

30 w/v % Conray (300ml vial) による Continuous Infusion Urography

京 都 市 立 病 院

泌 尿 器 科 久 世 益 治

放 射 線 科 森 川 進

吐 師 正 知

京都大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 加藤篤二教授)

大学院学生 福 山 拓 夫

CONTINUOUS INFUSION UROGRAPHY WITH A 300 ML VIAL OF 30W/V% CONRAY

Masuji KUZE, Susumu MORIKAWA and Masatomo HASHI

From the Department of Urology and Radiology, Kyoto Municipal Hospital

Takuo FUKUYAMA

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Chairman: Prof. T. Katō, M. D.)

Continuous infusion urography (CIU) with a 300 ml vial of 30 w/v% Conray was applied to 43 patients with urological or other diseases.

The procedure was done under the continuous intravenous infusion of 4 ml/kg b.w. for 8 to 15 minutes.

The radiograms were taken at 7, 15 and 30 minutes after the initiation of intravenous injection. In several cases with urinary tract obstruction or impaired renal function the exposures were extended to one and two hours; and valuable informations were obtained. The advantages of CIU were as follows.

- 1) The outline of the entire urinary tract was densely and clearly visualized.
- 2) Retrograde pyelography was, therefore, not necessary in a few cases.
- 3) Whenever retrograde pyelography is impossible mainly due to obstructed ureter, CIU can be quite valuable for urological diagnostics.
- 4) No severe side effect was seen. It was confirmed that CIU is informative on the patients with urinary tract lesions such as small ureteral stone, ureteral tumor and post-hysterectomy ureteral obstruction. A 300 ml vial of Conray was also found to be useful.

緒 言

泌尿器科医にとって排泄性腎盂撮影法は非常に重要で不可欠の検査法であることは周知のことである。この検査方法も近年、造影剤およびX線撮影技術の進歩とともに幾多の改良方法が

報告されている。これらはすべて逆行性腎盂撮影を行わずに、いかに全尿路系の描出を鮮明化するかという目的より出発している。

そのためにいろいろと 1) 造影剤の質の改良, 2) 造影剤の量, 3) 造影剤の投与方法, 4) 撮

影時間および条件などの点において工夫が加えられて現在に至っている。

造影剤の改良に関しては現在多用されている Angio-Conray, Conray のごとき高濃度, 低粘稠度の製剤が開発されており, この性能などに関する問題は別として, 撮影方法および造影剤の投与量などについて, 簡単にふりかえてみると, 排泄性腎盂撮影法は Von Lichtenberg (1933)¹⁶⁾ Braasch (1936)¹¹⁾, Findley (1942)²⁾, Kornblum (1942)⁶⁾, Pendergrass (1943)⁸⁾ によって体系化され, 今日一般的な尿路検査法といわれているが, 最近その変法として報告されているものをひろってみると, まず腎機能低下例および尿路通過障害例に対して従来の造影剤投与量を倍量にして用いたのが Wilson (1962)¹⁹⁾, Schwartz (1963)¹⁴⁾ および和久 (1964)¹⁷⁾ らで, つづいて更に大量の造影剤を用いたのが, Harris (1964)⁴⁾, Schencker (1964)^{10, 11, 12)} らでその方法の優秀性を唱えた。これらの報告にもとづいて投与方法を continuous drip infusion pyelography として追試し, 好成績を挙げたのが Whitesel (1964)¹⁸⁾, Sendel (1965)¹⁵⁾, Reisner (1966)⁹⁾, Schimmerl (1966)¹³⁾, Nagel (1966)⁷⁾, わが国では後藤 (1966)³⁾, 石神 (1966)⁵⁾ らである。

今回著者らは continuous infusion urography 用の造影剤 (30w/v % Conray 300ml 1 vial 入り) を試作し本法を試みて非常に卓越せる造影効果をみたのでここに報告する。

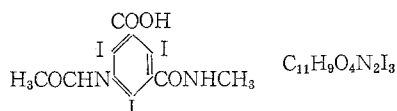
造影剤および撮影方法

患者の撮影前処置としては特にかわったものはないが①検査2日前よりガスコン錠1日9錠投与または②前夜就寝前ヒマン油30g投与のいずれか一法を行なった。

造影剤は Conray (第一製薬) 化学名 5-acetamido-2, 4, 6-triiodo-N-methylisophthalamide で, 白色結晶状の固体, ヨード含有量は 62.0%, 分子量 614 で本剤は N-methylglucamine 塩の 60% 溶液, ヨード含有量 28.2% である。

この 60% Conray に 5% ブドウ糖を加えて 30 w/v % としたものである。これは Nagel (1966)⁷⁾ の法に準じたもので筆者らは 1 vial 300ml として用い, 体重 1kg あたり 30w/v % Conray 4ml の割合で持続

点滴注入した。



造影剤点滴注入に先立ちヨード過敏反応の有無の確認はいうまでもない。

体位はありのままの尿路の dynamic な X 線像を得んがため, Trendelenburg 氏体位 (15度の頭底位) はとらず仰臥水平位で, もちろん尿流のうっ帯をきたす圧迫帯等は使用しなかった。

撮影時間は点滴開始後 10, 20, 30 分とし, 尿管狭窄, 腎不全等何らかの尿路通過障害があると考えられる場合は 60, 120 分の撮影を行なった。フィルムに関しては小児を除いて全例半切 (7"×14") を用い腎尿管膀胱一連を一図として尿道をのぞく全尿路系撮影を行なった。すなわち時間を追って造影剤の各部位における流出状態を X 線テレビで観察しながら 1 枚のフィルムに収めたのである。

点滴方法は 18~20 guage の注射針を用いて前述のごとく体重 1kg あたり 30w/v % Conray を 4ml の割合で所要時間 8~15 分で注入した。

Nagel (1966)⁷⁾, Schencker (1964)^{10, 11, 12)} らは副作用を認めたと報告しているが, 著者らは 44 例中 1 例も悪心, 嘔吐, 発疹等の副作用を経験しなかった。なお幼児, 老令者, 心不全患者等においては注入速度および注入量の適宜増減をした。

対象および結果

著者らは京都市立病院の入院および外来患者のうち, いちおう種々の尿路系疾患を有するまたは有すると思われる 43 例 (44 回) に対して本法および本造影剤を使用した。

その内訳は表のごとく

尿路結石症 (腎)	4
(尿管部)	5
尿路結核 (腎および尿管)	5
子宮癌根治手術後	4
水腎症	2
その他 泌尿器科疾患 (尿管癌および腎癌等)	6
内科的疾患 (腎炎等)	9
健常人	8
合 計	43 例

尿路結石症 9 例, そのうち腎結石症 4 例, 尿管結石 5

例でX線上ははっきりしない尿管小結石例が本撮影法によって結石に起因する尿管像の中途断絶像として発見された。尿路結核は5例で、実際には同一症例に2度行なった、尿管下部狭窄の症例に対しては尿管の狭窄部の程度が判明し、狭窄部位に対して単なる新吻合術のみでよいか、または回腸を利用しなくては行けないか手術方針の決定に非常に参考になる。婦人科の手術後特に近年増加してきた子宮癌根治手術後の尿管狭窄は4例に使用した。このような症例には本法はさらに有用であり、往々にして逆行性腎盂撮影不能の例が多いのではなはだ重要な残された唯一の尿路検査法となってくる。先天性水腎症は2例でその他の疾患としては腎癌、尿管癌等の泌尿器科的疾患6例、腎炎等の内科的疾患が9例であり、本法により検査を行なったが尿路系に異常を認めなかったのが8例であった。また肥満体のため普通の腎盂撮影では判然としなかった症例に対しても本法は非常に有力であった。

80% Angio-Conray または 76% Urografin を用いての普遍的排泄性腎盂撮影法と持続点滴注入排泄性全尿路撮影法とを同一症例について行なって著しい差のあった症例のうちの7例について簡単に説明する。

症例1 河○, 30, M. 左腎結核症および左尿管結核症

Fig. 1 の IVP 20分像では左腎盂腔の狭小化はみられるが Fig. 2 の CIU (continuous infusion urography) 20分像において見られるごとき尿管下部の狭窄は不明である。この所見をもとにして本症例には Boari 氏手術を行なった。また左上腎杯の空洞は IVP 20分像ではみられなかったが、CIU 20分像では鮮やかに描出されている。

症例2 太○, 62, F. 子宮癌根治手術後両尿管狭窄および神経因性膀胱

Fig. 3 は IVP 15分像で軽度の右水腎症を認めた。難治性膿尿のためさらに CIU (Fig. 4) を行なってみると、右水腎症は前回の IVP 所見よりも高度であることが判明、さらに左尿管の走行が骨盤腔内手術のため側方に圧排されており、子宮癌手術後よくみられる膀胱壁の不規則化すなわち神経因膀胱であることが判明した。

症例3 村○, 28, F. 右尿管結石 (中部)

IVP の10分像 (Fig. 5) では右尿管の走行が判然としていないが、CIU 30分像 (Fig. 6) では、右総腸骨動脈との交叉部より上方約20cmの所で、尿管像の断絶およびそれより上部尿管の拡張をみると、X線陰性結石の診断のもとに、Dormia's stone dislodger にて結

石除去に成功した。

症例4 橋○, 62, F. 右尿管癌

右腎疝痛を訴えて来院、IVP 60分像 (Fig. 7) にて右尿管、右腎に特異的变化がみられなかった。ところが2カ月後ふたたび同様の発作にて来院、CIU 90分像 (Fig. 8) の結果、右尿管の総腸骨動脈交叉部に一致してかなり長い陰影欠損をみると、右尿管癌と診断、根治手術を行なった。

症例5 杉○, 4, M. 先天性右巨大尿管膀胱

全麻のもとに CIU (Fig. 10) を先に行ない、右水腎症、巨大膀胱を認め、左尿管走行異常、すなわち巨大膀胱の圧排による外側方への変位を認めた。翌日 IVP を比較のため行なってみると、前日の造影剤が排泄されず残っており、膀胱像は出ているが IVP では前日の CIU によってみられた左腎盂腎杯、尿管像は判然としなかった。手術により右巨大尿管、巨大膀胱であることが判明した。

症例6 林○, 18, M. 右腎結核

IVP 15分像 (Fig. 11) では右 nonvisualizing kidney で描出されず、CIU 45分像 (Fig. 12) で結核性水腎すなわち著しく拡大した腎盂腎杯をみとめる。

症例7 樋○, 35, M. 右腎結核

症例6と同様に IVP 30分像 (Fig. 13) ではいわゆる nonvisualizing kidney であるが CIU 30分像 (Fig. 14) では同じ撮影条件にもかかわらず、右腎盂尿管移行部の結核性狭窄および腎結核性変化による水腎杯がみられる。

以上本法および本造影剤の有利性が認められた症例のうち典型的な尿管通過障害7例についてのべた。

考 按

初めに著者らの題名が continuous infusion urography となっている点について述べると、まずこの尿路撮影法に対しては現今のところ決まった呼称はなく、一般に drip infusion pyelography, continuous drip infusion pyelography, continuous infusion pyelography, infusion pyelography, 日本語では、持続点滴排泄性腎盂撮影と呼ばれている。邦文では問題ないが欧文における省略記載であるが、本邦では DIP とされている報告もあるがこれでは delayed intravenous pyelography とまぎらわしいので、著者らは continuous infusion urography (CIU) と記載報告することにした。

第2の点は、この撮影方法は単に pyelo-

graphy ではなく pyelogram, ureterogram, cystogram をも同時に描出することができるので urography としたのである。すなわち尿道を除く全尿路系の検査法という意味で用いている。一般に記載する際には CIU または continuous urography でじゅうぶんである。Bandtlow (1967)²⁰⁾ も Infusionsurographie という名称を用いている。

なお本撮影法および造影剤使用によって従来の排泄性腎盂撮影に比べ、認められた利点を列記すると

1) 半切大フィルム使用により腎盂、腎杯、尿管、膀胱が全長にわたって、一図として把握でき、また動的な尿の流れの異常を知り得る。

2) 逆行性腎盂撮影法が省略できる場合があるということ、そのみか子宮癌根治手術後の尿管カテーテル挿入不能、すなわち逆行性腎盂撮影の行なえない症例にも行ないうる。

3) 無圧迫のうえ頭低位不要であり、更にヨード過敏反応テスト済みである場合は、点滴注入の注射針の静脈内刺入のみで、主治医は、一般の排泄性腎盂撮影時におけるごとく、造影剤の緩徐なる注入を必要としない。

4) 本法の適応例としては、腎機能低下例、尿管通過障害例（結核性の尿管狭窄、子宮癌根治手術後、逆行性腎盂撮影でも判然としない X 線陰性の小尿管結石）、肥満者などがあげられる。

結 語

Whitesal et al. (1964)¹⁸⁾, Schencker (1964)^{10, 11, 12)}, Sendel (1965)¹⁵⁾, Reiser et al. (1966)⁹⁾, Schimmerl (1966)¹³⁾, Nagel (1966)⁷⁾, 後藤 (1966)³⁾, 石神 (1966)⁵⁾ らにより continuous infusion pyelography (CIP) はその有用性を認められているが、著者らは Nagel (1966) の方法に準じて 30% Conray 300ml を試作し、京都市立病院入院および外来患者43例に用

いて、造影剤の量、投与方法、撮影方法などを検討して、非常に卓越した方法であり、造影剤であることを認めた。

参 考 文 献

- 1) Braash, W. F. and Emmett, J. L. : J. Urol., **35** : 630, 1936.
- 2) Findley, T. et al. : J. Urol., **48** : 119, 1942.
- 3) 後藤ほか：泌尿紀要, **12** : 280, 1966.
- 4) Harris, et al. : Amer. J. Roentgenol., **92** : 1391, 1964.
- 5) 石神ほか：泌尿紀要, **12** : 475, 1966.
- 6) Kornblum, K. and Fetter, T. R. : Amer. J. Roentgenol. & Rad. Therapy, **48** : 770, 1942.
- 7) Nagel, R. : Med. Mitteil., **27** : 3, 2, 1966.
- 8) Pendergrass, E. P. : Radiology, **40** : 223, 1943.
- 9) Reisner et al. : Fortschr. Röntgenstr., **104** : 303, 1966.
- 10) Schencker, B. : Radiology, **83** : 12, 1964.
- 11) Schencker et al. : Medical Times, **92** : 685, 1964.
- 12) Schencker et al. : Amer. J. Roentgenol., **95** : 283, 1965.
- 13) Schimmerl, G. : Fortschr. Röntgenstr., **104** : 303, 1966.
- 14) Schwartz et al. : New Engl. J. Med., **269** : 277, 1963.
- 15) Sendel, A. : Fortschr. Röntgenstr., **103** : 723, 1965.
- 16) Von Lichtenbeg, A. et al. : Brit. J. Urol., **5** : 339, 1933.
- 17) 和久ほか：日泌尿会誌, **55** : 155, 1964.
- 18) Whitesel et al. : J. Urol., **92** : 224, 1964.
- 19) Wilson, M. C. et al. : J. Urol., **87** : 1010, 1962.
- 20) Bandtlow, K. : Zsch. f. Urol., **60** : 559, 1967.

(1958年4月20日特別掲載受付)



Fig. 1 症例1. 左腎および左尿管結核 IVP 20分像

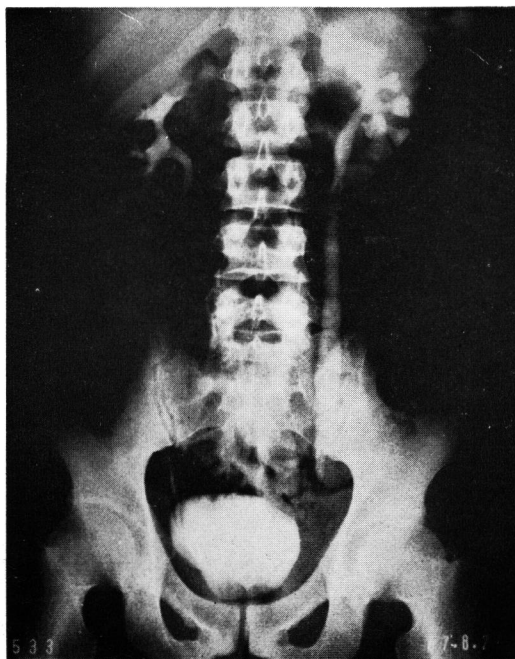


Fig. 2 症例1. 左腎および左尿管結核 CIU 20分像



Fig. 3 症例2. 子宮癌根治手術後の IVP 15分像

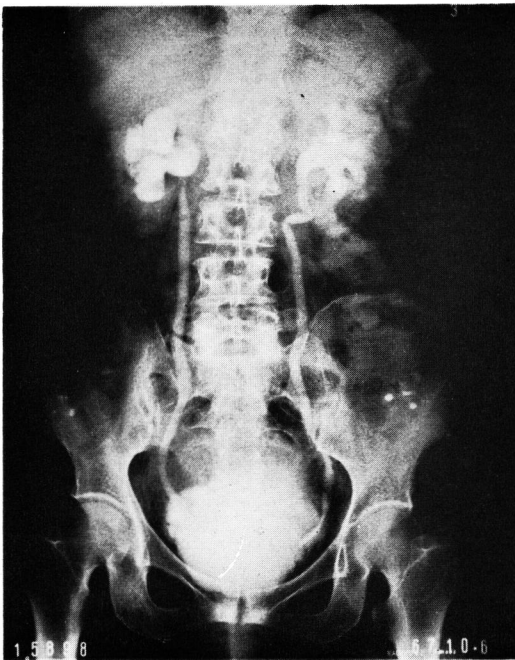


Fig. 4 症例2. 子宮癌根治手術後の CIU 30分像

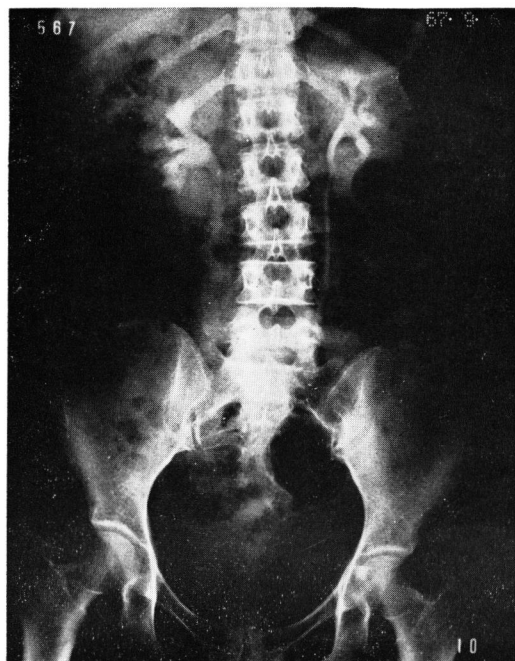


Fig. 5 症例3. 右尿管X線陰性結石 IVP 10分像

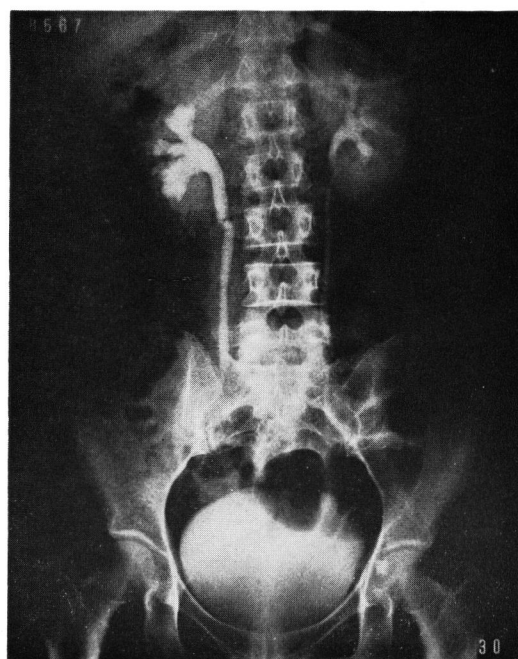


Fig. 6 症例3. 右尿管X線陰性結石 CIU 30分像

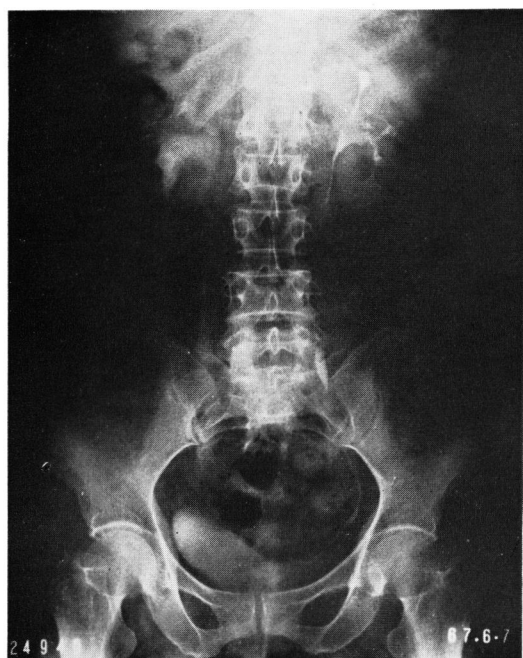


Fig. 7 症例4. 右尿管癌 IVP 60分像

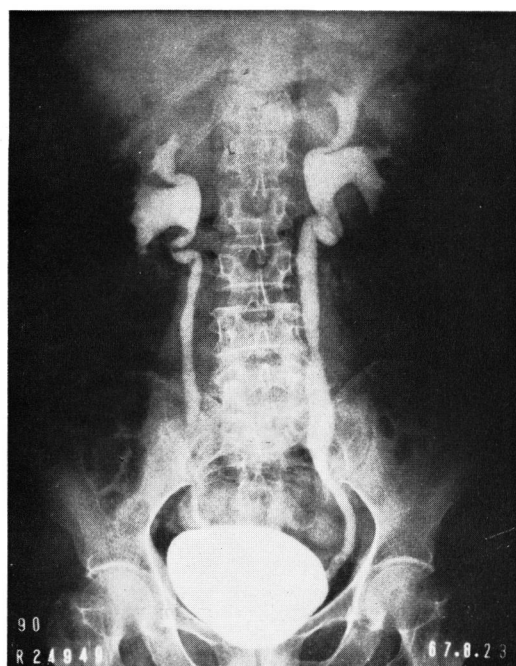


Fig. 8 症例4. 右尿管癌 CIU 90分像

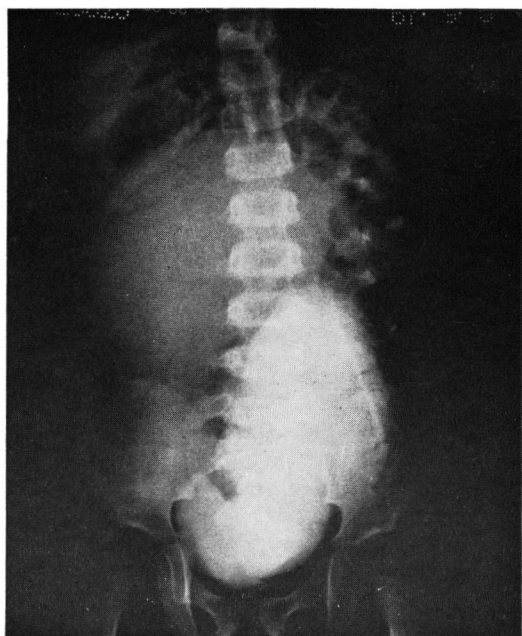


Fig. 9 症例5．先天性右巨大尿管膀胱 IVP 30分像

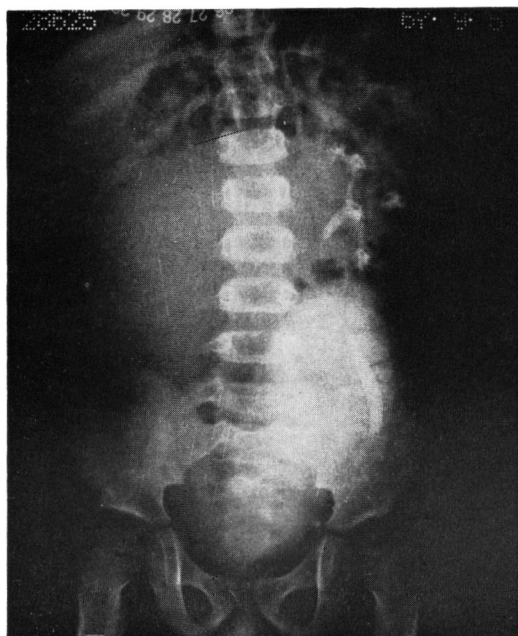


Fig. 10 症例5．先天性右巨大尿管膀胱 CIU 30分像

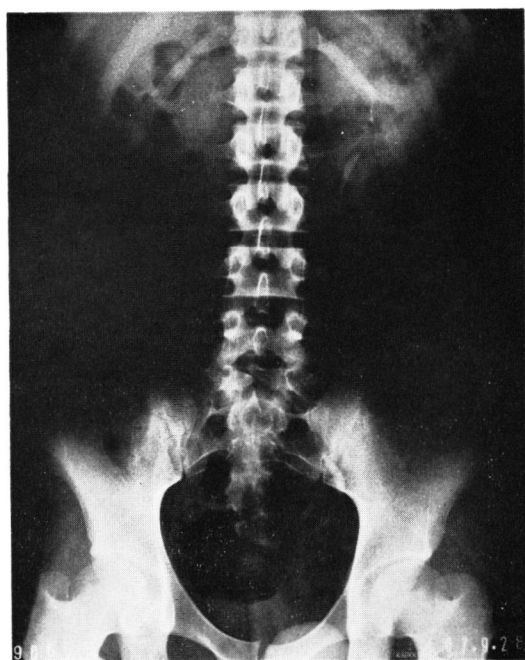


Fig. 11 症例6．右腎結核 IVP 15分像



Fig. 12 症例6．右腎結核 CIU 45分像

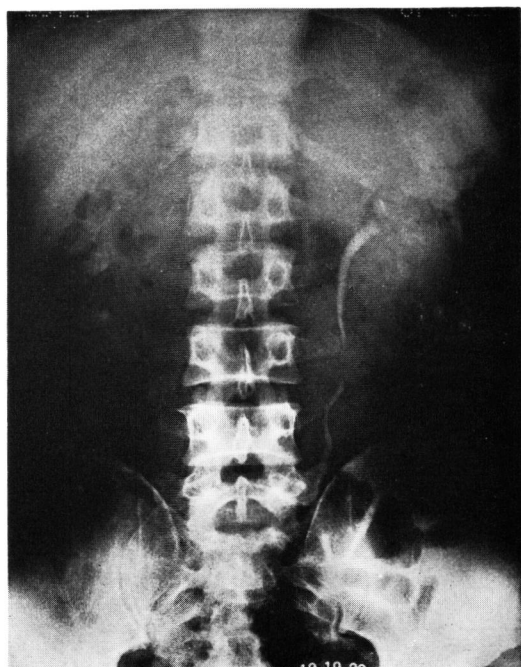


Fig. 13 症例7. 右腎結核 IVP 30分像

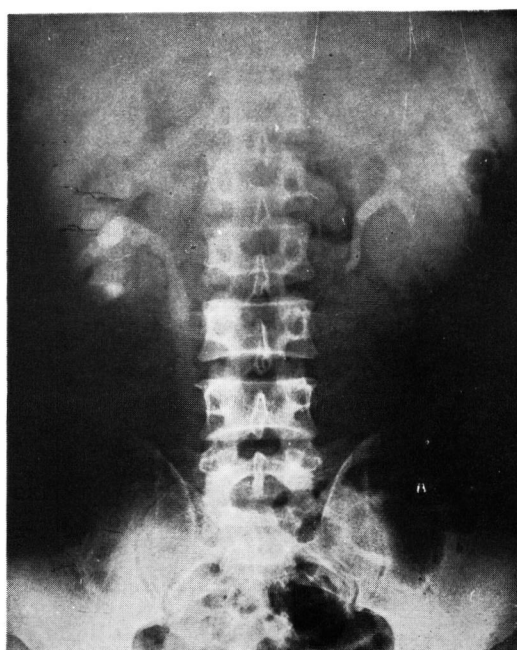


Fig. 14 症例7. 右腎結核 CIU 30分像