. (1951) 及び Dufour et Sesboüe (1952) の2例である。

(c) 不成功により二次的手術を行つたもの：術後尿瘻形成、尿路感染及び高度の尿管狭窄等のために二次的に腎切除術を行つたものは Greene and Kearns (1946), Nourse and Moody (1946), Middleton (1951) 及び金沢等 (1958) の各1例、及び手術的に尿管の拡張術を行つたもの Lyter and Meyer (1949) の1例で、計5例が挙げられる。

2. 腎盂尿管吻合術

a. 術式：尿管を腎盂尿管移行部で切断、これを下大静脈より引き出して正常走行とした後、再び吻合する方法で、1940年に Harrill が最初に行つて成功を収め、その後12例が報告された。

b. 治療成績：本術式の治療成績を見ると次の如くである。

(1) 術後合併症なく他の治療を必要としないもの(成功例): Harrill (1940), Anderson and Hynes (1949), Jacobson (1950), Parks and Chase (1951), Heslin and Mamonas (1951), 竹山 (1951), 井上 (1952), 百瀬及び山口 (1955), Williams and Ankenman (1957), 西浦及び小野田 (1958) の各1例, 計10例である。

(2) 不成功により二次的手術を行ったもの: 吻合部の狭窄及び尿路感染のために腎切除術を行ったものは Mullen and Engel (1952) 及び Burkland (Goodwin et al. による) の2例で, 単腎者のために腎瘻術を行った Powell (Goodwin et al. による) の1例を加えて計3例である。

3. 尿管膀胱吻合術

a 術式: 1946年に Lowsley が始めてこの術式を行つている。即ち尿管が膀胱へ入る部で尿管を切断し, 尿管を下大静脈より引き出して整復した後, 再び膀胱に吻合する方法である。本法は他に報告がない。

b 治療成績: 術後6週目に吻合部の狭窄を来した為, 再び尿管膀胱吻合術を行つた。併し吻合部周囲に膿瘍を形成, 単腎者である事から止むなく腎瘻術を行つている。

B 血管系に対しての外科的療法

Cathro (1952) は下大静脈を切断し, 尿管を正常走行としてから, この両断端を結紮し治癒せしめている。Goodwin et al. (1957) はその後 Corbus (1954) が Cathro と同様な術式を用いて本症を治癒せしめていると述べているが, その詳細については不明である。1957年に Goodwin et al. は下大静脈切断後, 尿管を正常位に整復してから再び両断端を縫合して血行を再開せしめて治癒せしめ得た例を報告している。治療成績は Corbus の例を除外し, 他の2例は良好な成績を収めている。

以上の内尿路に手術侵襲を加えた各術式の治療成績を別々に括めて見ると第1表の如くである。

即ち手術に成功しているのは尿管尿管吻合術の22例中9例(40.9%), 腎盂尿管吻合術の13例中10例(76.9%)で腎盂尿管吻合術の方がよい成績を収めている。術後何らかの処置を必要とした例を見ると, 保存的療法は尿管尿管吻合術中8例(36.4%)のみであり, この事は本術式が術後に狭窄或は感染等を来し易い事を意味している。又手術的療法を必要としたものは尿管吻合術の22例中5例(22.7%)及び腎盂・尿管吻合術の13例中3例(23.1%)と両者略同率である。これを全体から見ると36例中成功が19例(52.8%)で

第1表 尿路手術の治療成績

術式	症例数	成功例数 (%)	術後処置を要したもの					
			保存的療法		手術的療法			
			化学療法	尿管拡張術	尿管手術	腎切除術	腎瘻術	
尿管・尿管吻合術	22	9(40.9)	2	6	1	4	0	
			36.4%		22.7%			
腎盂・尿管吻合術	13	10(76.9)	0	0	0	2	1	
			23.1%					
尿管・膀胱吻合術	1	0(0)	0	0	0	0	1	
計(%)	36	19(52.8)	8(22.2)		9(25.0)			

約半数を占めるに過ぎず, 成績は案外よくない様である。

これに対して下大静脈に手術侵襲を加えた場合を見ると少数例ではあるが全例に成功を収めている。

II 下大静脈への手術侵襲に関する2,3の点

A. 適応症の撰択: Dufour et Sesboué (1952) は単腎者又は姉妹腎の機能低下を有する症例に対しては, この術式を行うべきであると述べ, 又 Pratt and Newton (1955) も尿路への影響を少なくしたいと考える症例には行つてもよいと述べている。更に Cathro (1952) は尿路に対する外科的侵襲は術後に尿瘻, 尿路感染或は尿管狭窄等が起り易いために, 下大静脈に操作を加えた方がよいと積極的な意見を有している。我々の集め得た統計から見ても約半数が術後に何等かの処置を要している事実から, 従来の考えより更に適応範囲を広げてもよいのではないかと考える。

B. 術式について: 現在迄の報告が僅か2例で, しかも夫々術式が異つている。一般にこのような下大静脈への手術的操作については, 外科方面では多くの経験がある様で, 今日血管外科技術の面からすれば決して難かしいものではなく, 且つ安全なものであると考えられる。次にこの2術式について種々の点から検討して見よう。

1. 切断後結紮術: Cathro (1952) がこの方法について詳細に述べ安全である事を強調しているが, 合併症又は後遺症の問題も一応考えるべきであろう。Cathro (1952) は結紮後における広範囲な深在静脈系の血栓形成或は血栓性静脈炎の発生等を指摘し, 彼自身の症例でも術後18日目に大伏在静脈に血栓形成を見ているし, 又一時的ではあるが下肢の浮腫を認めて

いる。その他 Brosch (1958) は結紮による急激な右心室の“カラ”廻りの危険性を述べており、Dale (1958) は結紮後に発生する下肢の浮腫に対しての処置を列記している等、全く無関心ではいられない様である。結紮後の血行状態は種々の静脈系を経た副行血管が形成されてゆくので、この点心配はない様であるが (Dale, 1958 ; Davis, et al. 1958 ; Brosch, 1958), 表在性副血行形成による静脈怒張と言う外観上の醜形が残る事になる。

以上の事から下大静脈の結紮は最初の計画として出発するのは一応考えるべきで、Brosch (1958) は下大静脈損傷の際の処置として、先ず損傷部位の縫合等により正常血行を保つ様にし、結紮はこれ等の操作が出来ない場合にのみ行うものであると述べている事は大いに参考となる。

2. 切断後再縫合術：この方法は血管縫合と言う点で操作は稍複雑であるが、Abeshouse and Tankin (1952) は出来れば再縫合が望ましいと述べており、Cathro 自身も結紮術は安全であつても、やはり再縫合をする方が望ましいと附記している。本症に対してこの術式を行つたのは Goodwin et al. (1957) で、その後内外文献を通じて未だ報告はない様である。

従つて我々の症例は世界で第2例目、本邦では最初の例であると考え。以下 Goodwin et al. (1957) 及び我々の経験から本術式に関する2, 3の点を述べて見る。

a. 下大静脈の充分な剥離と血管縫合法：下大静脈を切断してこれを縫合するに際し全体として、少なくとも0.5cmは短縮する事になる。従つて十分に遊離可動性としておかないと縫合部が緊張してその不全を招く結果となる。血管の縫合は3~4カ所に先ず結節縫合を行い、それを支持糸としてその間を密に連続縫合するのがよいと考える。

b. 縫合部位に対する処置と出血について：本法の最も重要且つ注意すべき点は縫合不全による出血である。我々は縫合後鉗子を外す前に縫合部にスポンゼル及びガーゼをあて、最初は強く圧迫しつつ鉗子を外し、その後は徐々に指圧を減じてゆき、約5分後に圧迫を完全に除去して血行を再開せしめた。血管縫合で常に経験する事であるがその部の血管が正常であれば、又縫合直後に出血がなければ、その後になつての出血は先ず起らないと言う事で、縫合部からの出血がたとえ少量でも完全に止血しておくべきである。

c. 其の他の事項：その他腎固定術の必要性が問題となる。Uebelhör (1936), May (1938), Shearer

(1949), Greene and Kearns (1946) 及び Anderson and Hynes (1949) 等は尿管整復後の尿管屈曲に対して、腎臓を出来るだけ上方へ固定して尿管を真直ぐにする必要があると述べている。特に我々の行つた手術の場合には下大静脈後方を迂廻している尿管の長さ丈けが過剰となる結果、蛇行状の屈曲を残し尿停滞の原因ともなり得る。Cathro 例は腎固定術が施行されていないが、Goodwin et al. 例及び我々の例には施行されている。

d. 術後経過について：尿路に手術侵襲を加えた場合に比較して優るとも劣らない順調な経過をたどつてゐる。特に術後は尿路に対する処置を必要とせず、尿路感染及び尿瘻等による不愉快な症状がなく、この点からも一応推奨され得るものであると考える。

結 語

(1) 我々は最近経験した下大静脈後尿管の1例に対して下大静脈を離断し、尿管を整復した後再び縫合を行うと云う手術を施行し、本症を治癒せしめ得たのでその症例を報告する。

(2) 本手術は従来多く行われて来ている尿路の手術に比較して優るとも劣らないよい方法であると考え。又血管外科の進歩した今日に於ては、正常大静脈を切断し、吻合するのは全く安全な手術と考えてよい。

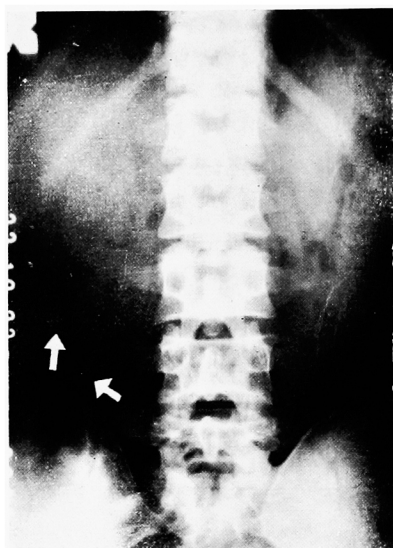
(3) 本手術に關しての2, 3の点について述べ推奨すべき手術である事を強調した。

(4) 下大静脈後尿管に対して本手術を行つたのは世界で第2例目、本邦では最初である。

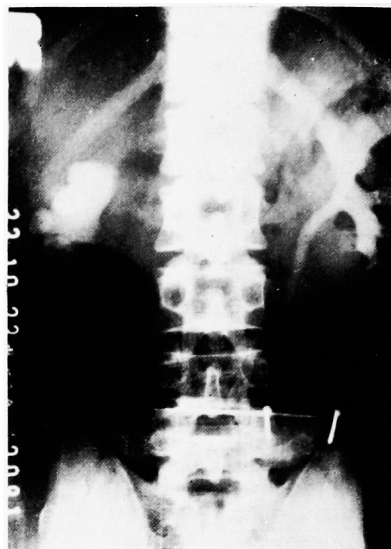
主 要 文 献

- 1) Abeshouse, B. S. and Tankin, L. H. : Am. J. Surg., **84** : 383, 1952.
- 2) Anderson, J. C. and Hynes, W. Brit. J. Urol., **21** : 209, 1949.
- 3) Brosch, W. Zbl. Chir., **1958** : 611.
- 4) Burkland, C. E. : Quoted by Goodwin et al.
- 5) Cathro, A. J. McG. : J. Urol., **67** : 464, 1952.
- 6) Creevy, C. D. : J. Urol., **60** : 26, 1948.
- 7) Dale, W. A. Surgery, **43** : 24, 1958.
- 8) Davis, R. A., Milloy, F. J. Jr. and Anson, B. J. Surg. etc., **107** : 1, 1958.

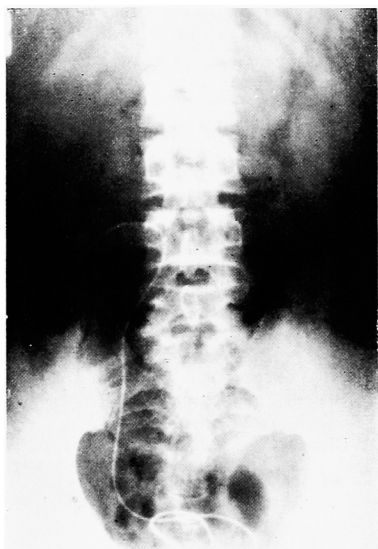
- 9) Dougherty, J. A. : California M., **75** 48, 1951 (Quoted by Goodwin et al.).
- 10) Dufour, A. et Sesboue, P. J. d'Urol., **58** : 390, 1952.
- 11) Goodwin, W. E., Burke, D. E. and Muller, W. H. Surg. etc., **104** : 337, 1957.
- 12) Goyanna, R., Cook, E. N. and Counsell, V. S. Proc. Mayo Clin., **21** : 356, 1946 (Quoted by Goodwin et al.).
- 13) Greene, L. E. and Kearns, W. M. J. Urol., **55** 52, 1946
- 14) Grossman, S. L. and Fehr, J. U.: Am. J. Surg., **85** 679, 1953.
- 15) Harrill, H. C. : J. Urol., **44** : 450, 1940.
- 16) Heslin, J. E. and Mamonas, C. : J. Urol., **65** : 212, 1951.
- 17) 井上彦八郎 : 臨床皮泌, **6** 84, 1952.
- 18) Jacobson, C. E. : Connecticut M. J., **14** : 709, 1950 (Quoted by Goodwin et al.).
- 19) 金沢稔・瀬川陽一・前田行造 : 日泌尿会誌, **49** : 171, 1958.
- 20) 河路清 : 泌尿紀要, **2** : 43, 1956.
- 21) Kimbrough, J. C. J. Urol., **33** 97, 1935.
- 22) 小久保一也 : 日泌尿会誌, **48** : 134, 1957.
- 23) Lange, J. J. d'Urol., **62** 472, 1956.
- 24) Leberman, P. R., Zinsser, H. H. and Franklin, M. J. Urol., **68** : 679, 1952.
- 25) Lowsley, O. S. : Surg. etc., **82** : 549, 1946.
- 26) Lyter, C. S. and Meyer, W. C. : Urol. Cut. Rev., **53** : 718, 1949 (Quoted by Goodwin et al.).
- 27) May, F. : Z. Urol., **32** : 316, 1938.
- 28) Mc Elhinney, P. P. B. and Dorsey, J. W. : J. Urol., **59** 497, 1948.
- 29) Middleton, A. W. : Rocky Mountain M. J., **48** : 186, 1951 (Quoted by Goodwin et al.).
- 30) 百瀬剛一, 山口崇夫 : 手術, **9** : 788, 1955.
- 31) Mullen, W. H. and Engel, W. J. Radiology, **59** 528, 1952.
- 32) 西浦常雄, 小野田廉雄 : 日泌尿会誌, **49** : 1193, 1958.
- 33) Nourse, M. H. and Moody, H. C. J. Urol., **56** : 525, 1946.
- 34) 野崎良男, 小西武彦 : 日泌尿会誌, **44** : 383, 1953.
- 35) 大越正秋・斉藤豊一 : 泌尿会誌, **49** : 393, 1958.
- 36) Olsen, R. O. and Austen, G. : New Engl. J. M., **242** 963, 1950.
- 37) Parks, R. E. and Chase, W. E. Am. J. Dis. Child., **82** : 442, 1951.
- 38) Powell, T. Quoted by Goodwin et al.
- 39) Pratt, A. M. and Newton, R. G. : Tr. Southeastern Sect. Am. Urol. Ass, **1955** : 18 (Quoted by Goodwin et al.).
- 40) Schmidt, C. R., Huebert, D. W. and Beazell, J. M. : Arch. Surg., **62** 299, 1951.
- 41) Shearer, T. P. : J. Urol., **62** 152, 1949.
- 42) 竹山初男 : 日泌尿会誌, **42** : 16, 1951.
- 43) Uebelhör, R. Z. Urol., **30** : 769, 1936.
- 44) Van Velzer, D. A. : Am. J. Roentgenol., Rad. Therap. and Nuc. Med., **74** 490, 1955.
- 45) Williams, L. R. and Ankenman, G. J. : Z. org. Chir., **148** : 328, 1957.



第1図：単純レ線像（矢印は結石像）



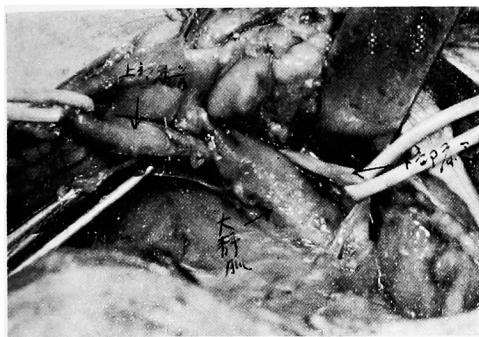
第2図：排泄性腎盂レ線像。右腎盂の拡張が認められる。



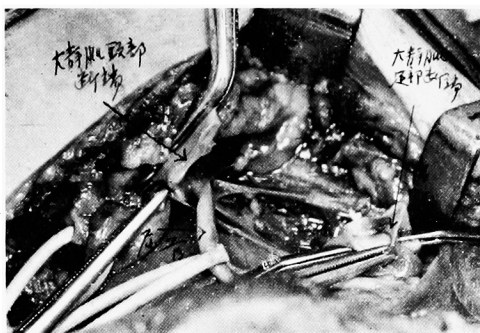
第3図：尿管カテーテル挿入後の単純レ線像。本症に特有な尿管の走行異常が認められる。



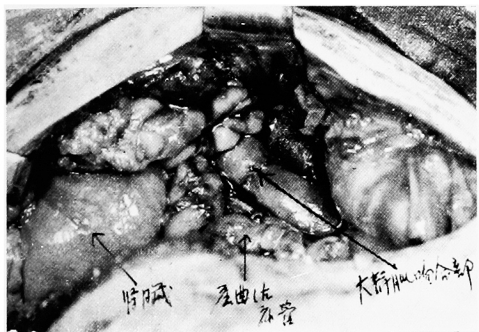
第4図：逆行性腎盂尿管レ線像，右腎盂の拡張と尿管の走行が更に明瞭となっている。



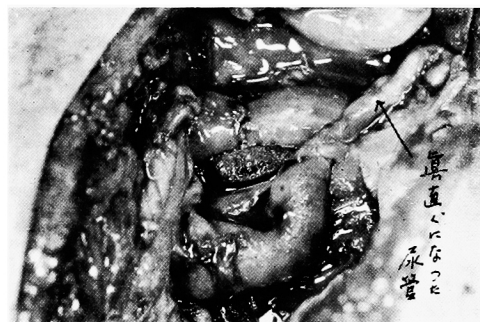
第5図：尿管が下大静脈の後方を迂迴して前方に出て来ている時。



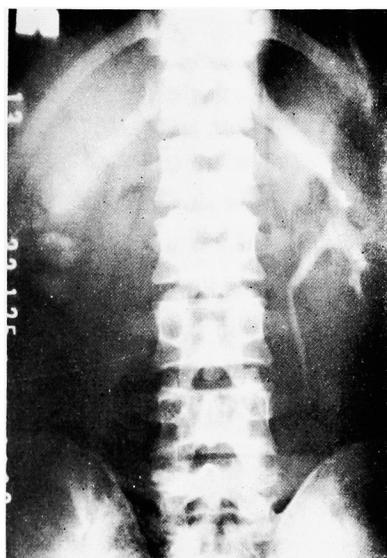
第6図：下大静脈を離断し尿管を正常位に復しつゝある所。



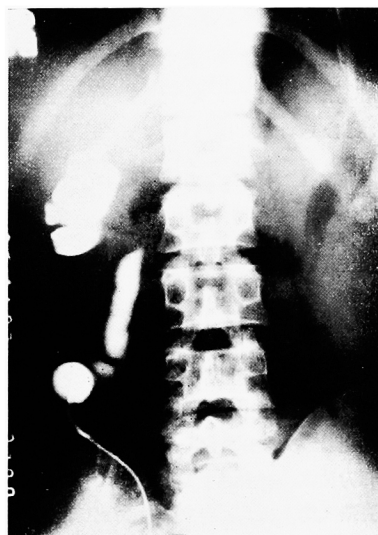
第7図：下大静脈の縫合を完了し、鉗子を外し、スポンゼル及びガーゼを除去した所。尿管の屈曲が甚だしい。



第8図：腎臓を上方へ押し上げると尿管は略真直となつた為、腎固定術を行った。



第9図：術後の排泄性腎盂レ線像。右腎盂の拡張が未だ残っている。



第10図：術後の逆行性腎盂尿管レ線像。尿管の通過障害はない。