



Title	血管造影直後における腎機能の変化-臨床例における検討-
Author(s)	弦間, 和仁; 田島, 廣之; 伊藤, 公一郎 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1990, 50(11), p. 1436-1438
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/16908">https://hdl.handle.net/11094/16908</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

## 血管造影直後における腎機能の変化

### —臨床例における検討—

日本医科大学放射線医学教室

弦間 和仁 田島 廣之 伊藤公一郎  
村上 隆介 隈崎 達夫 恵畑 欣一

\*福島県立医科大学麻酔科学教室

赤 間 洋 一\*

(平成2年7月9日受付)

(平成2年8月15日最終原稿受付)

## Change of Renal Function Immediately After the Angiography

Kazuhiro Gemma, Hiroyuki Tajima, Koichirou Ito, Ryusuke Murakami,  
Tatsuo Kumazaki, Kin-ichi Ebata and Yoichi Akama\*

Department of Radiology, Nippon Medical School  
Department of Anesthesiology, Fukushima Medical College\*

---

Research Code No. : 502

---

Key Words : Contrast medium, Ioxaglate, Renal function,  
Abdominal angiography

---

Abdominal angiography using ioxaglate (3.0~4.5 ml/kg) was performed in 10 patients with normal renal function. Ccr,  $FE_{Na}$ ,  $C_{H_2O}$  were compared before and immediately after angiography. There was no significant change in Ccr and  $C_{H_2O}$  level, while  $FE_{Na}$  increased remarkably after angiography. This study suggested that the osmotic diuresis and the proximal tubular stress were induced by administrated low osmolality contrast material during conventional abdominal angiography.

### はじめに

造影剤の腎機能に及ぼす影響についての報告は数多く見られるが<sup>1)~4)</sup>、血管造影直後にひきおこされる腎機能の変化を臨床例にて観察した報告は、過去に見あたらない。今回、我々の施設にて腹部血管造影を施行した患者の血管造影終了から2時間以内における腎機能の定量的変化を検討したので報告する。

### 対象・方法

対象は、腹部血管造影施行前の腎機能が正常範囲内とされていた10例(男性6例, 女性4例, 年齢45~66歳/平均55.7歳)。腎動脈の造影を行った

ものは除外した。造影剤は、イオキサグル酸(ヘキサブリックス®320)を3.0~4.5ml/kg使用した。

静脈血と尿は、血管造影施行直前と血管造影終了直後、30分後、60分後、120分後の計5回採取した。各々、ナトリウム、クレアチニン、浸透圧、 $\beta_2$ -マイクログロブリン、時間尿量を測定し、クレアチニンクリアランス(Ccr)、 $FE_{Na}$ 、自由水再吸収量を算出した。また、血管造影施行直前および血管造影施行翌日の尿中NAGを測定し比較した。

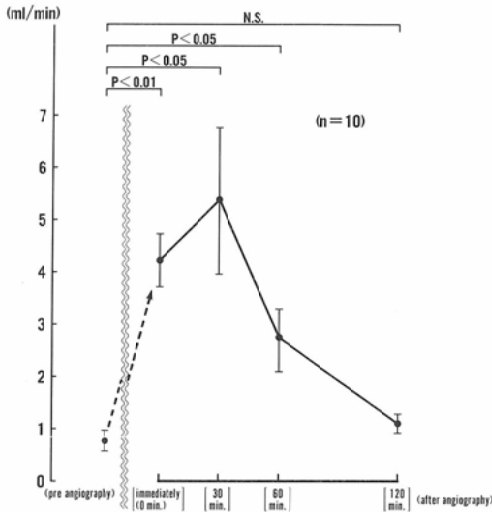


Fig. 1 Urinary minute volume increased immediately after angiography.

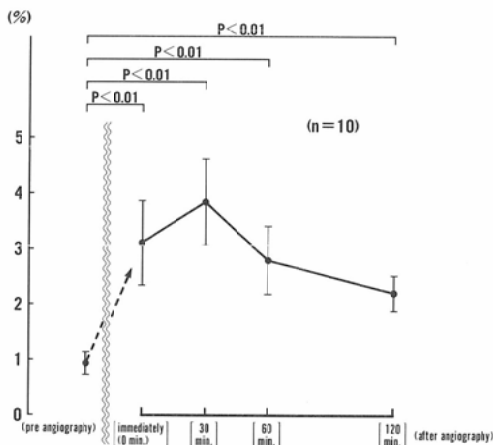


Fig. 2  $FE_{Na}$  level increased immediately after angiography.

## 結 果

単位時間あたりの尿量は、血管造影終了直後から30分後において著しい増加が認められ (Fig. 1), 120分後においては、血管造影施行前とほぼ同量に復していた。

Ccr は、血管造影施行前後で有意な差は認められなかった。

$FE_{Na}$  は、血管造影終了直後から30分後に特に強い上昇が認められ、徐々に造影前の値に復する傾向が見られた (Fig. 2)。クレアチニンあたりに補

正した  $\beta_2$ -マイクログロブリンは、 $FE_{Na}$ と同様の傾向を示した。尿中 NAG は、血管造影施行後に上昇傾向が認められた。

自由水再吸収量は、30分後に軽度の上昇が認められたが、以後は血管造影施行前値に復していた。

## 考 察

いわゆる低浸透圧造影剤が腎機能に与える影響についての報告は多数みられる<sup>1)~4)</sup>。しかしながら、これらはいずれも、造影剤注入から数十時間以上経過した時期におけるなかば定性的な評価であり、造影直後における腎機能の推移についての定量的検討を行った報告は全くみられない。今回の我々の報告の目的は、Ccr にて糸球体機能を、 $FE_{Na}$ にて近位尿細管機能を、自由水再吸収量にて遠位尿細管・集合管機能を評価することにより定量的な腎機能の検討を行うことにあった。

まず、単位時間にあたりの尿量は、血管造影終了後に著しい増加 (Fig. 1)が見られたが、これは血管造影終了直後をピークとする血液の浸透圧の上昇を伴うものであり、浸透圧利尿によると推察された。

Ccr の変化は認められないことから、糸球体機能に与える影響は見られないものと思われた。

$FE_{Na}$  は血管造影終了から30分後をピークとして上昇しており (Fig. 2)、近位尿細管における再吸収能の障害が示唆された。これは、浸透圧利尿により尿細管中の尿の浸透圧が上昇したこと起因すると思われた。クレアチニンあたりに補正した  $\beta_2$ -マイクログロブリンの尿中排泄量についても同様の機序が考えられた。尿中 NAG は主に近位尿細管上皮細胞中のリソゾームから逸脱すると報告されており<sup>5)</sup>、血管造影施行後の尿中 NAG の上昇は、近位尿細管に何等かによるストレスがかかったことを示唆したものと思われた。

遠位尿細管・集合管が主に行う自由水の再吸収に関しては、低下は認められなかった。

以上、低浸透圧造影剤を使用した腹部血管造影において検討を行い、浸透圧利尿が生じていたことを明らかにした。浸透圧利尿は、近位尿細管に対しストレスをかけるという報告もあり<sup>6)7)</sup>、造影剤を多量に使用する際には特に留意すべき事柄と

思われた。

本論文の要旨は第49回日本医学放射線学会学術発表会  
(平成2年神戸)にて発表した。

文 献

- 1) Jevnikar AM, Finnie KJC, Dennis B, et al: Nephrotoxicity of high and low osmolality contrast media. *Nephron* 48: 300-305, 1988
- 2) Stacul F, Carraro M, Magnaldi S, et al: Contrast agent nephrotoxicity, Comparison of ionic and nonionic contrast agents. *AJR* 149: 1287-1289, 1987
- 3) Albrechtsson U, Hultberg B, Lárusdóttir H, et al: Nephrotoxicity of ionic and nonionic contrast media in aorto-femoral angiography. *Acta Radiol Diag* 26: 615-618, 1985
- 4) Gale ME, Robbins AH, Hamburger RJ, et al: Renal toxicity of contrast agents (Iopamidol, Iothalamate, and Diatrizoate). *AJR* 142: 333-335, 1984
- 5) 副島昭典, 中沢俊彦: 尿中酵素の診断的意義. (In) 越川昭三, 長沢俊彦, 小磯謙吉, 他編, *Annual Review 腎臓* 1989, p45-52, 1989, 中山書店, 東京
- 6) 飯高和成: 腎不全. (In) 飯島宗一, 石川栄世, 影山圭三, 他編, *現代病理学体系 15B, 腎臓 II, 尿路*, p147-172, 1986, 中山書店, 東京
- 7) 斉藤 篤: 毒性物質による尿細管異常. (In) 杉野信博, 河合 忠編, *尿細管異常の検査と臨床*, p57-66, 1987, 宇宙堂八木書店, 東京