

コンレイ 400 による腎盂造影の経験

国立小倉病院泌尿器科
有 吉 朝 美

EXCRETORY PYELOGRAPHY WITH CONRAY 400

Asami ARIYOSHI

From the Department of Urology, Kokura National Hospital

Conray 400 was examined as to its contrast ability and side effects on 67 excretory pyelographies with intravenous injection of 40 ml, and the following results were obtained.

Diagnostic pyelograms were observed in 125 out of 132 kidneys (94.7%). In 58.3%, more than one third of the whole length of the ureter or the ureter above the obstruction was also clearly visualized. And in 55 out of 67 cases (82.1%), it was possible to make diagnosis without other urographies.

Side effects were observed in 44.8%, among which pain in the blood vessel was most frequent. All of them, however, were slight and serious side effects were not experienced.

Characteristically, Conray 400 is easy to inject intravenously owing to the low viscosity, has excellent contrast ability and gives clear and detailed image.

It was emphasized that the pre-treatment of intestines was almost not required for 40 ml-injection method and that Conray 400 was easy to inject, giving a natural image of the urinary tract without need of a pressure bandage over the ureter.

はじめに

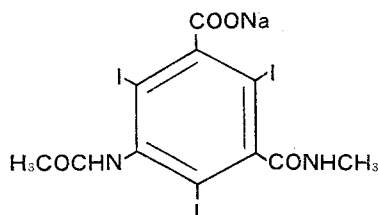
腎盂造影法は泌尿器科的に不可欠の検査手技であり、撮影法の進歩、優秀な造影剤の開発によりますますその診断的価値は高くなっている。今回、新尿路造影剤コンレイ 400 を使用する機会を得たので造影能力、副作用などについて

検討するとともに 40ml 静注法による排泄性腎盂撮影法（以下 IVP と略）についてのべてみたい。

組成および性状

コンレイ 400 は下のごとき組成および性状を持っている。従来奨用されたダイアトリゾエート76、アン

■構造式



一般名：ソジウムアイオサラメイト

■物理化学的性状

塩 含 量	66.8w/v%
ヨード含量	400mg/ml
粘 稠 度(37℃)	7.8c.p.s.
比 重(25℃)	1.423~1.424
P H	7.1~7.5
分 子 量	636.2
1分子中ヨード含量	59.9%

ギオコンレイに比べると、ヨード含有量はそれぞれ400mg/ml, 370mg/ml 480mg/ml であり、とくに大差はないが、粘稠度は37°Cにおいてそれぞれ7.8cps, 10.0cps 10.1cps, となっており、粘稠度の低いことが特徴である。

使用 方 法

前処置として従来、ガス吸着剤や瀉下剤の内服、検査日の絶食が行なわれていたが、わたしは原則として絶食をさせるだけである。しかし、外来新患では絶食をせずに来院した場合でも即日 IVP を実施する場合が多い。しかし腹部にガスや糞の貯留が高度の場合や2～3日前までに胃透視をうけた患者には例外として緩下剤またはヒマシ油を検査前夜に内服させることがある。

使用量は2管(40ml)を1回量とし、仰臥位で1分30秒ないし2分30秒の時間をかけて静注する。半量静注したときより時間を測定し、5分後、10分後に腎臓部を4切フィルムで撮影する。腹部圧迫帯は決して使用しない。腎機能障害が予想される場合には撮影時間を適宜延長する。結石その他尿管通過障害が疑われる場合には10分撮影ののちに膀胱部を撮影する。遊走腎など腎の位置異常が疑われる場合には立位で腎臓部撮影を追加する。

使 用 成 績

泌尿器科外来、入院患者において IVP を施行した67例の成績を Table 1 に示す。撮影時間、部位の項では膀胱部撮影をB、立位腎臓部をSで表わした。また、腎機能は造影結果に大きな影響をおよぼすためG(good), F(fair), P(poor) に分けて記載した。腎機能は、青排泄試験、PSP, BUN, 濃縮試験などを施行した場合はこれらの成績を加味したが、外来患者の場合には青排泄試験と IVP 像とを判定の指標とした。

腎盂像は腎盂腎杯がすべて鮮明な場合には(卅)、一部不鮮明であるが大部分は造影されているもの(卅)、造影剤の排泄が少なく不鮮明なもの(+), まったく造影されていないもの(ー)として記載した。

尿管像では Fig. 1 のように尿管の3分の2以上が造影されたもの、または通過障害の部分より上部の尿管が明瞭に造影されたもの(卅)、尿管の3分の1以上、3分の2までが造影されたもの(卅)、3分の1以内(+), まったく造影されないもの(ー)とした。

また、IVP によって目的とする疾患の診断が可能な場合を診断価値(+), ある程度可能であるが、さ

らに他の尿路造影法を必要とする場合を(±), まったく診断ができない場合を(ー)として判定した。

コンレイ400による腎盂腎杯像は造影剤の排泄が迅速であるため、単に濃い像というばかりでなく、きわめて鮮鋭なことが特徴である。また Fig. 7 に示すように腎盂腎杯像のほか、腎乳頭より皮質側に放散するブラン状の集合管、乳頭管像も造影されることがある。これはコンレイ400の造影力がすぐれていることのほかに、通常の2倍量使用によるメリットといえることができる。

さて、使用症例67例、132腎の腎盂像を分類してみると、鮮明に造影されたもの92腎、一部不鮮明であるが大部分は造影されたもの33腎で、両者をあわせ、実に94.7%に読影可能な腎盂像を得ることができた(Table 2)。

つぎに尿管像では132尿管のうち全長の3分の2以上または通過障害の部より上方が明瞭に造影されたものは33尿管(25.0%), 尿管の3分の1以上3分の2までが造影されたもの44(33.3%), 3分の1以内が造影されたもの45(34.1%)となり、単なるIVPとしてはすぐれた成績といえる(Table 3)。

IVP による診断的価値では、目的とする疾患の形態、機能を正しく評価ができたものは67例中55例(82.1%), おおよその見当はつくが正確には逆行性腎盂撮影などの他の造影法を必要としたもの8例(11.9%), まったく腎の形態が不明のもの4例(6.0%)である(Table 4)。IVP の診断的価値を主要疾患別にみると Table 5 のように著しい相違がみられる。これはむしろ当然の結果で、疾患の種類によって要求される影像の精密度が異なるためである。

まず、上部尿路結石では単純撮影と IVP との併読により、24例中読影不可能なものは1例もなかった。Fig. 2, 3, 4 にその実例を示すが、尿管結石の場合には腎盂の拡張が認められなくても Fig. 4 のように結石嵌頓部より上方の尿管内に造影剤が停滞しているため、結石の位置が明瞭になる。

遊走腎や腎盂腎炎の際には腎盂腎杯の変形ばかりでなく立位によって腎の下降程度および排尿困難性腎盂 dysuric pelvis になるかどうかを調べる必要がある。Fig. 5, 6 は同一患者の臥位、立位像を示す。これらの疾患では14例すべてに IVP でじゅうぶんな影像を得ることができた。

これに対し、腎結核、ことに初期の場合には腎の崩壊像がまったく認められないか、存在しても小さいためわかりにくいことが多い。Fig. 7 は IVP によって腎崩壊の存在が否定されえた1例であるが、念のため

Table 1

No.	症 例	年 令 性	病 名	撮影時間 部位	腎機能		腎盂像		尿管像		診断 価値	副 作 用
					右	左	右	左	右	左		
1	久保 柿	28 ♂	右腎結石	5' 10'	G	G	冊	冊	+	+	+	血管痛
2	吉 村	32 ♂	左腎結石	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
3	大 広	38 ♂	〃	5' 10' 20'	P	F	冊	冊	一	+	+	
4	田 中	48 ♂	右腎結石	5' 10' B	F	G	冊	冊	+	冊	+	血管痛, 嘔気
5	梅 原	25 ♂	両腎結石	5' 10' 15'	F	F	冊	冊	+	+	+	
6	岩 元	37 ♂	右腎結石	5' 15'	G	G	冊	冊	+	冊	+	
7	赤 松	45 ♂	左腎結石	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	冊	+	熱感
8	稲 井	46 ♂	右腎結石	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
9	大 石	45 ♀	〃	5' 15'	F	G	冊	冊	+	冊	+	
10	清 原	52 ♂	右尿管結石	5' 10' B	F	G	冊	冊	冊	冊	+	嘔気, 血管痛
11	久 永	42 ♂	〃	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
12	田 中	33 ♂	左尿管結石	5' 15'	G	G	冊	冊	冊	+	+	
13	福 江	67 ♀	右尿管結石	5' 15' B	F	F	冊	冊	一	+	+	
14	金 田	19 ♀	左尿管結石	5' 10' B	G	G	冊	冊	+	冊	+	血管痛
15	松 田	18 ♂	右尿管結石	5' 10' B	F	G	冊	冊	冊	冊	+	
16	井 上	26 ♀	左尿管結石	5' 10' 20'	G	F	冊	+	冊	一	+	
17	山 本	28 ♂	〃	5' 10' B	F	G	冊	冊	冊	冊	+	嘔気
18	吉 岡	54 ♀	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	冊	+	背痛
19	吉 村	50 ♂	右尿管結石	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	+	+	
20	板 井	24 ♂	〃	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	冊	+	血管痛, 肩痛
21	岡 本	47 ♀	左尿管結石	5' 10'	G	F	冊	+	冊	一	+	嘔気, 嘔吐
22	岡 本	〃	〃	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	冊	+	嘔気
23	楠 目	19 ♂	右尿管結石	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	+	+	嘔気, 血管痛
24	栗 森	31 ♂	左尿管結石	5' 10' B	G	G	冊	冊	+	+	+	血管痛
25	有 吉	28 ♀	右遊走腎	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	冊	+	嘔気
26	古 沢	30 ♂	〃	5' 10' B	G	G	冊	冊	冊	+	+	
27	西 村	20 ♀	〃	5' 10' S	F	G	冊	冊	冊	冊	+	
28	竹 下	19 ♀	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	+	+	+	
29	西 井	25 ♀	〃	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	冊	+	熱感
30	坂 上	32 ♀	〃	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
31	名 倉	43 ♀	急性腎盂腎炎	5' 10'	F	G	冊	冊	冊	冊	+	血管痛
32	上 野	37 ♀	〃	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	+	+	
33	安 田	20 ♀	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	+	冊	+	
34	小 田	28 ♀	〃	5' 10' S	G	G	冊	冊	+	冊	+	
35	比 嘉	21 ♀	〃	5' 10' S	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
36	田 代	18 ♂	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	冊	+	血管痛
37	山 田	53 ♂	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	+	+	
38	草 場	40 ♀	〃	5' 10'	F	G	冊	冊	冊	冊	+	血管痛, 嘔気
39	一 川	33 ♀	腎結核の疑い	7' 15'	G	G	冊	冊	冊	+	+	嘔気
40	室 園	31 ♂	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	冊	+	
41	吉 井	34 ♂	左腎結核	5' 10' B	G	F	冊	冊	冊	冊	±	
42	柿 本	17 ♂	〃	5' 10'	G	G	冊	冊	冊	+	±	血管痛, 背痛
43	牛 島	22 ♂	両腎結核	5' 10' 15'	G	G	冊	冊	+	+	±	
44	〃	〃	〃	5' 10' 15'	G	G	冊	冊	+	冊	+	
45	下 田	30 ♀	〃	5' 10' 15'	G	G	冊	冊	+	冊	±	血管痛, 熱感
46	小 菅	40 ♂	腎結核の疑い	5' 10' 15'	G	G	冊	冊	冊	冊	±	

No.	症 例	年 令 性	病 名	撮影時間 部位	腎機能		腎盂像		尿管像		診断 価値	副 作 用
					右	左	右	左	右	左		
47	坂 本	30 ♂	〃	5' 10' 15'	G	G	卅	卅	+	+	+	血管痛
48	岩 田	30 ♀	左發育不全腎	5' 10'	G	/	卅	—	卅	—	—	
49	松 岡	43 ♂	左腎出血	5' 10' 15' B	G	G	卅	卅	卅	+	+	
50	松 田	38 ♂	〃	5' 10' B	G	G	卅	卅	+	卅	+	嘔気 血管痛
51	尾 上	30 ♀	腎出血の疑い	5' 10' S	G	G	卅	卅	卅	+	+	
52	宮 崎	32 ♂	〃	5' 10'	G	G	卅	卅	卅	+	+	
53	野 入	35 ♂	右腎摘後	7' 15'	/	G	/	卅	/	卅	+	胸内熱感
54	小 谷	43 ♂	〃	5' 10'	/	G	/	卅	/	卅	+	
55	赤 金	36 ♀	右腎機能障害 の疑い	5' 10'	G	G	卅	卅	卅	卅	+	
56	山 本	32 ♂	〃	5' 10'	G	G	卅	卅	+	卅	+	嘔気
57	伊 藤	56 ♀	〃	5' 10'	G	G	卅	卅	卅	+	+	
58	瀬 尾	72 ♀	右水腎症、左 發育不全腎	5' 10' 20'	F	P	卅	+	卅	—	±	
59	大 浜	64 ♀	左水腎症	5' 10' 20'	G	F	卅	卅	卅	—	±	血管痛、背痛、 血管痛、 嘔声
60	原 田	73 ♀	右水腎症 同上尿管膀胱 吻合	5' 10' 20'	F	G	卅	卅	+	卅	±	
61	〃	〃	〃	5' 15' B	G	G	卅	卅	+	+	+	
62	住 友	62 ♂	右水腎症	5' 10' B	P	G	+	卅	—	卅	—	熱感 血管痛、肩痛
63	山 下	55 ♂	前立腺肥大症	5' 10'	G	G	卅	卅	卅	+	+	
64	林	64 ♂	〃	5' 10'	G	G	卅	卅	+	卅	+	
65	山 田	54 ♂ 8ヵ月	神経因性膀胱	5' 10'	G	G	卅	卅	+	+	+	〃
66	浅 野	8ヵ月 ♂	左發育不全腎	5' 10' 2°	G	?	卅	—	+	—	—	
67	〃	〃	〃	10' 30' 1°	G	?	卅	—	+	—	—	

Table 2

腎 盂 像	右	左	計
卅	44	48	92
卅	20	13	33
+	1	3	4
—	0	3	3
計	65	67	132

Table 4

診 断 的 価 値	
+	55
±	8
—	4
計	67

Table 3

尿 管 像	右	左	計
卅	16	17	33
卅	24	20	44
+	22	23	45
—	3	7	10
計	65	67	132

Table 5

診 断 的 価 値	+	±	—	計
腎 尿 管 結 石	24	0	0	24
遊 走 腎 腎 盂 腎 炎	14	0	0	14
腎 結 核	4	5	0	9
腎 出 血	4	0	0	4
水 腎 症	1	3	1	5
発 育 不 全 腎	0	1	2	3
腎 機 能 障 害 疑 (背排泄不良)	3	0	0	3

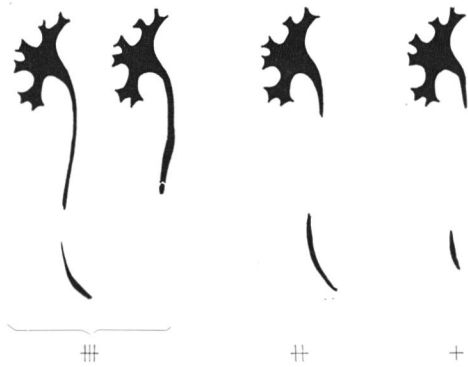


Fig. 1

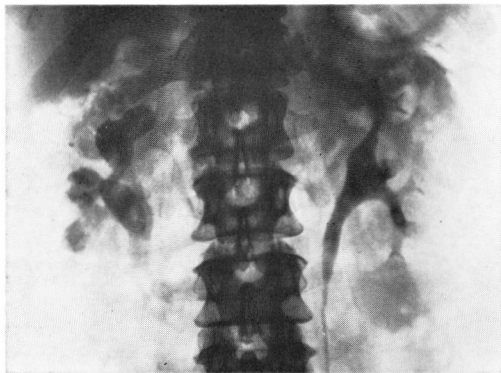


Fig. 2

症例9 15分 腎結石が右腎盂内にあり、腎杯腎盂および結石下部の尿管の拡張を認め、結石が移動性であることを示している。

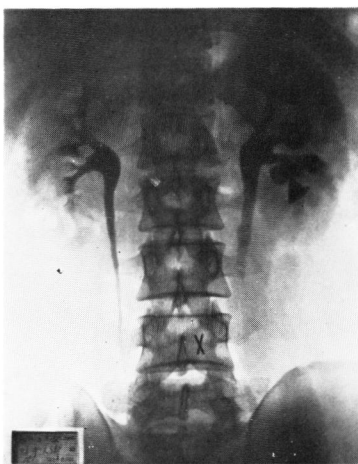


Fig. 3

15分 左尿管結石 腎杯腎盂の拡張と結石より上方の尿管内に造影剤の停滞が認められる (症例12)。



Fig. 4 10分 膀胱部 腎盂の拡張はないが、造影剤の停滞した右尿管下部に結石の存在が認められる (症例20)。

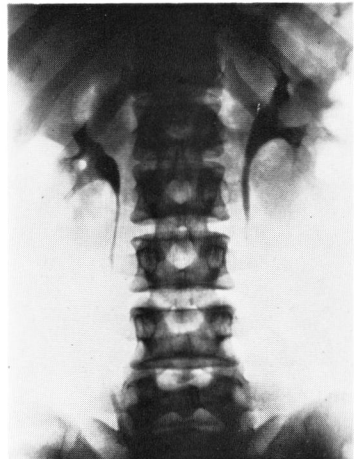


Fig. 5 10分 右遊走腎 臥位撮影では正常にみえる (症例29)。

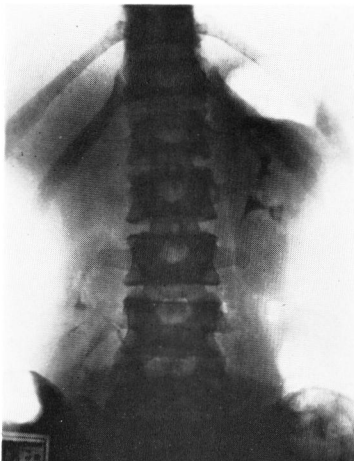


Fig. 6 同一例 立位腎臓部 右腎の下降が著しい。



Fig. 7 15分 腎結核の疑いであったが両腎ともに結核性崩壊像は認められない。右腎に集合管、乳頭管像が著明である（症例39）。



Fig. 8 15分 左副腎の石灰化と考えられる像と、左上腎杯上方の空洞、左中腎杯、下腎杯の消失を認める。左腎結核（症例41）。



Fig. 9 10分 淡い左腎盂像と上下に拡がらない右腎杯、腎盂の著明な拡張が認められる。両側発育不全腎および右水腎症である（症例58）。

に逆行性腎盂撮影を行わなければならない場合が多い。したがって著者例でも腎結核（疑例を含め）9例中5例はIVPで満足できなかったことを示している。このほか、水腎症では造影剤が排泄されても腎盂内で希釈されるため影像が不良になりやすい。発育不全腎の場合、もともと腎機能不良のためよい影像がえられないことが多い。

副作用は Table 6 に示すように67例中30例（44.8%）に何らかの形で認められたが、造影剤の静注を途中で中止したり、あるいは救急処置などを必要とした例はなく、いずれも軽症で短時間のうちに消失し、あとになら後遺症は残さなかった。

かんがえ

尿路造影剤の具備すべき条件として造影力にすぐれ、腎からの排泄が早く、副作用もなく、静脈注射が容易でしかも安価であることが必要

である。最近本邦で使用されている尿路造影剤はすべてヨード製剤で、しかも1分子中ヨード原子を3個含むものが多い。これらは理論的に造影力に著しい差はないはずであるが、実際に使用してみると影像の微妙なニュアンス、副作用、注入の難易などに相違が認められる。コンレイ400は軽度の副作用として注入時の血管痛がやや多い点を除けば腎からの排泄が早く、鮮鋭度にすぐれ、注入が容易であることから、信頼性の高い使用しやすい尿路造影剤といえる。わたしは40ml静注法を行なっているため粘稠度が低いことをもっとも重要な条件の1つに考えている。

40ml静注法であれば、ほとんどの場合、特別な腸管前処置を行なわなくても濃い腎盂像が

Table 6

副 作 用			
血 管 痛			18
肩, 背 痛			6
熱 感			5
嘔 気, 嘔 吐			11
嘔 声			2
67例中			30例

得られるので外来初診患者や衰弱者の場合でも直ちに IVP を施行できる利点がある。従来の 20ml 静注法ではより明瞭な影像を得るために撮影台を傾斜させて頭低位にしたり、尿管圧迫帯を使用していたが、かような操作は患者に不安感や苦痛を与えるばかりでなく、造影剤静注時の悪心、嘔吐の誘因になりやすい。また尿管圧迫帯を使用した場合の致命的な欠陥として尿管の閉塞による尿流出障害のため、腎杯、腎盂、尿管などが不自然に拡張してみられることが指摘される。尿管結石、腎盂腎炎、遊走腎、水腎症など日常よく遭遇する疾患では正しい病像を把握するために、人為的な尿路の変形を避

けなければならない。この意味で、40ml 静注法では造影力にすぐれ、しかも自然なままの尿管像を高率にとらえるので誤診の危険性が著しく低くなったといえる。また、点滴静注腎盂撮影法 (DIP) を必要とする場合も著しく減少し、医師、患者ともに過大な負担をかけることが少なくなった。

本報告は IVP についてのみ述べたが、コンレイ 400 は逆行性腎盂撮影、膀胱尿道撮影、精囊腺撮影、腹部大動脈 (腎動脈) 撮影などにも使用しており、泌尿器科的にきわめて応用範囲の広いことが特筆される。

ま と め

コンレイ 400 の静脈性腎盂撮影における成績について発表した。影像が鮮鋭で静脈内注入が容易であることが特徴である。副作用として血管痛がやや多いが使用上とくに支障はない。より優秀な影像を得るための 40ml 静注法についてのべた。

(1969年9月22日受付)