



Title	Intravenous Digital Subtraction Angiographyによる腎静脈像の検討
Author(s)	中村, 健治; 根本, 裕; 福田, 晴行 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1984, 44(11), p. 1408-1410
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20297
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

研究速報

Intravenous Digital Subtraction Angiography

による腎静脈像の検討

市立伊丹病院放射線科*
 大阪市立大学放射線科**
 和歌山医科大学放射線科***

中村 健治* 根本 裕* 福田 晴行*
 松岡 利幸** 小林 伸行** 中塚 春樹**
 水口 和夫** 小野山靖人** 山田 龍作***

(昭和59年8月29日受付)

(昭和59年9月11日最終原稿受付)

Intravenous Digital Subtraction Angiography for Evaluation
of Renal Venous Circulation

Kenji Nakamura*, Yutaka Nemoto*, Haruyuki Fukuda*, Toshiyuki Matuoka**,
 Nobuyuki Kobayashi**, Haruki, Nakatuka**, Kazuo Minakuchi**,
 Yasuto Onoyama** and Ryusaku Yamada***

*Department of Radiology, Itami City Hospital

**Department of Radiology, Osaka City University Medical School

***Department of Radiology, Wakayama Medical College

Research Code No. : 500.4

Key Words : Digital subtraction angiography, Venous system,
 Kidney

The authors investigated capability of Intravenous Digital Subtraction Angiography (IVDSA) to demonstrate the venous system of the kidney.

In the most cases, the examinations have clearly visualized renal vein and inferior vena cava in late phase of the examination; the use of post-processing such as image enhancement and remasking techniques improved visualization of the inadequate venous image. In this techniques, the authors found several renal venous disease, such as ureteric and testicular varix.

It is concluded that IVDSA is useful in the diagnosis of the renal venous anatomy and suitable for evaluation of renal venous circulation.

Digital Subtraction Angiography (以下 DSA) は元来静注法で良好な動脈像をうるために開発されたもので、最近では腹部領域への応用も広がっている¹⁾²⁾。著者らも各種疾患に対して静注式 DSA (以下 IVDSA) を行なってきたが³⁾、腹部 DSA の後期相で比較的良好な腎静脈像の得られることを見出した (Fig. 1)。これは生理的な腎

血行動態を反映するが、この様な IVDSA による腎静脈系の検索は従来、全くなされていない。

今回著者らは IVDSA による腎静脈系の描出能を検討するとともに、体位変換による腎血行動態の変化についても検索したので報告する。

方法・対象

対象は各種の腎疾患患者55例で、DSA は両側腎

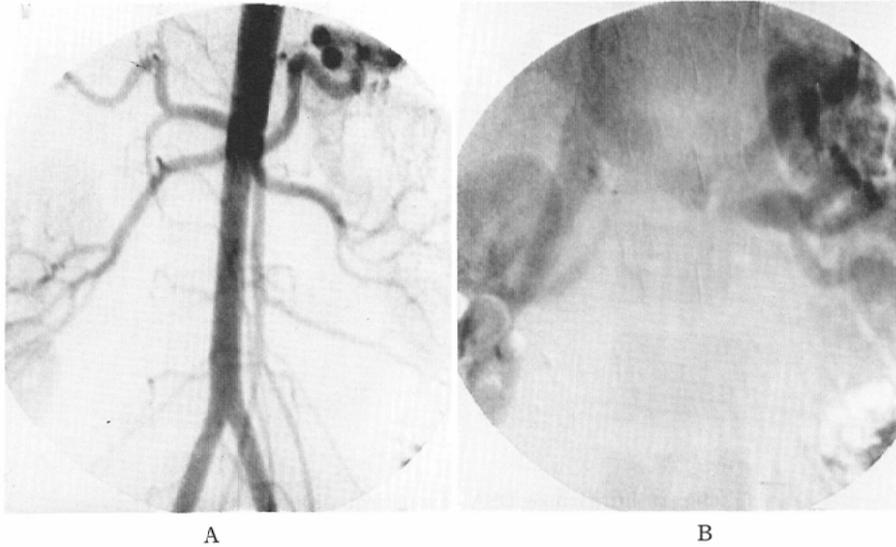


Fig. 1 Intravenous DSA demonstrates arterial image (A) and venous image (B). IVDSA shows dense opacification of the both renal vein and inferior vena cava in its venous phase.

がI.I.の視野に入るように位置設定し、全例に臥位と坐位の撮影を行なった。使用した血管撮影装置はGE社製LU/Aで、DSA装置はGE社製DF3000である。撮影は間欠曝射で撮影プログラムは最初の10秒間を秒間2曝射、以後腎静脈が描出されるまでの期間をテレビモニター上で観察しながら秒間1曝射で行なった。造影剤は76%Urografin30~40mlを15~20ml/secで自動注入した。また、静脈穿刺は肘静脈に行ない、Seldinger法に準じて血管カテーテルを上大静脈もしくは右房に挿入して造影剤の注入を行なった。なお、坐位撮影はすでに報告したように血管撮影装置のU armを90度回転し、患者を撮影テーブルに坐らせ行なった³⁾。

結 果

腎静脈の描出度は個体差や左右差、臥位、坐位などにより異なったが、約90%の例で腎静脈血流が確認され、約半数例で明瞭な静脈像がえられた。腎静脈が全く描出されなかった例はすべて腸管ガスやmotion artifactの強い例であった。

左右腎静脈の描出度を比較すると、左腎静脈は右側と比べ良好であったが、椎体と重なる部は描出不良な例が多かった。一方、右腎静脈は短かく、腎濃染と重なるため左側と比べるとその描出能は

やや不良であった。

坐位像と臥位像とを比較すると、坐位で良好な腎静脈像がえられる傾向にあり、腎下垂例では腎静脈が伸展されて明瞭に描出される例が多かった。また、臥位撮影ではみられなかった尿管静脈瘤や性腺静脈瘤が坐位撮影で描出される例があった。

腎癌例では、実質相で腫瘍濃染像を認めるだけでなく、静脈相で腎静脈の描出をみた。これは従来の血管造影像と比較しても遜色のないものであった。

症 例

28歳、男。左腎出血例 (Fig. 2)

臥位DSAでは腎静脈(矢印)と下大静脈は比較的明瞭に描出され、静脈環流に特に異常を認めなかった (Fig. 2-a)。しかし、坐位にすると臥位ではみられなかった左腎門部から下方にのびる太い尿管静脈(矢頭)が描出された (Fig. 2-b)。これは坐位では腎静脈血の下大静脈への環流が障害され、尿管静脈の血流が逆転するため描出されたものと考えた。一方、右腎は下垂し右腎静脈は伸展されているが、下大静脈への環流はスムーズである。本例は逆行性腎静脈造影を行ない、左尿管静脈瘤が確認され現在経過観察中である。

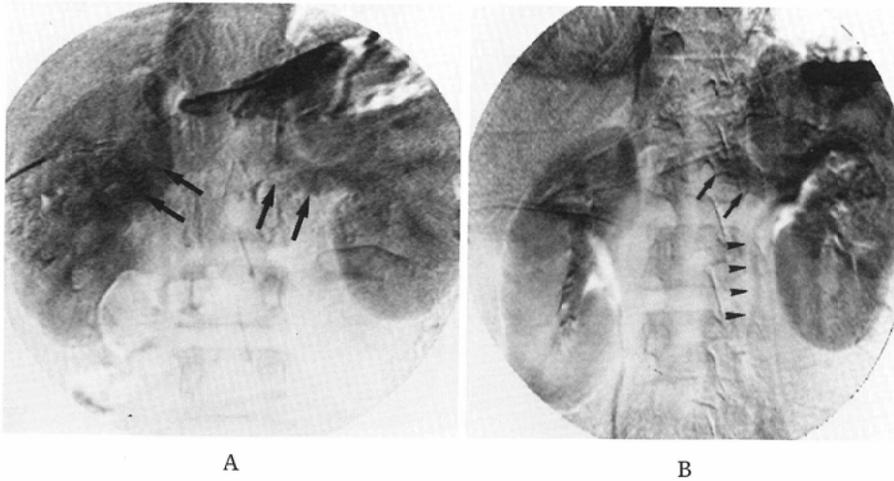


Fig. 2 Intravenous DSA of a patient with hematuria

- A) DSA with a patient in supine position shows dense opacification of the both renal vein (arrow) and inferior vena cava.
 B) DSA with a patient in sitting position shows a large ureteric vein (arrow head) originating from the left renal vein (arrow).

考 案

腎静脈系の造影法は現在多くの方法が考案され、そのなかで薬理学的逆行性造影法が最も有力とされるが⁴⁾、その手技は比較的複雑でしかも生理的な血行動態を反映しているとはいえない。

今回報告したIVDSAによる腎静脈系の検索は従来全く報告を認めないが、この像は生理的な腎血行動態をほぼ正確に示すものである。しかも本法は今回の検討で腎静脈系の描出能の極めて高いことが明らかとなり、臨床的にも応用が充分可能であった。

IVDSAによる淡い腎静脈像が明瞭に描出されるのは、1) DSAの濃度分解能が高いこと、2) 腎血流量は腹部大動脈血流の約1/4と多く、造影剤濃度が他静脈より高くなること、3) 腎の血液環流が速いこと、などの理由によるものと考えられる。また、技術的にはremasking(動きに対して)や画像強調(淡い静脈像に対して)などが必要で、また撮影時間が長いので腹部の厳重な固定や患者の協力も良好な静脈像をうるために重要である。

本法の臨床的応用としては静脈系の解剖学的異常の診断や腎の機能診断などが挙げられる。事実、自験例中には腎静脈系の先天異常例や体位変換により腎血行動態の変化する例などを見い出して

る。さらに、腎癌例では、腎静脈の描出有無により腎静脈内腫瘍塞栓の有無が診断できることがありScreeningの段階でOperabilityの判定がある程度可能と考えられた。

以上のことから前回報告した坐位撮影とともに今回検討した静脈像を描出しうる腹部DSAの適応は従来よりもさらに拡大するものと考えられた。

文 献

- Hillman, B.J., Obett, W., Nunelman, S., Fisher, H.D., Forest, M.M., Capp, M.P., Roering, H. and Seeley, G.: Digital video subtraction angiography of the renal vascular abnormality. *Radiology*, 133: 227-280, 1981
- Rabe, F.E., Yune, H.Y., Katte, E.C. and Miller, R.E.: Efficacy of glucagon for abdominal digital angiography. *A.J.R.*, 139: 618-691, 1982
- 中村健治, 根本 裕, 福田晴行, 高島澄夫, 小林伸行, 松岡利幸, 大西光英, 中塚春樹, 水口和夫, 小野山靖人, 佐藤守男, 山田龍作: 坐位の腹部Digital Subtraction Angiography-IVDSA像の画像改良の試み一. *日本医放会誌*, 44: 10-12, 1984
- Olin, T.B. and Reuter, S.R.: A pharmacangiographic method for improving nephroplebography. *Radiology*, 85: 1036-1042, 1965