

尿管カテーテル法に際してみられた
尿管損傷，尿管異物などの偶発症

京都大学医学部泌尿器科学教室（主任：稲田 務教授）

酒 徳 治 三 郎
沢 西 謙 次
中 川 隆
高 橋 陽 一
松 尾 光 雄
桐 山 啓 夫ACCIDENTS DURING THE PROCEDURE OF
URETERAL CATHETERIZATIONJisaburo SAKATOKU, Kenzi SAWANISHI, Takashi NAKAGAWA,
Yoichi TAKAHASHI and Tadao KIRIYAMA*From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University*
(Director: Prof. T. Inada, M. D.)

During the period of 8 years since 1955, 12,043 ureteral catheterizations were performed for the purpose of retrograde pyelography in the department of urology at Kyoto University Hospital. Among them, unexpected accidents, 8 cases of ureteral rupture with extravasation of contrast media, 1 case of foreign body due to breakage of catheter and 5 cases of intra-ureteral looping of catheter, occurred.

The lesions of the ureteral rupture were in the lower portion of the ureter in all of 8 cases. The damaged portions were under the situations of presence of ureteral stone, hydroureter, wound after ureterolithotomy, ureteritis following passage of stone and ureteral tuberculosis in each one case and possibly normal ureter in 3 cases. Although the patients developed pain at pouring contrast media in 7 out of 8 cases, no serious residual damage was recognized in all cases.

In the case of remaining of breakage of catheter, the piece was operatively removed along with ureterolithotomy of the opposite side.

All of cases resulted in intraureteral catheter looping were possessed with either one of congenital, urolithiasic, tuberculous or neoplastic hydroureter. In one of them the loop turned in tangle formation.

Discussions were made on the cause of accidents, and its prevention was stated.

緒 言

尿管カテーテル法およびこれにひきつづき行なわれる逆行性腎盂撮影法は、我々泌尿器科医にとっては最も重要でかつ頻度の高い検査法の

一つであって、しかも一般に極めて安全な内視鏡的操作であると考えられる。しかしながら尿管カテーテルによる機械的刺激、造影剤の化学的刺激、造影剤の過充満による尿路内圧の亢

進、消毒滅菌の不完全など種々の原因から、本法の検査後障害あるいは偶発症として血尿、疼痛、感染、軽度の腎機能低下などがしばしば経験される。これらの大部分のものはなんらの後遺症をも残さずに旬日にて治癒するのを常とするが、稀には重篤な状態にまで進展することがある。

Hope ら⁶⁾は検査後に一過性水腎症をみとめた症例について述べ、Burros ら⁷⁾は無尿を来した症例を報告している。我々の教室においても通過障害を有する症例に対して逆行性腎盂撮影を行なった所、感染が急激に進行して、短期間に腎機能が悪化し生命を脅かすにいたった苦い経験がある。

かくのごとく逆行性腎盂撮影法の偶発症は種々の原因が単独にまたは相重なってあらわれると思われ、極めて複雑なものと解される。我々はこれらの中から、単に尿管カテーテル法についての直接の偶発症であって、しかもX線像で明らかに証明されたもの即ち尿管外溢流現象を

伴う尿管壁損傷例、カテーテル折損による尿管異物症例および尿管腔内におけるカテーテルの異常環・結節形成例について検討を加えたい。

自験材料および症例

京都大学泌尿器科学教室における1955年より1962年までの満8年間にわたる逆行性腎盂撮影像について観察を行なった。この期間における逆行性尿管カテーテル法施行回数は表1に示すごとく片側性1,023, 両側性5,510であるのでその総計は12,043側に達する。この中には蹄係カテーテル、バスケットカテーテルなどの治療的なものは含まれていない。

我々の教室で常用しているカテーテルはドイツRüsch社製のRüschelitt-Ureter-Katheter, röntgenfähig graduert, 1 Auge, zylindrischで、通常室温にてCh 5をマンドリンを使用することなく新型パーカ式尿管用膀胱鏡にて逆行性に挿入している。

我々のとりあげた偶発症は表1に示すごとく尿管外溢流を伴う尿管損傷8例、尿管カテーテルの異物1例およびカテーテルの環・結節形成5例である。

以下これらの症例についてのべる。

表1 自験材料および症例

年 度	逆行性尿管カテーテル法施行回数			偶 発 症		
	片 側	両 側	計 (側数)	尿管外溢流を伴う尿管損傷	カテーテル折損による尿管異物	尿管腔内カテーテル異常環・結節形成
1955	137	632	1,401	1		
1956	198	718	1,634	2		
1957	154	736	1,626	3		
1958	206	829	1,864	1	1	1
1959	93	801	1,695			
1960	98	731	1,560	1		3
1961	62	526	1,114			1
1962	75	537	1,149			
計	1,023	5,510	12,043	8	1	5

表2 尿管外溢流を伴う尿管損傷症例

症 例	臨 床 診 断	損傷側	損傷部位	カテーテル挿入の難易	造影剤注入量	注入時疼痛	麻 酔
1. 草 鹿 20才 ♂	左尿管結石症 (帽針頭大)	左	結石存在部	難	3ml	+	仙 麻
2. 中 井 29才 ♂	尿道結石症 (左尿管結石より下降)	左	結石通過部	難	3ml	+	仙 麻
3. 許 51才 ♂	腎性出血	左	下 部	難	3ml	+	仙 麻
4. 奥 田 50才 ♂	左尿管切石術後	左	尿管切開部	易	6ml	—	仙 麻
5. 中 川 25才 ♂	両腎結核 (軽度)	右	下 部	難	5.5ml	+	仙 麻
6. 林 田 56才 ♂	右腎性出血	右	下 部	難	6.5ml	+	仙 麻
7. 福 山 33才 ♂	左腎結核腎摘後、右水尿管	右	下部水尿管部	難	4ml	+	仙 麻
8. 北 浦 45才 ♀	右尿管結石症	左	下 部	難	12ml	+	粘膜麻

1. 尿管外溢流を伴う尿管損傷例（表2）

症例1：草鹿，20才，男子。

初診：1955年。

臨床診断：左尿管結石症（下部）。

経過：左側腹痛発作と血尿のため来院。初診時には単純像で左尿管下部に帽針頭大の結石1個を証明した。ウログラフィンによる排泄性腎盂撮影にて，30分像にても左側に造影剤の出現をみとめなかったので10月17日に逆行性検査を施行した。青排泄試験は左側は陰性で，尿管カテーテルは尿管口より約2cm挿入されるのみであった。ここに20%ヨードナトリウム液を注入したところ約3mlにて下腹部に疼痛を訴えたので，造影剤注入を中止して撮影した。そのX線像は図1のごとくであって，造影剤は尿管外に溢流して，ほぼ尿管の走行に沿って上行している像をみとめた。

検査後には発熱，強い疼痛はなかったが，約2日間比較的著明な血尿を証明した。2日目におけるX線像ではすでに造影剤の遺残像はみられなかった。

結石はその後自然排出され，排尿後2週間の排泄性腎盂像には異常をみなかった。

症例2：中井，29才，男子。

初診：1956年。

臨床診断：尿道結石（左側尿管より下降したもの）。

経過：初診の約1カ月前より左側腰痛が時々あったが，受診前日より排尿痛を来すようになった。尿は顕微鏡的血尿である。膀胱鏡を挿入した時後部尿道に結石感があり，膀胱内景を観察すると底部に大豆大結石1個をみとめ，かつ左尿管口が発赤腫脹していた。故に左尿管結石が下降して後部尿道に嵌頓した状態と考えられた。ヤング異物用膀胱鏡にて膀胱内結石を摘除した後に尿管カテーテル法を試みた。しかるに左尿管口より2cmで抵抗があつてそれ以上挿入不可能であったため，ここに20%ヨードナトリウムを注入したところ，3mlにて下腹部痛を訴えたので注入を中止して撮影を行なった。本症例も前症例1と類似の尿管外溢流像をみとめた。検査後排尿痛を数日間訴えたが，発熱その他をみることもなく順調に経過した。

症例3：許，51才，男子。

初診：1956年。

臨床診断：腎性出血。

経過：受診数カ月前より肉眼的血尿を認め，腎炎と診断されて医療をうけていた。高血圧，浮腫はみられず膀胱症状もない。膀胱鏡検査では膀胱内景には異常なく，観察時には尿管口よりの肉眼的血尿はみられなかった。両側青排泄試験正常で尿管カテーテルは右側は20cmまで容易に挿入できた。しかし左側は尿管口

より1.5cmで抵抗があり，それ以上の挿入は不能であったので，ここに20%ヨードナトリウムを注入したところ，3.0mlにて左下腹部痛を訴えたので，注入を中止して撮影した。X線像では図2に見られるようにカテーテル先端部にて不規則な尿管外溢流像をみとめるが，さらに造影剤は尿管を上昇して左腎盂像をも描出していた。逆行性検査後患者は疼痛もみられず全身状態も良好であったが，以後は来院せず経過は不明である。

症例4：奥田，50才，男子。

初診：1957年。

臨床診断：左尿管切石術後。

経過：左下部尿管結石のため12月17日左尿管切石術を行ない，以後経過は全く順調であったので，10日目の12月27日に逆行性腎盂撮影を実施した。両側青排泄試験は正常でカテーテル挿入も容易であった。20%ヨードナトリウムを両側とも6.0mlを注入して撮影を行なった。注入時には疼痛その他の訴えはなかったが，X線像では左尿管下部に溢流像をみとめた（図3）。この部は尿管壁切開部に一致すると考えられた。検査後全く何の症状も呈せず，約1カ月後の逆行性腎盂像ではもはや溢流像は証明されなかった。

症例5：中川，25才，男子。

初診：1957年。

臨床診断：両側腎結核（軽度）。

経過：頻尿および尿濁にて他医により腎結核と診断され，化学療法をうけている。膀胱鏡検査では局在性の発赤はあるが，結核結節，潰瘍はみられない。両側青排泄試験は正常，カテーテルは左は25cmまで挿入容易であったが，右は尿管口より4cmにて抵抗があつたのでこの位置で造影剤を5.5ml注入した。注入時に右下腹部に圧迫痛を訴えたので撮影を行なった。右尿管カテーテル先端より上方にかけて火炎状の尿管外溢流像をみとめた。検査後は特別の障害をみとめず3日後に排泄性腎盂撮影を実施したが，両側の極初期腎結核で，尿管には溢流部をも含めて異常所見はみられなかった。

症例6：林田，56才，男子。

初診：1957年。

臨床診断：右腎出血。

経過：約1週間前よりのいわゆる無症候性血尿にて受診した。膀胱鏡検査にて右尿管口より腎性血尿をみとめ，右側尿管カテーテルは10cmまで挿入可能であった。左側は25cmまで挿入されたので両側に造影剤を各6.5ml注入した。右下腹部に鈍痛を訴えたのみであった。腎盂撮影像は図4にみられるように，右

尿管カテーテルの先端より尿管走行に沿って上方に著明な溢流像を証明した。以上の所見より尿管の結石または腫瘍が疑われたので9日後再度右側尿管カテーテル法を実施した。このときにはカテーテルは難なく25cmまで挿入され、8.0mlの造影剤を注入したにもかかわらず、全く異常所見は認められなかった。

症例7：福山，33才，男子。

初診：1958年。

臨床診断：左腎結核腎摘除術後，右水尿管。

経過：左腎膀胱結核症にて左腎摘除術後化学療法施行中である。膀胱鏡検査にて膀胱容量は120ml，右尿管口付近には異常はみられない。青排泄試験は正常で尿管カテーテルは3cmにて抵抗をみとめたので、この位置にて造影剤を注入した。4.0ml注入で下腹部に疼痛をみたのでそのまま撮影を行なった。尿管像は全く見られずカテーテル先端より外上方にかけて不規則な溢流像がみとめられた。検査終了時には疼痛は去り、以後発熱もみなかった。2日後の排泄性腎盂撮影による尿管像には軽度の水尿管の所見を呈したが、同様の所見は2カ月前の腎盂像によっても得られているので、この水尿管が尿管損傷に原因するとも連断はできなかった。

症例8：北浦，45才，女子

初診：1960年。

臨床診断：右尿管結石症。

経過：右腰痛のため来院，膀胱鏡検査では右青排泄遅延，尿管カテーテルは右20cm，左5cmにて抵抗があり双方とも以後挿入不能であった。造影剤を右6.0ml，左12.0ml注入したところ左下腹部に激痛をみとめたのでカテーテルを抜去して直ちに撮影した。図5にみられるように右は第4腰椎の高さに尿管結石が証明された。左は坐骨結節より上方は仙腸関節にかけて火炎状の溢流像をみとめた。化学療法を行なって経過を観察したところ，発熱もみられなかったので，11日後に再度逆行性腎盂撮影を行なった。今回左側は25cmまでカテーテルは容易に挿入され，腎盂像でも全く異常はみとめられなかった（図6）。この際の造影剤注入量は7.5mlであった。

2. 尿管カテーテル異物症例

症例9：中島，31才，女子。

初診：1958年。

臨床診断：左尿管結石症。

経過：左下腹部痛と顕微鏡的血尿のため来院，外来にて逆行性腎盂撮影を行なった。膀胱内景には異常所見はなく，青排泄試験もほぼ正常であった。尿管カテーテルは両側とも20cmまで抵抗なく容易に挿入ができたので17.5%ウンブラジール7mlを注入して腎盂撮影を実施した。腎盂像では右側には異常をみとめず，左側には尿管の屈曲と軽度の水腎水尿管がみとめられ仙腸関節部に大豆大円形結石を証明した。カテーテル抜去直後および腎盂写真の初回観察時にはカテーテルの損傷に全く気付かなかったが，検査後器具洗浄点検時に尿管カテーテル先端が折損消失しているのを初めて発見し，改めて腎盂像を観察しなおしたところ，右尿管カテーテルが仙腸関節の直下で破損しているのをみとめた。しかしこの像ではなお連続性が保たれているかにみられた（図7）。ここで急拠単純撮影を行なうと，右尿管の走行に一致してカテーテル破損片の残存するのをみとめた（図8）。

直ちに入院させて，入院後2日目に下腹部正中切開にて左右後腹膜腔に達し，左尿管切石術および右尿管異物摘除術を同時に施行した。摘除されたCh5の尿管カテーテルは先端より14cmの部位で横断されていた。術後経過良好で17日で退院した。

3. 尿管カテーテルの環・結節形成例（表3）

症例10：幸田，1才，女子

初診：1958年。

臨床診断：左先天性水腎水尿管。

経過：発熱および膿尿を主訴として来院，排泄性腎盂撮影法では，左側はnon-visualizing kidneyであったので，逆行性検査を実施した。全麻下で幼児用膀胱鏡を使用して左尿管にCh3のカテーテルを挿入したところ，15cmまで抵抗なく容易にはいった。カテーテルからの尿流出をみたので，この位置で腎盂撮影を行なった。X線像ではカテーテルは尿管下部にて2½回転の環形成を示したが，なんら偶発症もなく，

表3 尿管内カテーテルの環・結節形成例

症 例	尿管の病的所見	環の状態	結節形成
10. 幸田 1才 ♀	左水尿管（先天性）	2½ 重	—
11. 中村 11才 ♀	右腎結石	2 重	—
12. 山田 56才 ♀	右水尿管（膀胱腫瘍浸潤）	2½ 重	+
13. 田中 49才 ♂	左水尿管（巨大尿管石切石術後）	3 重	—
14. 中野 52才 ♀	右水尿管（左キット腎，結核性萎縮膀胱）	3 重	—

抜去も容易であった。先天性水腎水尿管と診断し、腎摘除術を行なった。

症例11：中村，8才，女子

初診：1960年。

臨床診断：右腎結石。

経過：慢性尿路感染症ならびに肝機能障害にて本院小児科に入院中であって、肉眼的にも尿渾濁をみとめる。排泄性腎孟撮影にて左腎盂内に指頭大の卵円形結石1個を証明し、同側水腎水尿管を呈していた。腎盂尿管移行部の状態を確認するために逆行性検査を実施した。小児用膀胱鏡を使用しCh 4のカテーテルを挿入した。抵抗なく25cmに達したので腎孟撮影を行なったところ、カテーテルは腎盂尿管移行部の直下で先端より約2重の環を形成していた。腎盂尿管移動部には異常をみとめず、結石により先端の方向が偏して環を形成したと考えられた。カテーテル抜去には何らの障害もみられなかった。

症例12：山田，56才，女子

初診：1960年。

臨床診断：再発性膀胱癌の浸潤による右水腎水尿管。

経過：膀胱癌にて約2年前に他の病院にて膀胱部分切除術をうけたが、最近再び膀胱症状および血尿が著明となって来院した。膀胱鏡的には膀胱後壁より右側壁にかけて癌性浸潤をみとめ、左側青排泄試験陰性であったので尿管カテーテルを挿入した。カテーテルは23cmまで全く抵抗なく容易に挿入され腎盂に達したと思われたので腎孟撮影を行なった。ところが図9のごとく、カテーテルは尿管下部で2½重の環形成を示し、22%スギウロン25ml注入によって屈曲を有する水尿管像がえられた(図10)。カテーテルは検査後容易に抜去できたが、その際先端より6cmの部位で結節を形成していた。

症例13：田中，49才，男子。

初診：1960年。

臨床診断：左巨大尿管結石切石術後水腎水尿管。

経過：左尿管下部にゴルフボール大の円形結石2個をみとめ、同側に中等度の水腎を示したので、尿管切石術により結石を摘除した。しかるに術後膿尿および発熱がつづいたため、術後20日目に左尿管カテーテル法を試みた。カテーテルは30cmまで容易に挿入されたので腎孟撮影を行なったところ、カテーテルの先端は腎盂には達しておらず、結石が存在した部位の拡張尿管内で3重の環を形成しており、水腎も術前より高度になっていた。抜去に困難は伴わなかった。

症例14：中野，52才，女子。

初診：1961年。

臨床診断：左キット腎、結核性萎縮膀胱、右水腎水尿管。

経過：数年にわたって尿路結核のため他医によって化学療法が続けられてきたが、現在では尿失禁の状態となり、かつ2日前からは尿量が著明に減少して浮腫をみとめるようになった。膀胱鏡検査を行なったところ、膀胱容量は約20mlで粘膜面に浸潤が強く、青排泄試験も両側陰性であった。左尿管口は不明で右尿管口のみカテーテルを挿入した。比較的容易に25cmまで押込んだが採尿できなかったのもこの位置で撮影を行なった。X線像では左尿管下部においてカテーテルは3重の環形成を示し、造影剤も上方に達していなかった。かつ左はキット腎であることが証明されたので、緊急に右尿管皮膚瘻術を施行した。

総括ならびに考按

尿管カテーテル法、逆行性腎孟撮影法による検査後の障害は一般に軽度であって、重篤なものとは稀とされている。しかしCohen, Boudreaux & Schlegel²⁾は逆行性腎孟撮影後の尿流通状態をRI-renogramで検索した所、14例中13例に部分的閉塞または排泄の遅延がみとめられたと述べており、その予防には4%尿素を使用するのがよいと唱えている。またHope & Michie⁶⁾は小児において検査後に水腎を発生した症例を報告し、Burros, Borromes & Seligson¹⁾は逆行性撮影後に無尿となった例をあげ、その原因はカテーテルによる両側尿管口の浮腫と造影剤の局所刺激作用が原因であろうと推論している。

逆行性腎孟撮影に続発した尿管穿孔については1920年にSargent¹⁵⁾、Hunner⁶⁾が各々独立に第1例を報告しており、以後多くの発表がみられる。Goldstein & Conger³⁾はTemple大学において行なわれた8,000例の逆行性撮影像を調査したところ13例の造影剤溢流を伴った穿孔をみとめ、その頻度を0.16%としている。自験例では12,043回の尿管カテーテル法の内8回であるため0.07%、症例数からみると6,533例中8例、0.12%の比率となっている。

Wesson¹⁶⁾によれば正常の尿管では普通の尿管カテーテルによって穿孔はおこりえず、何らかの基礎的病変が尿管壁にあり、この上にカテ

ーテルの直接損傷、過圧注入が重なって溢流をおこすという。彼はさらに屍体について検討を行っており、正常尿管ではマンドリンを使用しないかぎり穿孔はおこさないと述べている。この成績は Henline⁵⁾ および Stevens¹⁶⁾ の追試によっても確認されているが、Rusche¹⁴⁾ は正常尿管でも粗暴なカテーテル挿入により穿孔するといっている。Howard⁷⁾ によれば14例中9例に結石、3例に狭窄、1例に癌をみとめており、百瀬、内海¹²⁾ は4例中結石兼弁形成1例、結核1例、正常尿管2例と述べている。自験8例における尿管損傷部位の病変としては、尿管結石、水尿管、尿管切石術創、結石通過後尿管炎および尿管結核を疑わせる各1例の他に、病変は全く不明で正常尿管に特異性に見られたと思われる3例があった。すなわち病的尿管は正常のものに比べて損傷の頻度は高いと考えられるが、正常尿管でも穿孔の危険は否定出来ない。Goldstein ら³⁾ は正常尿管では腎盂尿管移行部ではおこり難く、膀胱尿管移行部で発生し易いと述べている。自験例では尿管病変の有無にかかわらず全例とも下部尿管に損傷をみとめた。

最も特徴的な症状としては造影剤注入時の疼痛であって、わずかに数 ml の注入によって局所に激痛をうったえる。この際カテーテルが挿入困難で、尿流出がみられないことが多い。次いで発熱、悪感、悪心、嘔吐、腹部膨満、血尿などが記載されているが^{11) 14) 18)}。自験例では幸に疼痛以外の症状はみられず、姑息的治療で治癒をみとめている。しかし時には高度の感染を伴なって手術的治療法を要したり、後腹膜膿瘍を形成して死亡したとの報告もみられる^{10) 11) 12) 13)}。

診断にあたっては上述の症状の他に特異的な溢流像があれば決定的である。すなわちカテーテル先端より腎側に向ってほぼ尿管の走行に沿った辺縁のやや不規則な火炎状像を呈する。しかし本来の水尿管、膿尿管、重複尿管、尿管憩室、尿管外傷、尿管陰瘻、ならびに膀胱憩室などと鑑別の必要がある。もし穿孔をみとめたならば一応入院させて抗生剤投与および排泄性腎盂撮影などを行なって経過を観察する必要がある。

近来排泄性尿路撮影法の造影剤、撮影法の改良によって逆行性撮影法はややその施行頻度が減ずる傾向にはあるが、なお重要な泌尿器科検査法である。本法施行に際して尿管外溢流を予防するためにはマンドリンを使用せぬこと、暴力的な挿入、強圧による造影剤注入を慎むのは勿論である。またカテーテル挿入のみによってすでに疼痛を訴える症例については、尿管の痙攣をも考慮して細心に検査をすすめねばならない。我々の教室では1961年頃より逆行性腎盂撮影に際しては、カテーテルを拔出しながら造影剤を注入する方法をとっている。この操作によって腎盂内造影剤の過充満をさけ、尿管像を描出することが可能で、かつ術者のX線被曝も防止出来る。さらにこの操作によって尿管外溢流もある程度避けられるものと思われる。

なお診断の目的以外に使用される stone dislodger などによる尿管損傷については多くの報告^{3) 7)} があるがここでは述べない。

次に破損カテーテルの尿管異物であるが、stone dislodger などによる異物は比較的報告されているが、単純な尿管カテーテルの症例は極めて稀である。そもそも尿管異物自体が稀なものであって体外から経皮的に侵入した異物、近接臓器からの迷入の他に膀胱から逆流上昇したものなどが報告されている^{4) 9) 17)}。治療法としては自然下降を待期する方法、バスケットカテーテルにて捕獲する方法、multiple catheterization を行ないこれを握って異物を巻きこんで牽出する方法もあるが、自験例では反対側の尿管結石が手術の適応であったため、尿管切石術時に同時に摘除した。内視鏡的操作に際して、器具の完全な点検の重要性を今更ながら肝に銘じた次第である。

最後に尿管内におけるカテーテルの環形成であるが、5例全例とも拡張した水尿管の1分節内に2～3重の環をみとめた。しかし全例とも抜去に際しては全く困難はなく、カテーテル結節形成をみた1例においても何らの後遺症を残すことはなかった。

結 語

京都大学附属病院泌尿器科において，1955年より満8年間に，逆行性腎盂撮影の目的で12,043回の尿管カテーテル法が行なわれた。この期間中に造影剤の尿管外溢流を伴う尿管損傷8例，カテーテル破損による異物1例および尿管腔内のカテーテル環形成5例をまとめたのでこれらの症例を記載した。

尿管損傷8例の損傷部位はいずれも下部尿管で，損傷部位の尿管の状態としては尿管結石存在部，水尿管部，尿管切石術創部，結石通過後尿管炎，尿管結核の疑各1例と，正常尿管と考えられる3例をまとめた。造影剤注入時に8例中7例に下腹部疼痛が訴えられたが，全例とも重篤な後遺症に発展することはなかった。

破損カテーテル残留による尿管異物例1例では，他側尿管切石術時に同時にカテーテルを摘除した。

尿管腔内カテーテル環形成例は，すべて先天性，結石性，結核性あるいは腫瘍性の水尿管症例で，その内1例にカテーテル結節形成をみた。

以上の偶発症の原因について考按を加え，その診断，予防について論じた。

稿を終えるにあたり，御指導御校閲を賜った恩師稲田務教授に深謝する。

なお論文の要旨は第14回日本泌尿器科学会関西地方会にて口演した。

文 献

- 1) Burros, H. M., Borromes, V. H. J. and Seligson, I. : Anuria following retrograde pyelography. *Ann. Int. Med.*, **48** : 674, 1958.
- 2) Cohen, A. E., Boudreaux, J. L. and Schlegel, J. U. : Ureteral obstruction following retrograde catheterization. *J. Urol.*, **87** : 662, 1962.
- 3) Goldstein, A. G. and Conger, Y. B. : Perforation of the ureter during retrograde pyelography. *J. Urol.*, **94** : 658, 1965.
- 4) Gondos, B. : Foreign body in the left kidney and ureter. *J. Urol.*, **73** : 35, 1955.
- 5) Henline, R. B. : Traumatic injuries of the upper urinary tract following instrumentation. *J. A. M. A.*, **102** : 182, 1934.
- 6) Hope, J. W. and Michie, A. J. : Hydro-nephrosis following retrograde pyelography. *Radiology*, **72** : 844, 1959.
- 7) Howard, F. S. : Instrumental perforation of the ureter. *J. Urol.*, **56** : 319, 1946.
- 8) Hunner, G. L. : quoted by 3).
- 9) 前田実・下村雪雄・渡辺直昭：尿管異物の1例，日泌尿会誌，**48** : 839, 1957.
- 10) McIver, R. B. : Injuries of the ureter and their management. *J. A. M. A.*, **124** : 1116, 1944.
- 11) 百瀬剛一：尿管外傷，日泌尿全書，2—II，731，金原書店，1961.
- 12) 百瀬剛一・内海渥：尿管カテーテルによる尿管穿孔4例，日泌尿会誌，**49** : 277, 1958.
- 13) Rummelhardt, S. : Perforationen bei retrograden Pyelographien. *Ztsch. Urol.*, **49** : 593, 1956.
- 14) Rusche, C. F. and Bacon, S. K. : Injury of the ureter due to cystoscopic intra-ureteral instrumentation, 16 cases. *J. Urol.*, **44** : 777, 1940.
- 15) Sargent, J. C. : An unusual ureteral injury. *J. Urol.*, **24** : 513, 1930.
- 16) Stevens, W. E. : Roentgenological examination of the kidney with special reference to backflow and injuries associated with retrograde pyelography. *J. Urol.*, **39** : 598, 1938.
- 17) Velenta, J. C. and Chenoweth, C. V. : Foreign bodies in ureter ; a complication from use of electrodes for ureteral meatotomy. *J. Urol.*, **69** : 492, 1953.
- 18) Wesson, M. B. : Rupture of the ureter. A medico-legal problem. *California & West. Med. J.*, **37** : 296, 1932.

(1966年5月13日受付)

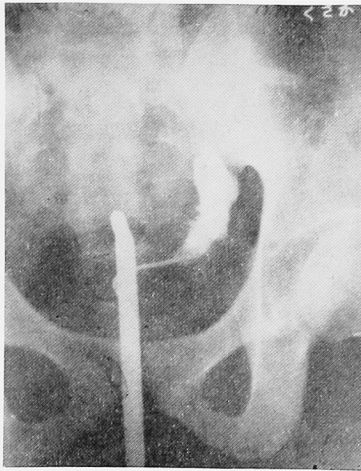


図1．症例1．結石介在部よりの尿管外溢流．

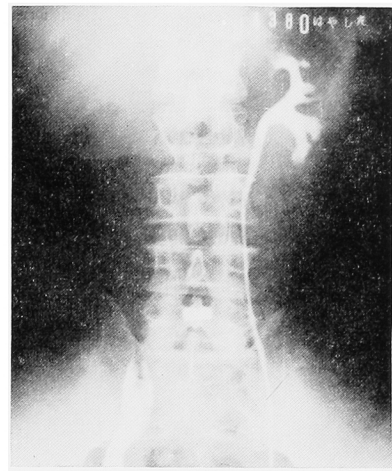


図4．症例6．右尿管の溢流像．

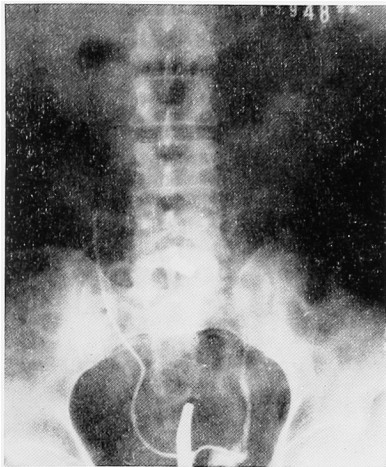


図2．症例3．左尿管下部の溢流像，造影剤は腎盂まで上昇している．

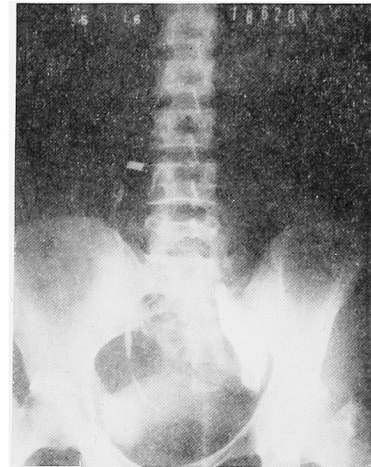


図5．症例8．左尿管外溢流像．

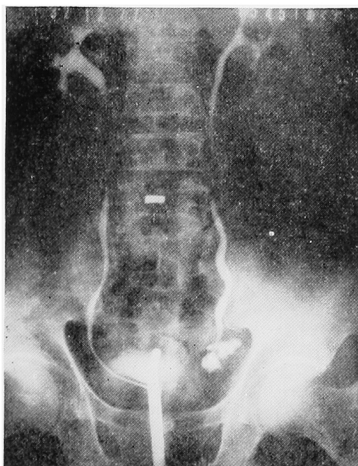


図3．症例4．左尿管下部切石術創に一致した溢流．

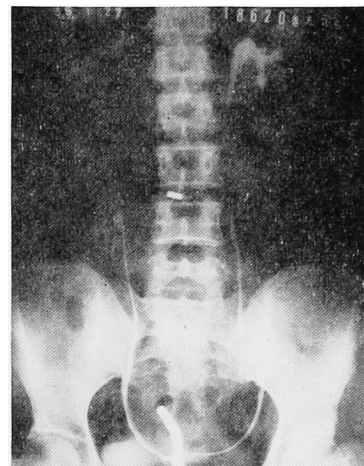


図6．症例8．左尿管外溢流後11日の逆行性腎盂像．

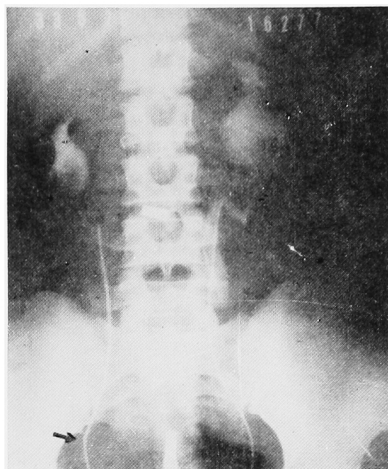


図7 症例9. 左尿管結石症，右尿管カテーテルが破損しているのをみとめる（矢印）.

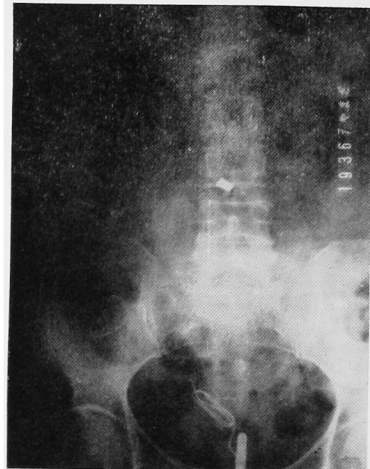


図9. 症例11. 右尿管内におけるカテーテル環形成.



図8. 症例9. 左尿管結石症，右尿管部に破損したカテーテル片をみとめる. 左仙腸関節下に左尿管結石.

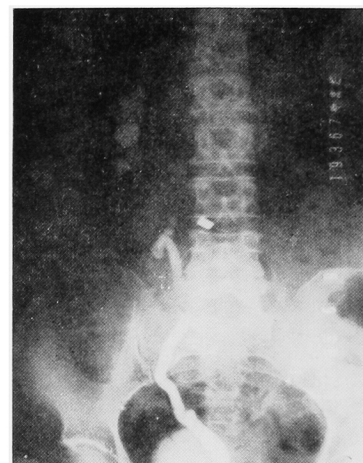


図10. 症例11. 右水腎水管を示す.