



Title	Dopamine使用の薬理的IVDSA; Pharmaco-IVDSA
Author(s)	中村, 健治; 中塚, 春樹; 根本, 裕 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1985, 45(11), p. 1471-1473
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15616">https://hdl.handle.net/11094/15616</a>
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

## Dopamine 使用の薬理的 IVDSA ; Pharmaco-IVDSA

\* 市立伊丹病院放射線科

\*\* 大阪市立大学放射線科

中村 健治\* 中塚 春樹\*\* 根本 裕\* 林 茂筆\*  
松岡 利幸\*\* 小林 伸行\*\* 水口 和夫\*\* 小野山靖人\*\*

(昭和60年9月11日受付)

(昭和60年9月26日最終原稿受付)

### Efficacy of Intravenous Digital Abdominal Subtraction Angiography with Use of Dopamine

Kenji Nakamura\*, Haruki Nakatsuka\*\*, Yutaka Nemoto\*, Mohitsu Lin\*,  
Toshiyuki Matsuoka\*\*, Nobuyuki Kobayashi\*\*, Kazuo Minakuchi\*\*  
and Yasuto Onoyama\*\*

\*Department of Radiology, Itami City Hospital

\*\*Department of Radiology, Osaka City Medical School

---

Research Cord No. : 500.4

---

Key Words : Digital subtraction angiography, Vascular system,  
Pharmacangiography

---

In order to obtain distinct abdominal angiograms by intravenous subtraction angiography, DSA (Pharmaco-IVDSA) was performed with a concomitant use of Dopamine. Dopamine was first intravenously infused over a period of about 5 minutes at  $5\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  and then DSA was performed.

In Pharmaco-IVDSA with use of Dopamine as compared with conventional DSA, the blood flow of the aorta became faster, as a result of which delineation of the abdominal artery began earlier. Besides, the procedure ensured the arrival of contrast media in a denser concentration, thus producing distinct arteriograms and dense nephrograms. Besides, the renal vein could be visualized distinctly in all cases.

Pharmaco-IVDSA with use of Dopamine is a procedure which had never been described so far, but it has proved to be a useful method for distinct abdominal DSA.

#### I. はじめに

Dopamine は心筋の収縮力を増強し心拍出量を増加させる作用と選択的な腎血管拡張作用があり、この作用は血圧や心拍数を上昇させない少量投与で発現する。それゆえ、Dopamine を投与した上で静注法の Digital Subtraction Angiography を行えば、明瞭な腹部動脈像と腎静脈像が得られると考えられる。

今回、著者らは Dopamine 併用 Intravenous Digital Subtraction Angiography (Pharmaco-

IVDSA) を考案したのでその成績について報告する。

#### II. 方法

カテーテルを肘静脈から下大静脈もしくは右房まで挿入し、先ず Dopamine を微量点滴セットを用いて  $5\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  の速度で約 5 分間点滴静注する。次いで、造影剤 40ml を 20ml/sec で注入し撮影した。使用 DSA 装置は GE 社製 DF 3000 で、撮影は pulse mode を用い最初の 10 秒間を秒間 2 爆射、以後はモニター上で腎静脈が描出されるのを

観察しながら秒間1爆射で行なった。

通常のIVDSA(以下C-DSA)とPharmaco-IVDSA(以下P-DSA)の両者を施行した13例について、(1)造影剤注入から腎動脈および腎静脈が描出されるまでの時間、(2)腎動静脈像を比較検討した。

### III. 結 果

1. 腎動静脈の描出開始時間：腎動脈の造影開始時間はP-DSAがC-DSAより0.5~2.5秒早く、また動脈相は短時間であった。腎静脈の描出開始はさらに早く、P-DSAがC-DSAより3~6秒早期に描出された。

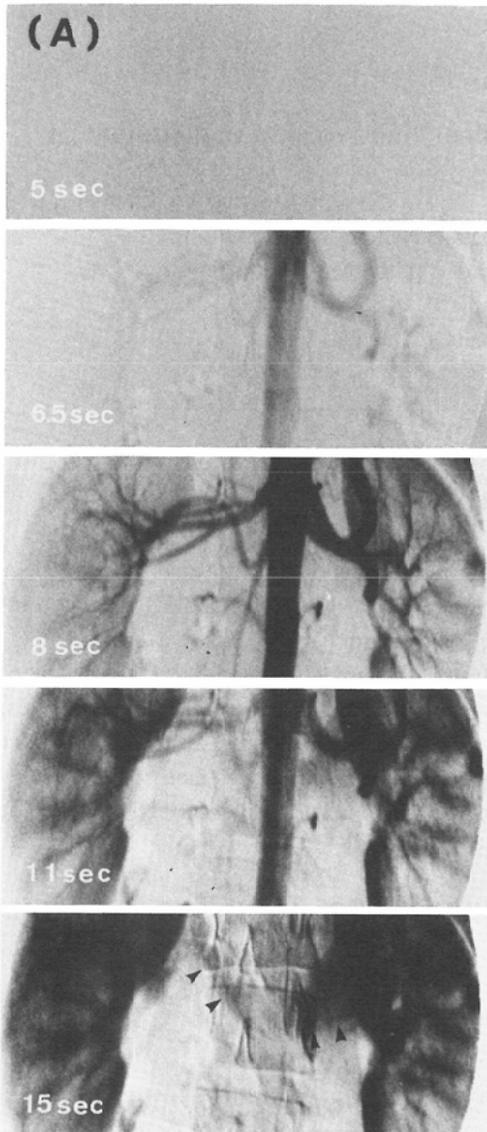


Fig. 1-A Conventional IVDSA. The renal artery was delineated 6.5 seconds and the renal vein (arrow heads) 15 seconds after injection of contrast media.

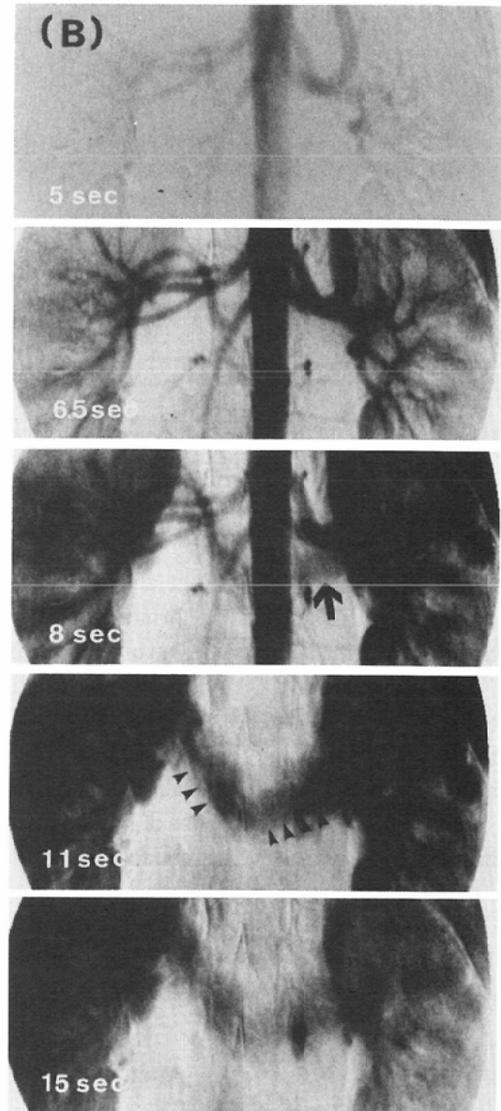


Fig. 1-B Pharmaco-IVDSA. The renal artery was delineated as early as 5 seconds after injection of contrast media. Besides, visualization of the renal vein (arrow heads) began at 8 seconds and it was outlined very distinctly at 11 seconds.

2. 血管描出能：腹部動脈の描出能は個人差があったが、P-DSA に良好な例が多かった。腎静脈はP-DNA で全例に描出され、その像は極めて濃厚であった。

3. 症例 (Fig. 1-A, B)：腎動脈はC-DSA では造影剤注入後6.5秒目に描出されたのに対して、P-DSA では5秒目ですでに描出され1.5秒早期に出現した。一方、腎静脈はC-DSA では11秒目で淡く描出されるのみであったが、P-DSA では8秒目で濃厚に描出され3秒以上早期に出現した。

腎血管像、特に腎静脈はP-DSAの方が明らかに濃く明瞭で、また腎濃染も濃厚であった。

#### IV. 考 案

腹部IVDSAは画像劣化の要因が多く、それらを取り除くため従来から種々の工夫がなされているが、腸管ガスやmotion artifactなど画像劣化の要因がなくても明瞭な血管像の得られないことがある。その最大の原因は心拍出量の低下であるが、IVDSA施行時に心拍出量を増加させれば良好な血管像が得られるものと考えられる。

Dopamineは元来、昇圧剤として用いられているが、投与量によりその作用は若干異なり $6\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 、以下の少量投与では血圧や心拍数は上昇せず心拍出量が増加する<sup>1)</sup>。Dopamineのこの作用をIVDSAに応用したのが今回報告したPharmaco-IVDSAで、本法は静脈内注入された造影剤のbolus性を高め高濃度の造影剤を大循環に到達させるものである。今回は $5\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ でDopamineを投与しIVDSAを行なったが、腹部大動脈血流は明らかに速くなり、腎動静脈の描出開始時間も早くなった。また、高濃度の腹部動脈

像がえられ特に腎濃染や造影能が向上した。

一方、Dopamineは心拍出量増加のほかに選択的な腎血管拡張作用がある<sup>2)</sup>。それゆえ、Pharmaco-IVDSAでは早期に静脈相が出現し濃厚で明瞭な腎静脈像が得られた。通常のIVDSAでは約半数例にしか腎静脈が描出されないが<sup>3)</sup>、今回検討したPharmaco-IVDSAでは全例に濃厚な腎静脈が描出され、その描出能は評価すべきものであった。

本例は速効性で投与停止による効果消失が早く副作用もほとんどみられない。今回の検討でも軽度の血圧上昇と心拍数の増加をみた例があったが、自覚症状は全くなく投与停止により速やかに消失した。

以上の成績から、Pharmaco-IVDSAはすでに報告した坐位DSAとともに良好な腹部IVDSA像を得るための有効な方法で、特に腎血管病変に対する診断的意義を強調したい。

#### 文 献

- 1) 山田崇之, 平沼 進, 竹村克二, 十九浦敏男, 浅野 献一: Dopamineの血行動態におよぼす影響—開心術後急性期における検討—. 麻酔, 24: 1511-1516, 1977
- 2) McDonald, R.H. Jr., Goldberg, L.I., McNay, J.L. and Tuttle, E.F. Jr.: Effects of dopamine in man: Augmentation of sodium excretion, glomerular filtration rate and plasma flow. J. Clin. Invest., 43: 1116-1124, 1964
- 3) 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: 静注式のDSAによる腎静脈像の検討. 日本医放会誌, 44: 1408-1410, 1985