

Title	対血漿比等浸透圧性非イオン造影剤による経動脈的 digital subtraction angiography(IADSA)
Author(s)	隈崎, 達夫; 田島, なつき; 大矢, 徹 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1985, 45(4), p. 660-662
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19435
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

研究速報

対血漿比等浸透圧性非イオン造影剤による経動脈的
digital subtraction angiography (IADSA)

日本医科大学放射線医学教室

隈崎 達夫 田島なつき 大矢 徹 田島 広之
有賀 長規 細井 盛一 本多 一義 恵畑 欣一

（昭和59年11月13日受付）

（昭和60年2月14日最終原稿受付）

Intra-arterial Digital Subtraction Angiography with
Non-ionic Isoosmolality Contrast Medium

Tatsuo Kumazaki, Natsuki Tajima, Toru Ohya, Hiroyuki Tajima
Naganori Ariga, Seiichi Hosoi, Kazuyoshi Honda and Kinichi Ebata
Department of Radiology, Nippon Medical School

Research Code No. : 502. 4

Key Words : IADSA, Contrast medium, Non-ionic, Isoosmolality

Intra-arterial digital subtraction angiography was performed with non-ionic contrast medium of isoosmolality to normal plasma and 140mg/ml iodine concentration. The material consisted of 40cases with 134 injections. The intensity of local heat sensation was extremely low and there were only 2cases who complained mild reaction, whereas no pain was experienced. The contrast opacification was excellent or good except one on whom the injection speed was not adequate. The alteration of ECG and systemic blood pressure were minimum. The clinical usefulness of this agent for IADSA was discussed from the stand point of adverse reaction and angiographic visualization.

経動脈的 DSA (IADSA) の持つ利点のうち造影剤の濃度・量を減少させ得ることは、副作用の著しい軽減につながっている^{1)~5)}。然し、その希釈基準については客観性が見られていない。今回我々は、正常血漿と等しい浸透圧濃度を有する非イオン性造影剤を IADSA に利用し得たので報告する。

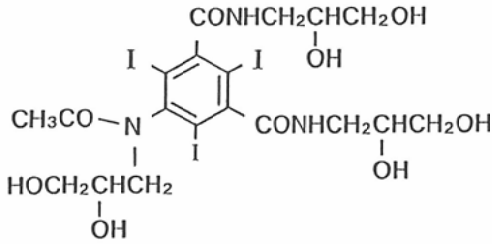
使用造影剤

Norway Nyegaard 社に依頼作製した Iohexol の対血漿比等浸透圧製剤を使用した (Fig. 1)。希釈は蒸留水を用い、EDTA 及び PH 調整剤と界面活性剤を添加して化学的安定性を高め、220ml を

一瓶とした。現在、基礎実験と共に6カ月観察の過激試験を行っているが変性は全く認められていない。

対象並びに方法

1984年6月より同10月の間に本造影剤（以下 IOH-140 と記す）にて IADSA を行った40例134回 (Table 1) を対象とした。男25例女15例で年齢は6歳から84歳である。造影は21G エラスター針による頸動脈直接穿刺の6例を除きすべてカテーテル法とした。機器は日本アピオニクス社製 YKO-3000 で、全例20秒間で continuous mode を用いた。



N,N'-bis (2, 3-dihydroxypropyl)-5-[N-(2, 3-dihydroxypropyl) acetamido]-2, 4, 6-triiodoisophthalamide.

Empirical formula: C₁₉H₂₆I₃N₃O₉

Molecular weight: 821.17

Iodine content: 46.36%

Concentration		Osmolality	Viscosity
(mg I/ml)	(w/v %)	(mol/kg H ₂ O)	(cps) (37°C)
140	30.2	0.30	1.5

Fig. 1 Chemical structure and physical properties of iohexol with 140mg per ml iodine content

Table 1 Angiographic opacification of IADSA with iohexol 140mgI/ml.

	Excellent	Good	Poor	Total
Head	18			18
Neck	2			2
Th. Ao.	11	2	1	14
Abd. Ao.	15	2		17
Pelvis	15			15
Extrem.	47	4		51
Miscell.	11	6		17
Total	119	14	1	134

造影剤の1回および秒間注入量は通常の血管造影に準じ、注入毎に被検者の訴えを観察すると共に熱感と疼痛の程度を無し(-)、軽度(+)、高度(++)の3段階に分類した。更に治験医以外の2名以上の放射線科医により各撮影毎の造影効果を評価した。心電図は全例記録し、大腿動脈圧はカテーテル法の例にて連続測定した。

結 果

造影能は全般に良好であった (Table 1, Fig. 2, 3) が、造影剤注入速度が不適であった1例は不良とされた。熱感は2症例5回に軽度認められ

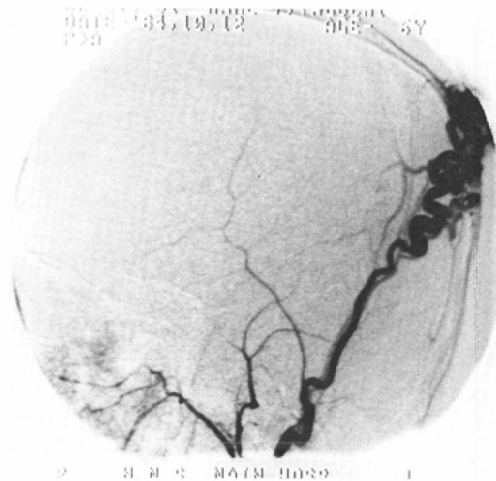


Fig. 2 Selective external carotid arteriography in 6-year-old boy with subcutaneous arteriovenous malformation

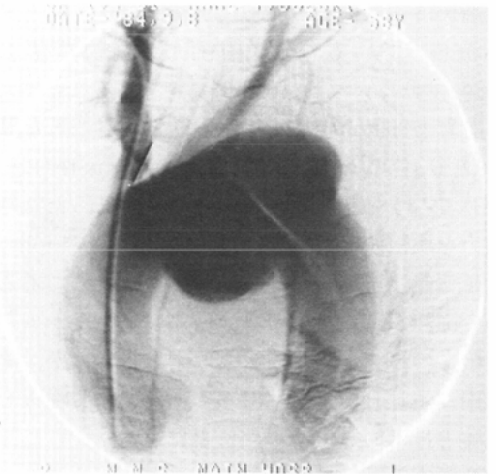


Fig. 3 Emergency aortography in a patient with dissecting aneurysm

たのみであり、疼痛は皆無であった。また検査中の心電図、血圧には殆ど変化がみられなかった (Fig. 4)。

考 察

IADSAは血管の重なりや misregistration artifact が少なく、造影剤の濃度・量を減少できる等の理由により、Crummy らの報告¹⁾以来利用頻度が高まっている。

造影剤の濃度・量を減少できることは臨床的に重要であるが、過去の報告ではいずれも通常のイ

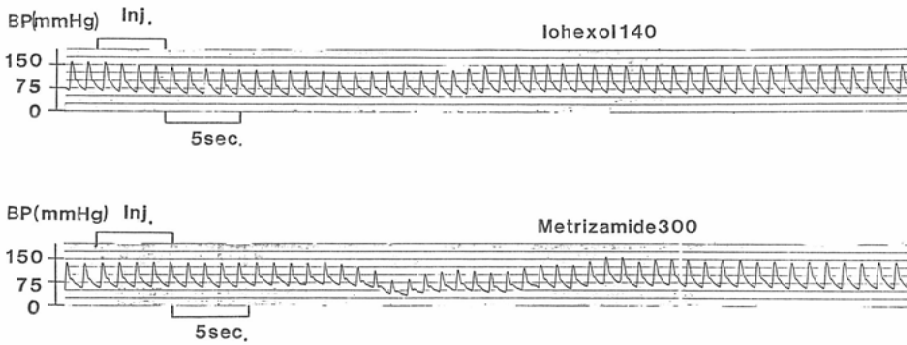


Fig. 4 Continuous monitoring of systemic blood pressure during the femoral arteriography in an ASO patient. Upper: IADSA with iohexol 140mgI/ml. Lower: Conventional examination with metrizamide 300mgI/ml.

オン性剤を生理食塩水等にて希釈しており^{1)~5)}, 浸透圧に言及した文献はみられない。我々は、血管造影に伴う種々の生体反応が高浸透圧性と深くかかわっていることに注目し、当初蒸留水や glucose あるいは dextran にて希釈することによって計算上 300 mosmols/kg H₂O とすることを試みた。然し、そのような溶剤を実際 osmometer にて測定してみると想像以上のばらつきがあったために処方を検討するとともに、Nyegaard 社に iohexol による等浸透圧製剤を依頼作製したものである。

今回熱感にかんしては、所謂“あたたかい”程度のものはすべて(一)として取扱ったが、その理由は生理食塩水を約 37°C にあたためて注入した程度とほぼ同等であったことによる。

造影能の評価に際して、中にはむしろ濃度の高すぎる造影像も認められた。特に閉塞性疾患の見られる例にその傾向が強かった。この様な例に対してはヨード量が多すぎることであろうが、更に希釈することによる溶血現象と、浸透圧を保つ目的のために非イオン製剤を電解質である生理食塩水にて希釈することの問題が解決されていない為現行のまま使用した。これらの問題も含

めて、今後は 1 回注入量の軽減を検討する考えている。

文 献

- 1) Crummy, A.B., Stieghorst, M.F., Turski, P.A., Strother, C.M., Lieberman, R.P., Sackett, J.F., Turnipseed, W.D., Detmer, D.E. and Mistretta, C.A.: Digital Subtraction Angiography: Current Status and Use of Intraarterial Injection. *Radiology*. 145: 303-307, 1982
- 2) Weinstein, M.A., Pavlicek, W.A., Modic, M.T. and Duchesneau, P.M.: Intra-arterial Digital Subtraction Angiography of the Head and Neck. *Radiology*. 147: 717-724, 1983
- 3) Brant-Zawadzki, M., Gould, R., Norman, D., Newton, T.H. and Lane, B.: Digital Subtraction Cerebral Angiography by Intraarterial Injection: comparison with conventional angiography. *AJR* 140: 347-353, 1983
- 4) Takahashi, M., Koga, Y., Bussaka, H. and Miyawaki, M.: The value of digital subtraction angiography in peripheral vascular diseases. *Brit. J. Radiol.* 57: 123-132, 1984
- 5) Kaufman, S.L., Chang, R., Kadir, S., Mitchell, S.E. and White, R.I.: Intraarterial Digital Subtraction Angiography in Diagnostic Arteriography. *Radiology*. 151: 323-327, 1984