



Title	Double lumen-Coaxial catheter Systemによる経動脈性門脈造影CTと肝動脈CTの併用
Author(s)	井上, 悦男; 藤田, 真; 三原, 直樹 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1996, 56(1), p. 60-62
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19975
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

Double lumen-Coaxial catheter Systemによる 経動脈性門脈造影CTと肝動脈CTの併用

井上 悦男 藤田 真 三原 直樹 細見 尚弘 沢井 ユカ
門田 強 栗山 啓子 橋本 勉 田中 元 黒田 知純

大阪府立成人病センター放射線診断科

Double Lumen - Coaxial Catheter System for Combined CT during Arterial Portography and CT Hepatic Angiography

Etsuo Inoue, Makoto Fujita, Naoki Mihara,
Naohiro Hosomi, Yuka Sawai, Tsuyoshi Kadota,
Keiko Kuriyama, Tsutomu Hashimoto,
Hajime Tanaka and Chikazumi Kuroda

The high sensitivity of CT during arterial portography (CTAP) for hepatic lesions is accompanied with a lack of specificity for diagnosis. Combined CTAP and CT hepatic angiography (CTHA) had been proved to improve lesion detection and heightens confidence in interpreting perfusion abnormalities. We describe a new double lumen - coaxial catheter system for performing combined CTAP and CTHA without the need for repeated transfer of the patient or bilateral arterial punctures. This technique was employed in eight patients with liver neoplasms. In all eight patients, CTAP and CTA images were obtained successfully. We concluded that this method was useful for the evaluation of liver tumors.

Research Code No. : 514.1

Key words : Liver tumors, CT Arterio-Portography, CT
Arteriography

Received Jul. 17, 1995 : revision accepted Oct. 17, 1995

Department of Diagnostic Radiology, The Center for Adult Diseases, Osaka

はじめに

経動脈性門脈造影CT(CTAP)は、肝腫瘍の術前評価などに使用される頻度が多くなり、臨床的意義が高まっている^{1), 2)}。しかし、CTAPは、肝腫瘍に対するsensitivityが高い反面、所見自体がperfusion defectであるためspecificityに問題がある。したがって、CTAPに肝動脈CT(CTA)を併用することで検出能力が向上するとともに、CTAPにおけるperfusion defectの評価を高めることができる³⁾。今回われわれは、血管造影室とCT室の間を繰り返し移動することなく、1カ所の大腿動脈穿刺にてCTAPとCTAを併用することを可能にするdouble lumen-coaxial catheter systemを開発したので報告する。

方 法

対象は、肝腫瘍を疑った患者8例で、肝細胞癌6例、胆管細胞癌1例、炎症性腫瘍1例、である。8Fr.ダブルルーメンのセレコンマルチカテーテル(クリニカル・サブライ、岐阜)を使用した。一方のルーメンが側孔として開口し、3Fr.のcoaxialカテーテルが通るようにした(Fig.1)。まず、血管造影室にてSeldinger法による大腿動脈穿刺後、通常の方法にて腹腔動脈造影を施行し、血管分岐を評価する。その後、マルチカテーテルを大腿動脈穿刺部より挿入し、腹腔動脈より総肝動脈(CHA)あるいは脾動脈(SPA)に進める。次に、3Fr.のcoaxialカテーテルを側孔につながるルーメンより挿入し、先端は側孔を通してCHA、あるいは固有肝動脈(PHA)に進める。最後に、coaxialカテーテルの先端は、そのままの位置にとどめ、マルチカテーテルだけを引き抜いて、上腸間膜動脈(SMA)に進める(Fig.2)。ここで患者をCT室に移動し、まず、マルチカテーテルを介して、spiral scanを用いたCTAPを施行する。この際、非イオン性造影剤150mgI/mlを用い、SMAより注入速度3.0ml/sで90ml注入し、撮影開始は、造影剤注入開始より25秒後とした。その後、10分以上間隔をとってCTAを施行した。CTAはCHAあるいはPHAに位置したcoaxialカテーテルより、注入速度2.0ml/sで非イオン性造影剤150mgI/mlを60ml注入し、

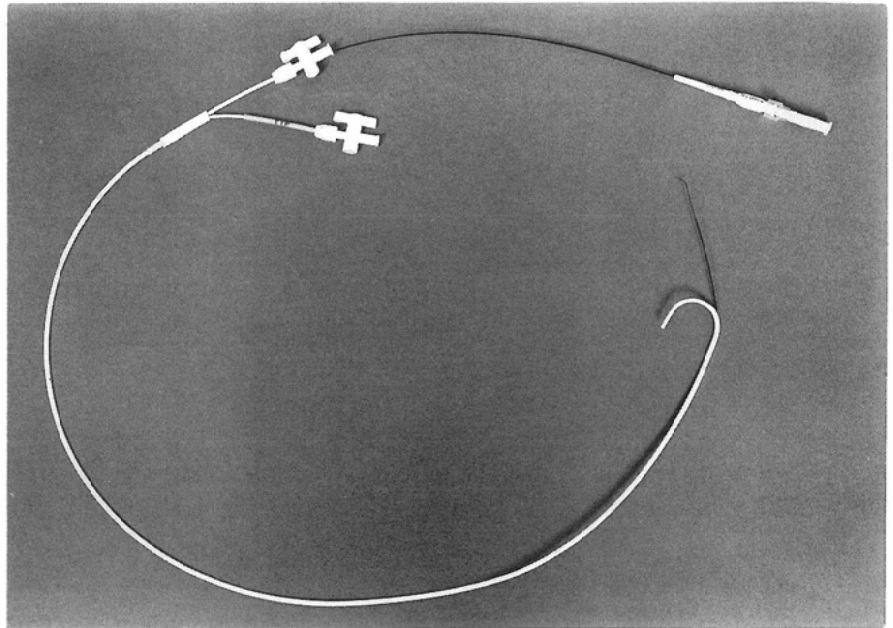


Fig.1 A photograph of double lumen - coaxial catheter system

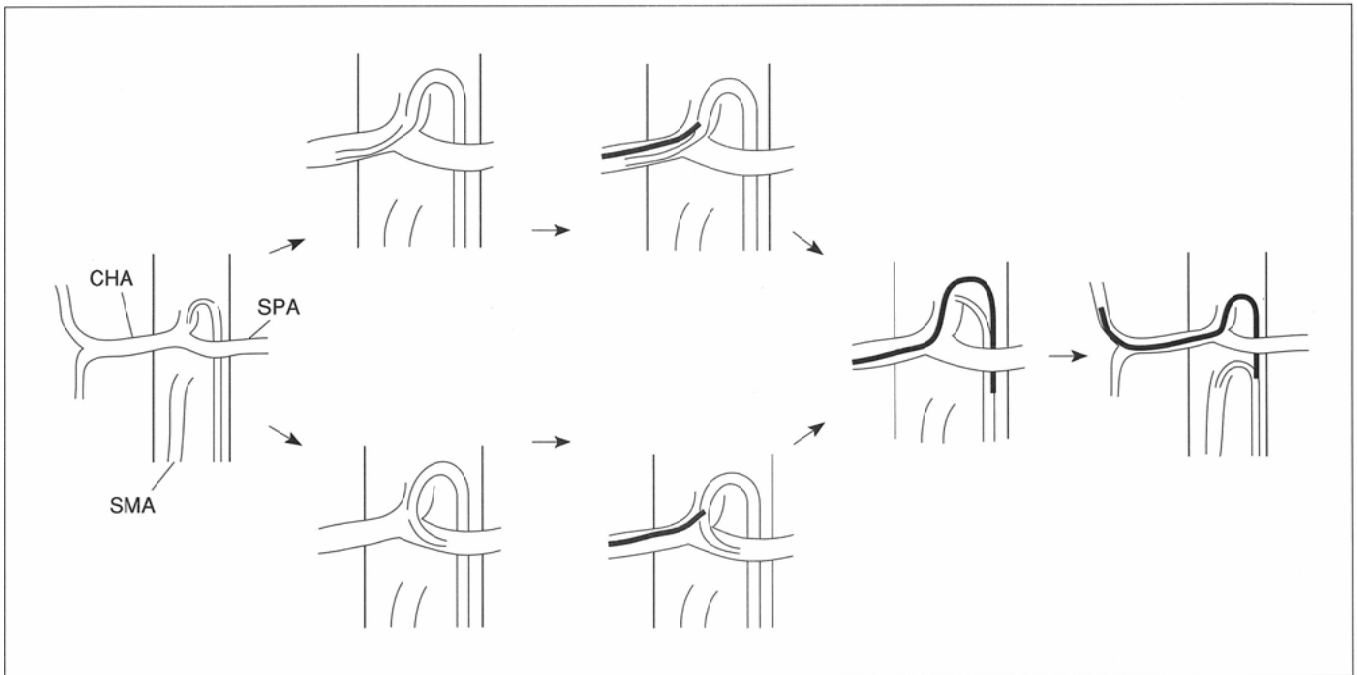


Fig.2 The method of catheterization using double lumen - coaxial catheter system. CHA; common hepatic artery, SMA; superior mesenteric artery, SPA; splenic artery

造影剤注入開始より6秒後に撮影開始した。CTAP, CTAともにspiral scanを用い, いずれもX線ビーム幅5mm, テーブル移動速度7~8mm/秒であった。

結 果

8例全例において, coaxialカテーテルを肝動脈に挿入した後, マルチカテーテルをSMAに留置することができ, その後, CTAPに引き続いてCTAの撮像を行った(Fig.3)。8例中2例は, 肝動脈枝がSMAにreplaceしていたが, マルチカテーテルをSMAに進め, 側孔となるルーメンよりcoaxialカテーテルを肝動脈に挿入することができた。そのうち1例は,

CHAに留置可能であったが, もう1例は, 左右の肝動脈が別分岐のため, 病変のある左肝動脈のみの造影になった。2症例ともCTAP撮像時に肝動脈への造影剤の逆流はなかった。その他の通常分岐の6例については, マルチカテーテルをCHA(4例)あるいはSPA(2例)に進めることで, coaxialカテーテルをCHA(4例)あるいはPHA(2例)に留置できた。CTAPおよびCTA撮像後, 血管造影室にもどり, カテーテルはそのままの状態で, 肝動脈のDSAは3Fr.のcoaxialカテーテルより, また, 経動脈性門脈造影はマルチカテーテルのTipより造影することができた。



(A)



(B)

Fig.3 Images of patient with hepatocellular carcinoma
(A)CTAP shows a perfusion defect.
(B)Corresponding CTA shows a high density area.

考 察

近年、CTAPの有用性が報告され^{1), 2)}, spiral (helical) CTの登場によって、広く臨床使用されるようになった。しかし、CTAPは、病変の検出率が高いが、その質的診断能に欠け、false positiveも多い^{4), 5)}。一方、CTAは、肝腫瘍のvascularityを高感度で評価でき、CTAPとの併用の有用性が報告されている³⁾。しかし、CTAPとCTAを併用するためには、従来のカテーテルを用いた場合、2カ所の穿刺や透視のため繰り返し患者を移動する必要があった。そこで、いろいろな工夫がなされ、Lundstedtらは、腹腔動脈から造影剤を注入し動脈相と静脈相を用いたが、肝動脈への造影剤の流入のため純粋なCTAPとはならなかった⁶⁾。またIrieらは、バルーンカテーテルを用いて大腿動脈の一カ所穿刺によるCTAPとCTAの併用を考案したが⁷⁾、やはりCTAP時に肝動脈への造影剤の流入の可能性があり操作も煩雑であった。今回われわれが開発した方法は、大腿動脈の一カ所穿刺でCTAPとCTAが可能であるにもかかわらず、操作が簡単であり、上

腸間膜動脈からのCTAPのため肝動脈への造影剤の流入はない。また、CTAPおよびCTAの撮像後、カテーテルを交換することなく、固有肝動脈造影や経動脈性門脈造影が可能で、さらに必要に応じてTAEが施行できる。現在、血管造影においては、8Fr.カテーテルはやや太い印象はある。一方、本カテーテルは8Fr.シース内の通過が可能で、操作上の不便さはなかった。しかし、止血機能が低下している患者への使用は慎重を要する。また、本カテーテルの内腔は7Fr.でも作成可能であり、現在、検討中である。最近、血管造影装置とCTを一体化したCT-angioシステムが実用化され、血管造影室とCT室間の被検者の移送が解消された。しかし、この装置は、特殊なもので、まだ広く普及していないことを考えると、われわれが考案したdouble lumen - coaxial catheter systemの臨床的意義は高い。さらに、このCT-angioシステム装置で本カテーテルシステムを使用すれば、より効率が向上すると考える。今後、このカテーテルシステムを用いることで、CTAPとCTA併用の臨床使用が増加し、その有用性についての検討が深まるものと考えられる。

文 献

- 1) Matsui O, Kadota M, Suzuki M : Dynamic sequential computed tomography during arterial portography in the detection of hepatic neoplasms. *Radiology* 146 : 721-727, 1983
- 2) Peterson MS, Baron RL, Dodd GD III : Hepatic parenchymal perfusion defects detected with CTAP : imaging-pathologic correlation. *Radiology* 185 : 149-155, 1992
- 3) Chezmar JL, Bernardino ME, Kaufman SH : Combined CT arterial portography and CT hepatic angiography for evaluation of the hepatic resection candidate. *Radiology* 189 : 407-410, 1993
- 4) Fernandez MP, Bernardino ME : Hepatic pseudolesions : appearance of focal low attenuation in the medial segment of the left lobe at CT-arterial portography. *Radiology* 181 : 809-812, 1991
- 5) Soyer P, Lacheheb D, Levesque M : False-positive CT portography : Correlation with pathologic findings. *AJR* 160 : 285-289, 1993
- 6) Lundstedt C, Gotberg S, Lunderquist A : Computed Tomographic angiography of the liver via the coeliac axis. *Acta Radiol Diagn* 27 : 285-292, 1986
- 7) Irie T, Takeshita K, Makita K : A one-stage method for obtaining CT during arterial portography and hepatic arteriography. *Acta Radiol* 35 : 135-137, 1994