

昭和43年7月1日

763—65

依頼稿

頸癌手術に伴う尿管腔瘻の成因について

岐阜大学教授

夏 目 操

1. はじめに

尿管腔瘻の成因に関する、私の考え方の大筋は、大体、第19回日産婦総会で述べた通りであるが、その後各方面から続々寄せられた質疑に答え、もう少し詳しく敷衍する必要があるように感じていた。折も折、橋本子宮癌委員長は、第7回懇談会（福岡市）で、このテーマについてお話しする機会を与えられ、私の微意は遂げられた。本稿はその節の演説要旨を整理推敲したものである。

2. 私の所謂“尿管腔瘻”とは

一概に尿管腔瘻と言うけれど、各人の手術の進め方如何で、種々異質のものが発生する可能性がある。なぜなら、ある人々は初心者とベテランとの間に、瞭然、発生率に相違があるというし、また最近著名な2～3の university clinic は、かなり高率な尿管腔瘻の続発を報告する傍ら、膀胱腔瘻・直腸腔瘻の形成を併せ述べている、ていたからである。勿論、解剖学に精通せず、合理的な組織のプレパリーレンに習熟しない人々が、誤つて種々の Fistel を作るであろうことは考えられるが、尿管腔瘻のみに限定してもピンからキリまであり、混淆したこれらを一括討議すれば、徒らに混乱を招くばかりで水掛論に終る懸念なしとしない。私の採り上げようとする次元の尿管腔瘻（以下 Fistel と呼称する）は、Antoine 教授もいうごとく、手術過誤の圏外に立ち、精々4～5%前後の、理解しがたい一群に属するものである。

3. 発生原因の模索

21年に亘る私の手術歴を回顧すると、当初の50～60号までは、Fistel などという代物には全然お目にかからなかつた。手術に漸く自信がつき、心

にもゆとりが出来て、リンパ節の廓清を上位節まで拡大し、徹底的に行なう段階に至つて初めて形成された。その頃さる仁が、“Fistel を作らぬなどと高言する輩は、まさにその手術が radikal でないことを、問うに落ちず語るに落ちた、というべきである”というのを耳にした。従来このように、Fistel は radikale Operation に附随する宿命的なもの、ないし Radikalität のシンボルと見做され、発生防止の努力は意外にも疎外されてきた観がある。私は同僚の泌尿器科近藤教授から、尿管膀胱再移植術を習得して、Fistel を全部治療し社会に復帰させたけれど、その間 Fistel の実態を精細に観察し、他方文献を渉猟し、尿管の生理を学ぶなどして、この成因に挑戦、ひたすら防止への糸口をさぐつた。

1 文献の示唆

(1) 初心者が存外 Fistel を作らず、習熟し手術が徹底するにつれて、発現頻度が上昇する事実は、内外の信憑性ある文献の斉しく指摘するところである。

(2) 腔式での発生率が低いとすることも、これまた世界文献の一致するところで、2%前後と報告され、腹式での最低率に相当する。

2 私自身の確認したこと

(1) 発生時期

Fistel の発現は早くて3週、大抵は更に遅い。

(2) 発生部位

専ら膀胱へ注ぐ手前4～5cm、すなわちトンネル入口から1cm上部のところ、X-線像でV字形に下垂した尖端に生じ、毎常そこ一定している。ここの脈管は radikale Operation を遂行するために、しばしば切断を余儀なくされるけれど、断

じて損傷されやすいところではない。

(3) 尿管外膜の意義

尿管中央部が瘢痕内に埋没しているために、掘り出すようにして露出した結果、尿管外膜の一部を喪失させた症例が少なからずある。それらのケースの一部は、後日 Fistel を形成したが、そこは外膜欠損部ではなく、外膜の完全に温存された上記の特定の場所であつた。

また Endometriose の手術の際、尿管の一部はしばしば外膜を失なうけれど、そこに Fistel を作つたことを私は経験していない。

(4) 術後の尿管の走行

尿管膀胱再移植術の際、私はその尿管がどのように走っているか、具さに観察したのであるが、骨盤壁に密着したものは9例中僅か1例に過ぎなかつた。

また逆行性尿路描写法による成績を見るに、正面骨盤部尿管像で側方に転位したものは28例中5例 8.2%に過ぎない。

3 発生を check する自然の摂理

(1) 尿管の極めて旺盛な再生力

1) T-tube 抜去後の創傷

尿管結石除去後、T-tube を挿置して暫時腹壁を経て排尿させ、次いでこの道を止め、尿管に通過障害のないことを確認した上で、Tube を一気に抜去するという治療法がある。抜去後切開創はそのままに放置されるにも拘らず、創傷は自然に治癒する。最近の方式は更に大胆になり、結石を除去した後の切開創は、小さければそのまま、大きいときは精々1～2本の Catgut で縫合し、尿漏に備えて暫時ドレーンを挿入する。この程度の措置で Fistel は全然発生しない。

2) End-zu-End-Anastomose

私どもは尿管中央部で、これを2例試み、2例とも成功した。尤も副子カテーテルを3週間挿入したが、下垂させぬよう、通過障害をきたさぬように配慮すれば、必ず癒合するという自信を得た。

3) 動物実験での観察

ウサギに広汎性子宮全別類似の手術を行ない、

尿管の種々の部位をコッヘル鉗子を以て5～10分間圧挫してみたけれど、この程度の傷害では Fistel を形成することが出来なかつた。

要するに、尿管は酸素消費量が比較的少ないために、乏しい血行状態に耐えて遅しく再生する器官であり、恰も不毛の環境に負けないで力強く生き抜く雑草を髣髴させるものがある。

(2) 驚くべき尿管の順応性

尿管は時に屈曲癒着しても、それによつて尿の通過障害をおこし、Fistel の形成をきたすことはまれである。Endometriose の進展したケースなど、しばしば尿管の甚しい屈曲・変位・癒着を起こすが、Fistel を発生したという報告を聞かない。

常時蠕動運動を営み太さが不定であるゆえか、周辺の炎症が後日瘢痕性収縮を起こすに至つても狭窄されない。狭窄は癌浸潤が周囲に及ぶか、リンパ節転移により圍繞絞扼される場合以外には、易々とは起らない。すなわち尿管は本来、驚くべき順応性を有する器官であることは、生理学の教えるところで、注目すべきである。

以上の資料を整理勘案すると、発生原因を尿管外膜の損傷に求めんとする説には賛成しがたい。初心者が存外作らないこと、3週過ぎて発生すること、以上の2点を以てしてさえ、損傷が直接原因になるとは受けとり難いのであるが、更に発生部位が一定しており、しかもそこが損傷されやすい部位でないことは、損傷説に痛棒であろう。まして外膜の潜在性の損傷ごときものが、再生力のかくも旺盛な尿管に、3週の後まで Locus minoris resistentiae となつて残留するなどということは、まさに痴人の夢としか思えない。

また尿管が骨盤壁に屈曲癒着し、尿の通過障害をきたすのを発生の一因とする臆説に対しても、尿管再移植時の観察、逆行性尿路描写法のデータなど考え合わせて私は批判的であつたが、その後尿管の生理を学び、この器官が驚くべき順応性を有することを知るに及んで、今や全面的に否定的となつた。

4. 成因へのアプローチ

1) Radikalität との相関関係

手術の徹底化に伴ない、Fistel の発生頻度が上昇するという論に関連して、腔式での発生率が低いことは注目すべきである。また結合織の発達が貧弱な、無力体質の婦人に Fistel が形成されやすいことは、私が10数年前からしばしば口に筆にしてきたことである。

かれこれ考え合わせると、ほのぼの、成因と覚しきものが私の頭に浮んできた。

すなわち徹底した手術、神経質なほどのリンパ節廓清は、尿管の生理を障害するのではないか、その傍証として、腔式は尿管に関する限り、後部をあまりプレパリーレンせず、膀胱に接近した前部もあまり剥離しないことが指摘される。而して結合織の発達貧弱な無力体質の婦人は、尿管の前部も後部も、とかく自然の勢いで、必要以上にプレパリーレンされ勝ちにならないであろうか。一見理想的に手術を終えたと見えるケースが、とかく Fistel を形成したという嘆きはしばしば耳にする（橋本教授）ことである。

2) 術後の尿路のX線学的追跡

手術後の7～10日目頃、症例を無作為に取り出して逆行性尿路描写法を行なうに、尿管・腎盂のアトニー (Hydroureter) は殆んど毎常認められたが、就中、尿管前部の下垂の著しいものに、Fistel の起る傾向がある。

3) 臨床面での実験データ

尿管前部の下垂と Hydroureter が Fistel 形成への前段階であるか否かを、次の方法で吟味した。

(1) 大川の尿管腹膜包埋法

骨盤腹膜が健在である限り、尿管前部の下垂をよく阻止し、Fistel の形成頻度を低下させた。不成功に終った少数例をX線学的に解析すると、Hydroureterを解消しえないことが判明した。

(2) 尿管カテーテル挿入法

尿管前部の下垂が著しく、Hydroureter の顕著なケースを、術後なるべく早く見付けてカテーテルを挿入すると、Fistel は発生しない。

(3) スプリント (副子) カテーテル挿置法

本法の趣旨は前項と同様であるが、必要なとき常に行ないうることを、カテーテルがズリ落ちない

こと、術式の簡単な点など、まさに確実かつ実際的である。そして適用全例に Fistel の形成を認めなかつた。術式を述べると、骨盤腹膜の閉鎖に先立ち、尿管アトニーが著しい時は、Blasenscheitel で膀胱を開き、カテーテルの上部は腎盂の手前まで、下部は尿管口・膀胱・尿道を経て外尿道口に出す（通常1側まれに両側に行なう）。カテーテルの滑脱を防ぐために、C-加工の Catgut で膀胱壁に固定した後、膀胱を閉じる。岐大式閉鎖留置カテーテルを装着すれば、2～3週間留置しておいても、尿路感染の懸念はない。

5. 成因の本体

以上のごとき曲折を経て、私は漸く Fistel の成因らしきものを捉えることが出来た。

尿管の栄養血管は全長に亘つて、各層間に充分な吻合が行なわれているから、血管の一部が切断されても、血液は他部から充分補給される。したがって radikale Operation を達成するために必要な程度の栄養血管の切断が、Fistel の発生に関係するとは考えられない（常に細絹糸で結紮し切断する）。

ところが、尿管前部が著しくV字形に下垂すると、先端に鬱血をきたす。特に尿管壁の静脈は弁を有していない（夏目ら、1967）ので、circulus vitiosus により益々鬱血に傾く。では下垂に導くものは一体何であろうかと詮索すると、Mesoureter が切断されたためであることが、多数の例で確認された。この Mesoureter の意義を知るまでは、尿管後部を剥離するとき、単純な結合織の一片として無関心に切断され、僥倖にして切除を免れても、リンパ節廓清のとき、除去されていた。かくしてまづ機械的には尿管のズレ落ち、したがって尿管前部の下垂が起り、他方ではこの膜を通つて尿管壁に進入する交感神経線維や栄養血管が切断されるために、尿管にアトニー・鬱血・浮腫・蠕動低下が起る。

このとき、周囲組織から、適度の血管新生という助け舟が出る場合には、この緊急事態は救われたのであるが、V字状下垂部の尖端が接触するのは、血管新生力に乏しい不毛の地、すなわち死

腔である。(大川の腹膜包埋法は尿管をこの不毛の地から移すことに意義があり、副子カテーテルはそれに加えて Hydroureter を消滅させるのではなかろうか)。この窮境をよそに、Hydroureter の増強に伴ない、尿管内圧は容赦なく亢進してゆく。内圧のもつとも高いところは、重力の関係から下垂部の尖端であり、したがってまたこの限局性貧血は最高となる。

これに加えて膀胱開口部に永く浮腫が残留した狭窄が生ずると、尖端部の事態は更に悪化し、遂に壊死に陥り、次いで破裂してFistel を形成するに至るのではなかろうか。ことここに至るまでに3週以上の日数を要するのは、寧ろ当然であろう。

かくて私は、Fistel 形成因子を次の2つに要約できると考えた。

1) Mesureterの切断による尿管のズレ落ちと、交感神経線維などの喪失による尿管のアトニー・鬱血・浮腫・蠕動低下、その結果として尿管前部の死腔への下垂。

2) 膀胱開口部の浮腫と狭窄。

6. Fistel 防止の要諦

発生因子に目星がついたので、私は直ちに手術手技の一部を変更したが、それによつてFistel がcheckされたならば、成因の正しいことは実証さ

図1 Lig. suspensorium ovarii に沿つて腹膜を切開する。

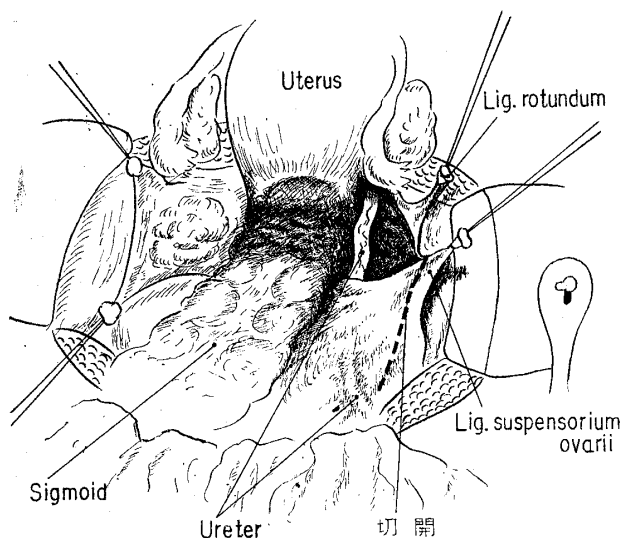


図2 広靱帯の後葉を内側へ、Lig. susp. ovarii 並びに Lig. rotundum の結紮糸を外側へ引くと、Ureter から仙骨窩に向つて走る Mesureter が露われる。

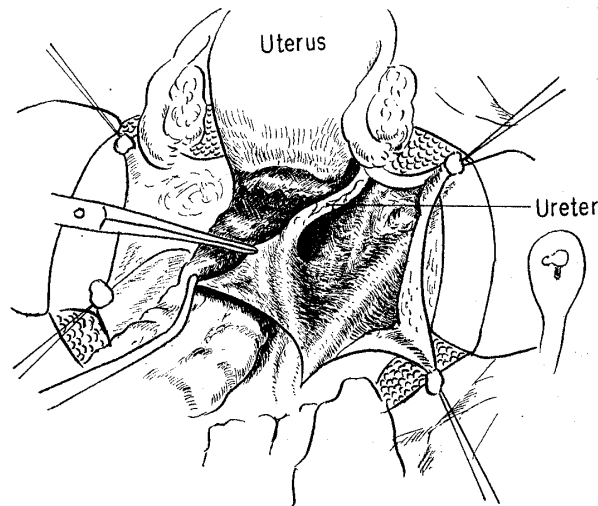
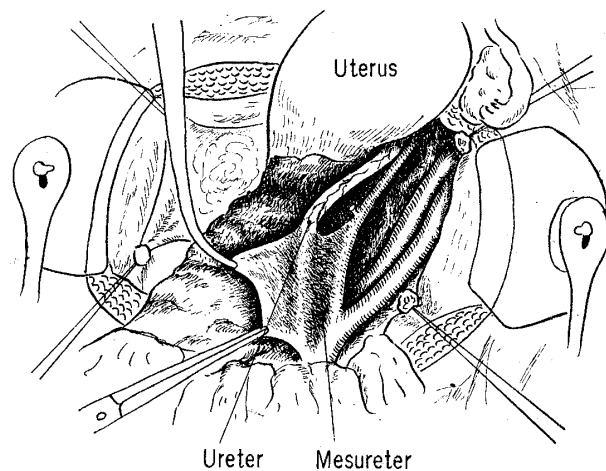


図3 リンパ節を徹底的に廓清しても、Mesureter は支障なく温存される。



れたとみてよからう。

1) 第1因子は、尿管後部の剝離並びにリンパ節廓清の際に図1, 2, 3のごとく Mesureter を注意深く残すことによつて避けられる。

信大の石井ら(1967)は、イヌの子宮を摘除し、尿管外膜の剝離および尿管に全圧挫を施したのち、おのおのの部位をポリエチレン管で包むことにより、始めて半数に、その壊死、次いで尿管瘻の発生を認めたという。ポリエチレンに被包された尿管部は、栄養血管新生の道を断たれた状

昭和43年7月1日

夏 目

767—69

態と理解され、不毛な死腔に下垂する尿管前部の状況に一脈相通ずるといえよう。

2) 第2因子は、尿管の膀胱寄り1～2 cmの部をプレパリーレンするとき、膀胱に接触する側を、なるべく剥離しない配慮により check される。ここは A. vesicalis superior, A. vaginalis 時に A. vesicalis inferior から分枝を受け、これらの血管はまた尿管の膀胱移行部後面で吻合する。その上、これらの栄養血管の表面にも又交感神経線維が走行しているから、その温存により開口部附近の浮腫形成は術後速かに消失し、また剥離を控え目にすることにより、瘢痕性狭窄も避けられる。

以上の要領で尿管を処理すると、記録映画で御覧になつたように、尿管は術後ピンと緊張し、蠕動運動もいささかも衰えない。

かくして行なつた過去6年間の連続 350余例

中、特殊の2例を除いて Fistel は全然発生しなかつた。

-7. むすび

尿管腔瘻の成因を実証的に述べた。紙面に制限があるため、まだ言い足りない点があり、挿図を駆使しえなかつた恨みもあるが、「子宮頸癌の手術療法」と題するモノグラフが近々上梓される予定であり、また2～3の重要な問題点については、権威ある外国誌に投稿することになっている。他日御披見を賜らば幸である。

文 献

- 1) Bergman, H.: The Ureter, New York Medical College 版 (1967). —2) 石井次男他：子宮頸癌術後尿管瘻の成因に関する実験的研究, 日産婦誌19巻8号, 968頁 (1967). —3) 夏目操：子宮頸癌の手術療法—私の過去20年の歩み, 日産婦誌19巻8号, 867～876頁 (1967). —4) 大川公康：尿管腹膜包埋法, 手術5巻, 3号 135頁 (1951).