

Pictorial Essay

## 3D-Gd造影MR-Angiographyが有用であった 巨大後腹膜奇形腫の1手術例

池田太郎, 福澤正洋, 小沼憲祥, 若林久実子, 井上幹也, 後藤博志, 杉藤公信,  
萩原紀嗣, 越永従道, 早坂和正<sup>1)</sup>

日本大学第一外科, 放射線科<sup>1)</sup>

### A Case of Giant Retroperitoneal Teratoma in which 3D-Gd Enhanced MR-angiography was Useful for Surgery

Taro Ikeda, Masahiro Fukuzawa, Noriyoshi Konuma, Kumiko Wakabayashi,  
Mikiya Inoue, Hiroshi Gotoh, Kiminobu Sugitoh, Noritsugu Hagiwara,  
Tsumumichi Koshinaga, Kazumasa Hayasaka<sup>1)</sup>

First Department of Surgery, Nihon University School of Medicine  
Department of Radiology, Nihon University School of Medicine<sup>1)</sup>

**Abstract** A nine-month-old female who had developed abdominal distension from about the age of four months was diagnosed as having an abdominal tumor and referred to our department and hospitalized. In the right epigastric region an infant's head size elastic hard mass was palpable. Abdominal ultrasound and abdominal CT revealed a cystic tumor with a septal wall accompanied by a solid portion showing partial calcification suprarenally on the right side. MR-angiography showed that the inferior vena cava and left renal vein had deviated anteriorly, and the right renal artery and vein had deviated inferiorly.

The patient was thus diagnosed as a retroperitoneal teratoma and tumorectomy was performed. The inferior vena cava was compressing the anterior surface of the tumor. The left renal vein and right renal artery and vein ran consistently with the MR-angiography findings and the right kidney was preserved. The histopathological diagnosis was mature teratoma. On day 18 after surgery the patient had improved and was discharged.

**Keywords** Retroperitoneal teratoma, MR-angiography

#### はじめに

3D-Gd造影MR-Angiographyが有用であった  
巨大後腹膜奇形腫の1手術例を経験したので報  
告する。

#### 症 例

症 例：9ヵ月, 女児。  
主 訴：腹部膨隆。  
既往歴：特記すべきことなし。  
家族歴：特記すべきことなし。

原稿受付日：2002年8月7日, 最終受付日：2002年11月1日

別刷請求先：〒173-8610 東京都板橋区大谷口上野30-1

日本大学第一外科

現病歴：生後4ヵ月頃より腹部膨隆を認め、生後5ヵ月後近医受診。腹部腫瘍と診断され、その約1ヵ月半後、精査加療目的にて当科紹介され入院となる。

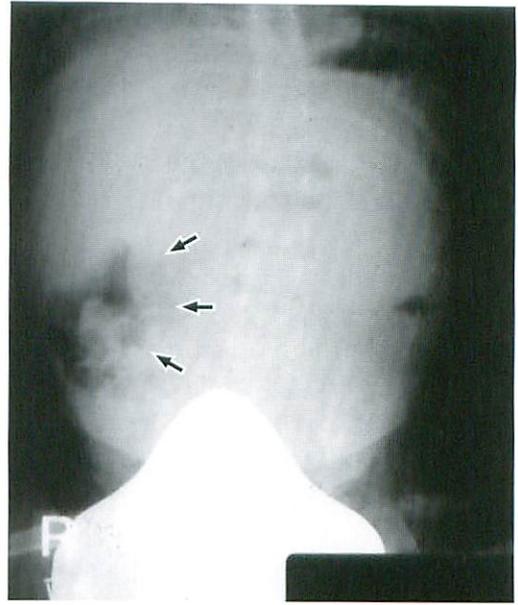
入院時現症：右上腹部に小児頭大の弾性硬の腫瘍を触知し、可動性は乏しかった。

血液検査所見：特記すべき異常所見は認めなかった。腫瘍マーカーの上昇も認めなかった。

腹部単純X線検査(立位)：腸管ガス像の右下方への圧排を認めたが、石灰化像の所見は認めなかった (Fig.1)。

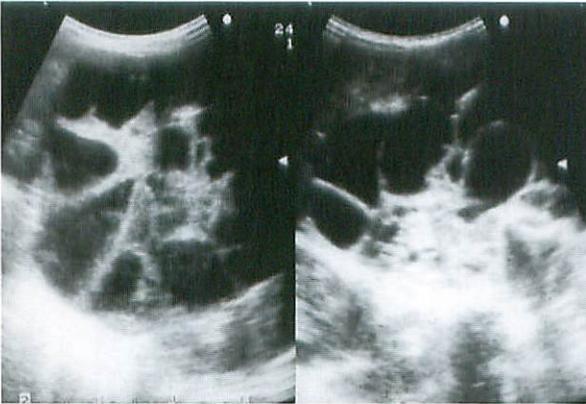
腹部超音波検査：右腎が尾側に圧排され、その上方に隔壁を伴う多房性嚢胞と一部充実性の腫瘍を認めた (Fig.2)。

腹部CT検査：一部石灰化を認める充実性部分を伴う隔壁を有する嚢胞性腫瘍を認めた (Fig.3)。



**Fig.1 Plain abdominal radiograph**

The bowel gas image shows compression on the lower right (arrows), but there are no calcifications.



**Fig.2 Abdominal ultrasonography**

The right kidney is compressed caudally, and a multilocular cyst together with a septal wall superiorly and a partial solid mass are detected.



**Fig.3 Abdominal plain CT**

A cystic mass with a septal wall together with a solid calcified portion (arrows) is identified.

CT検査では、腹部大動脈及び門脈は同定しえたが、下大静脈及び左右腎動静脈と腫瘍との関係は不明であったため、3D-Gd造影MR-Angiographyを施行した。

腹部MRI：内部はT1強調画像にて低信号域でT2強調画像にて高信号域の嚢胞性腫瘍を認めた (Fig.4)。

3D-Gd造影MR-Angiography (以下、MRA)：下大静脈及び左腎静脈は前方へ偏位し、右腎静脈及び右腎動脈は下方へ偏位していた。左腎静脈に関しては途中で途絶しており下大静脈流入部は同定不能であった (Fig.5)。

以上より後腹膜原発の奇形腫と診断し、入院より1ヵ月後に腫瘍摘出術を施行した。

手術所見：開腹時、腫瘍前面には上行結腸が癒着しており、上行結腸及び結腸間膜を剥離するとその直下の腫瘍前面には圧排された下大静脈が腫瘍の中央前面を縦断するように存在した (Fig.6)。左腎動静脈及び右腎動静脈の走行もMRAの所見と同様であり、右腎動静脈を損傷することなく、右腎を温存し得た。また、左腎静脈は腫瘍による過伸展により、一部閉塞を疑

わせる所見でMRA同様であった。また腫瘍の栄養血管は不明であった。

摘出検体は25×13cmで、総重量 (内容液を含む) は3kgであった。腫瘍断面は嚢胞成分が主体で、その内容は黄色の漿液性であった。また一部充実成分を有し、軟骨様の部分を認めた。

病理組織検査所見：中枢神経組織、線毛円柱上皮及び扁平上皮からなる嚢胞構造、皮膚付属腺、骨及び軟骨組織などを構成成分としたmature teratoma, grade 0と診断された。

術後経過は良好で、術後のレノグラムでは、分腎機能も正常であり、術後18日目に退院となった。

### 考 察

小児腫瘍については、良性腫瘍はもちろんのことながら悪性腫瘍についても近年、特に縮小手術が行われる様になり、機能温存のために術前の診断が重要視されている。術前診断については各種画像診断の進歩により、容易になってきた。小児においてはなるべく低侵襲な検査が重要であり、血管系の情報を得るためには血管

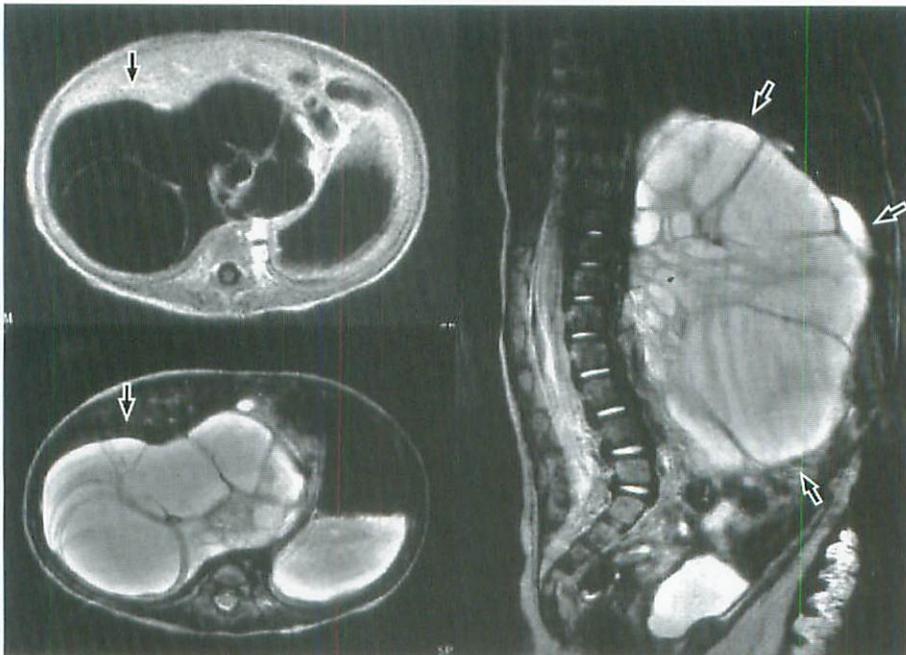
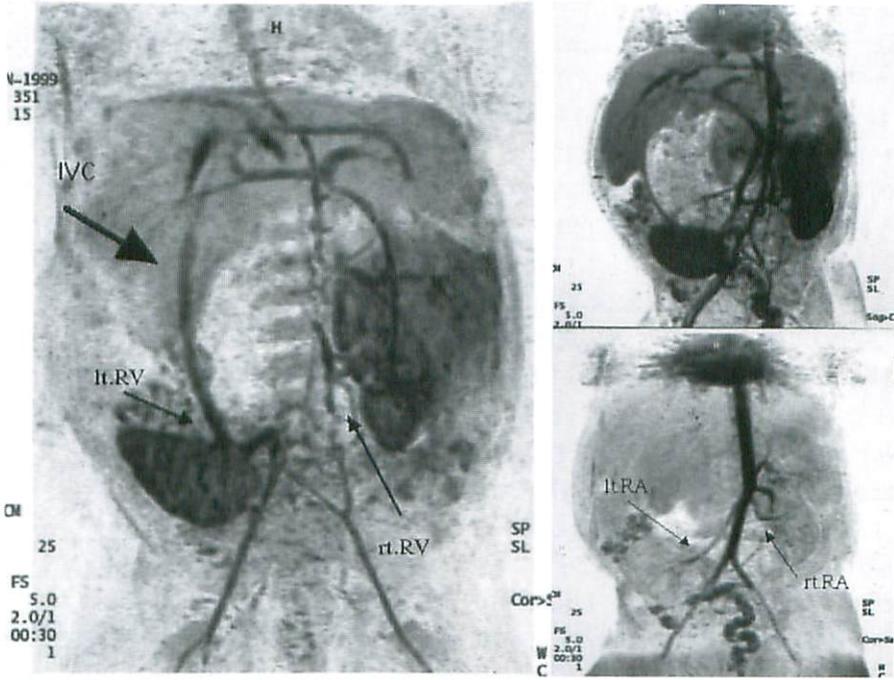


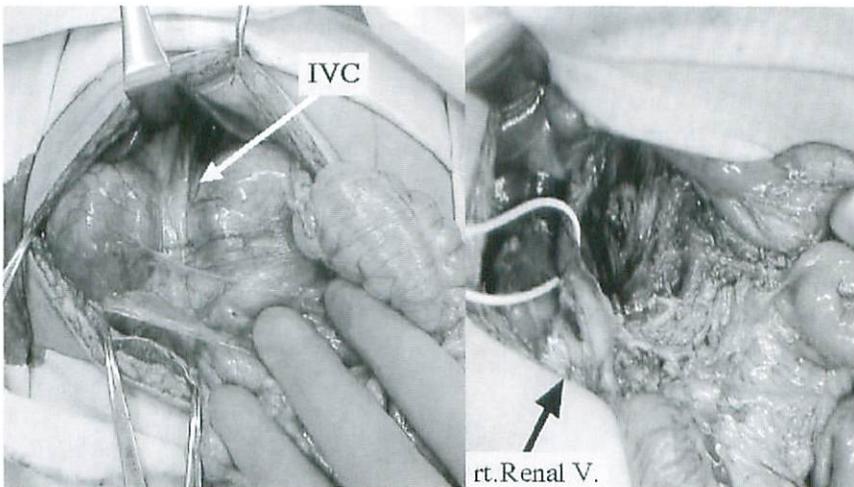
Fig.4 Abdominal MRI

A cystic mass (arrows) with a low signal area by T1 and a high signal area by T2 are seen in the abdomen.



**Fig.5 3D-Gd enhanced MR Angiography**

The inferior vena cava (arrows) and left renal vein have deviated anteriorly, and the right renal vein and right renal artery have deviated inferiorly. The left renal vein is blocked midway. Inferior vena cava blood inflow could not be identified.



**Fig.6 Operative finding**

The inferior vena cava was compressed on the anterior surface of the tumor.

造影を要するが、直接血管造影は麻酔や被曝の問題もあり、また手技も容易でないため、MRAができてからはMRAが頻用されるようになってきた。従来はMRAとしては造影剤を用いないtime-of-flight法やphase-contrast法によるものが一般的であったが、近年の高速撮影法の進歩により、呼吸停止下に広い範囲を撮影可能な3Dグラディエントエコー法を用いて、Gd製剤静注によるT1短縮効果を利用した造影MRAを施行することが可能となった<sup>1-9)</sup>。造影MRAは15~30秒でデータを収集できるため、1回の呼吸停止下で撮影することができる。そのため呼吸停止に伴う動きのアートファクトを最小限にすることができる。また、造影剤を経静脈的にボラス注入し、そのfirst passを捕らえることにより優れたコントラストも得ることができる。同方法はLossefら<sup>1)</sup>が報告し、Prince<sup>2)</sup>により広範囲の動脈を描出する方法が報告されてから特に躯幹部の血管の評価に対してその有用性が報告されている<sup>3-9)</sup>。造影MRAには末梢血管や静脈系といった血流の遅い血管の描出能を改善出来ることや、心拍動や血流の影響を受けにくいというメリットがある。またDSAと同等の血管形態を描出することが可能との報告<sup>10)</sup>もあり、小児において血管温存を要する手術に際し有用な検査法である。

本症例では、3D FISP (fast imaging with steady procession) 法を用いてMRAを行った。マトリックス 106×256、スラブ厚 96mm、スライス厚 1.25mmで冠状断で撮像した。撮像時間20秒で7回連続して撮影した。自動注入器を用い、ガドリニウム製剤を0.1mmol/kgを0.8ml/sで投与し、直ちに生理食塩水 5mlを同速度で投与した。血管像はサブトラクション後、最大投影法(MIP)で画像処理し得られた。

今回、我々の症例においては両側腎臓を温存することに留意し手術に臨んだが、術前のMRAは血管の走行が把握でき、手術の際に有用であると考えられた。また、MRAでの血管の走行、腫瘍血管や血管変位の状態で原発部位の同定も可能であると考えられ、術前診断にも有用である。本症例においては腫瘍血管は不明であったが、血管の走行や変位の状態から後腹膜原発腫

瘍との診断は容易であり、温存すべき臓器の血管走行はほぼ把握し得た。左腎静脈は腎門部の静脈拡張と下大静脈への流入が認められなかったことから、腫瘍による圧迫・伸展での狭窄あるいは閉塞を考えた。術中にはこのことに留意して左腎門部より血管の剥離を行い、前述の術中所見を得た。また、その他の血管温存は比較的容易であり、両側腎臓を温存し得た。

### おわりに

3D-Gd造影MR-Angiographyが有用であった巨大後腹膜奇形腫の1手術例を報告した。

### ●文献

- 1) Lossef, S.V., Rajan, S.S., Patt, R.H., et al : Gadolinium-enhanced magnitude contrast MR angiography of popliteal and tibial arteries. *Radiology* 1992; 184 : 349-355.
- 2) Prince, M.R. : Gadolinium-enhanced MR aortography. *Radiology* 1994; 191 : 155-164.
- 3) Leung, D.A., McKinnon, G.C., Davis, C.P., et al : Breath-hold, contrast-enhanced three-dimensional MR angiography. *Radiology* 1996; 200 : 569-571.
- 4) Prince, M.R., Narashimham, D.L., Stanley, J.C., et al : Breath-hold, contrast-enhanced three-dimensional MR angiography of the abdominal aorta and its major branches. *Radiology* 1995; 197 : 785-792.
- 5) Earls, J.P., Rofsky, N.M., DeCorato, D.R., et al : Breath-hold, single-dose gadolinium-enhanced three-dimensional MR aortography : Usefulness of a timing examination and MR power injector. *Radiology* 1996; 200 : 569-571.
- 6) 山下康行, 満崎克彦, 高橋睦正 : ガドリニウム造影3次元躯幹部MR angiography. *日磁医誌* 1998; 18 : 121-138.
- 7) 高原太郎, 大淵真男, 高橋光幸, 他 : 3D造影MRA. *映像情報MEDICAL 臨増* 1997; 28 : 81-90.
- 8) 高原太郎, 大淵真男, 黒木一典, 他 : ここまで来た躯幹部MRA-3次元造影MR angiography. *画像診断* 1998; 18 (1) : 59-74.
- 9) 高原太郎, 大淵真男, 高橋光幸 : 造影MRAの実際 [1] MR angiography. *臨床画像* 1998; 14 : 634-641.
- 10) 大淵真男, 高原太郎, 本田 実, 他 : 血行再建症例に対する呼吸停止下造影3D-MR-angiographyの有用性. *日血外会誌* 1999; 8 : 631-636.