



Title	Post-aortic left brachiocephalic vein のCT, MR imaging
Author(s)	天野, 康雄; 高木, 亮; 林, 宏光 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1993, 53(10), p. 1183-1187
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16572
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

Post-aortic left brachiocephalic vein の CT, MR imaging

日本医科大学放射線医学教室

天野 康雄 高木 亮 林 宏光 隅崎 達夫

（平成4年11月12日受付）

（平成5年1月7日最終原稿受付）

CT and MR Imaging of Post-Aortic Left Brachiocephalic Vein

Yasuo Amano, Ryo Takagi, Hiromitsu Hayashi and Tatsuo Kumazaki

Department of Radiology, Nippon Medical School

Research Code No. : 507

Key words : Brachiocephalic vein, Anomaly, CT, MR imaging

The usefulness of CT and MR imaging (MRI) for the diagnosis of post-aortic left brachiocephalic vein (PALBV) is discussed.

The subjects of the present study consisted of five patients with PALBV, two males and three females, aged four months to sixty years. Chest CT and MRI were performed as a follow-up study of other intrathoracic lesions in two cases, and for further examination of congenital heart diseases in two infant cases. The other patient underwent both CT and MRI to evaluate sporadic chest pain. Therefore, all PALBV were found incidentally.

PALBV passes below the aortic arch in front of the trachea, draining the superior vena cava behind the ascending aorta. This finding was particularly well documented on consecutive coronal sections on MRI.

In patients with intrathoracic malignant or specific inflammatory lesion, differentiation between PALBV and lymphadenopathy is necessary for treatment. From our experience, marked enhancement on CT and no signal intensity on MRI in PALBV could differentiate this anomaly from mediastinal lymphadenopathy. In two infantile cases with congenital cardiovascular anomalies such as tetralogy of Fallot, right aortic arch and pulmonary arterial stenosis, MRI was found to be superior to CT in demonstrating these anomalies.

はじめに

左腕頭静脈が上行大動脈の背側を通るpost-aortic left brachiocephalic vein（以下PALBV）はまれな血管奇形である。以前、我々はMRI、血管造影にて診断したPALBVの1例を報告したが¹⁾、さらに4例を経験し、その診断にCT、MRIが有用であったので報告する。

対象と方法

対象はCT、MRIにて、PALBVと診断された5例である（Table 1）。年齢は4カ月から60歳にわたり、男2例女3例であった。

各症例にCT、MRIが施行された理由は、他疾患の経過観察（症例1、2）、胸痛精査（症例3）および先天性心疾患の精査（症例4、5）であった。

CTは3例に行われ、東芝製TCT-60 Aおよ

Table 1 Patients with post-aortic left brachiocephalic vein

Case No	Age/Sex	Imaging modalities	Associated cardiovascular anomalies	Other clinical disease
1	60 Y F	CT	none	tuberculosis
2	42 Y F	CT	none	Lt breast carcinoma
3	40 Y M	CT MRI IVDSA	none	none
4	4 Y M	MRI	TOF	none
5	8 M F	MRI	TOF Rt aortic arch Lt PA stenosis	none

* Case 3 was reported in reference 1.

TOF: tetralogy of Fallot Lt: left Rt: right PA: pulmonary artery

び日立製 W 1000 を用い、全例に造影 CT を施行した。MRI は 3 例に施行され、装置は東芝製超電導型 MRT-50 A (0.5 tesla) を使用した。心電図同期法を併用し、spin echo 法による T1 強調像 (500-900 ms/20 ms/1-2, TR/TE/excitations) にて、横断・冠状断像を中心に撮像した。

検討項目は、1) CT, MRI による PALBV の描出と縦隔リンパ節との鑑別、2) MRI における最適断層面、3) CT, MRI による合併心血管奇形の描出とした。

結 果

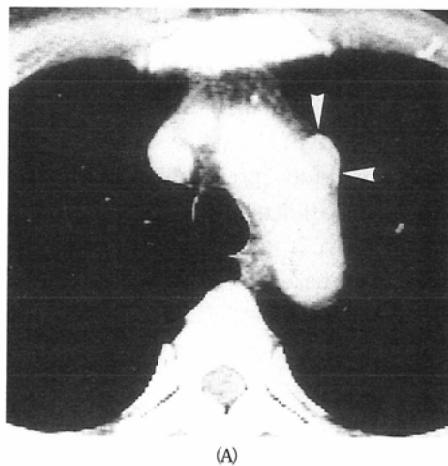
1. CT, MRI により PALBV は良好に描出され、上下のスライス面を追うことにより、その診断は CT や MRI にて可能であった (Fig. 1)。この走行経路に加えて、PALBV は CT では強く造影され (Fig. 1), MRI では無信号を呈するため (Fig. 2 (A)(B), 3 (A)), 縦隔リンパ節との鑑別は容易であった。

2. MRI では、冠状断面が血管造影と類似した像を呈し、PALBV の描出に最適な断層面であった (Fig. 2 (B)(C), 3 (A))。

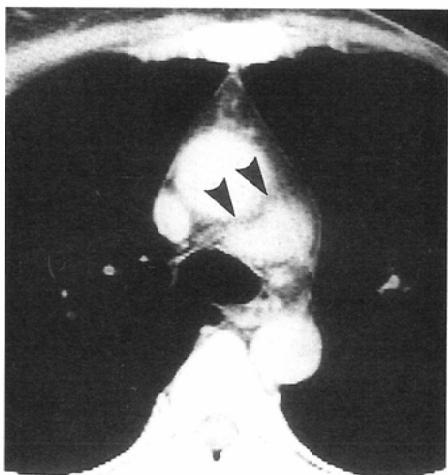
3. CT 施行例では心血管奇形を合併した症例はなかった。MRI は Fallot 四徴症、右側大動脈弓などの合併心血管奇形の描出にすぐれていた (Fig. 3 (B))。

考 察

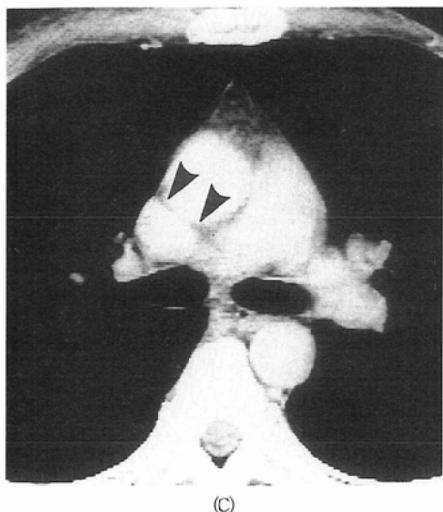
PALBV は左腕頭静脈が上行大動脈の後方を通



(A)

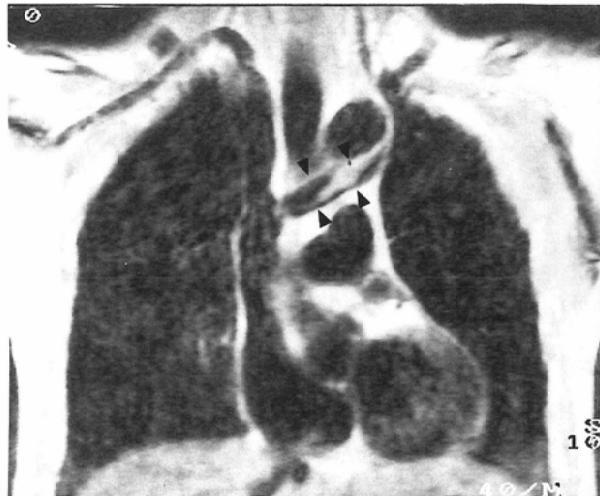


(B)



(C)

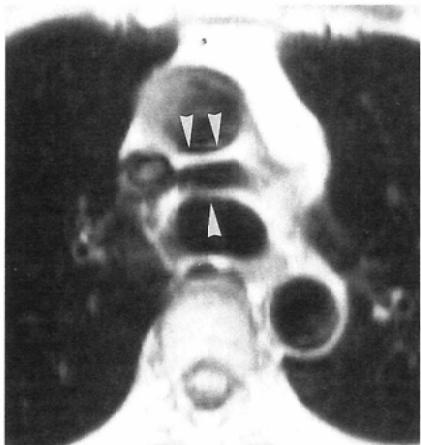
Fig. 1 A 42-year-old female (Case 2)
(A)~(C): Post-aortic left brachiocephalic vein is markedly encased. This anomalous vein passes below the aortic arch and behind the ascending aorta (arrow head). The left mastectomy has been performed.



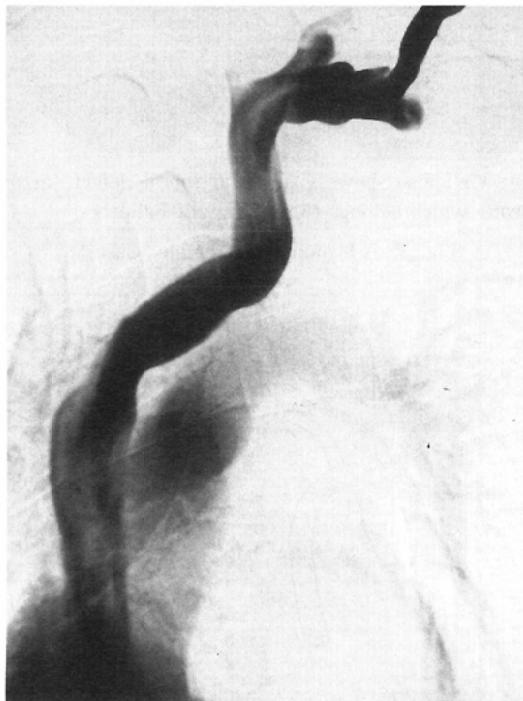
(B)

った後、右腕頭靜脈と合流して上大静脈を形成する、まれな血管奇形である。我々が以前報告した症例を含め¹⁾、文献を調べた限りでは約65例が報告されている。

PALBVは発生学的に、左右前主静脈間の吻合枝が正常より下方に生じ、かつ上行大動脈の背側



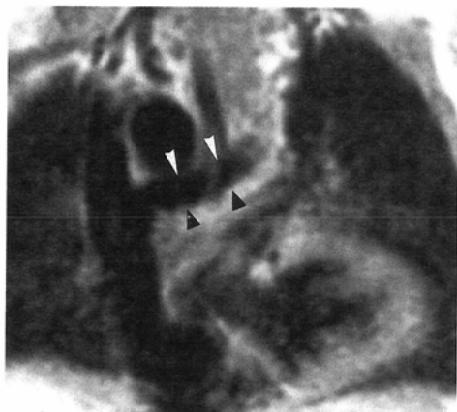
(A): Post-aortic left brachiocephalic vein shows no signal intensity on MRI (arrow head).



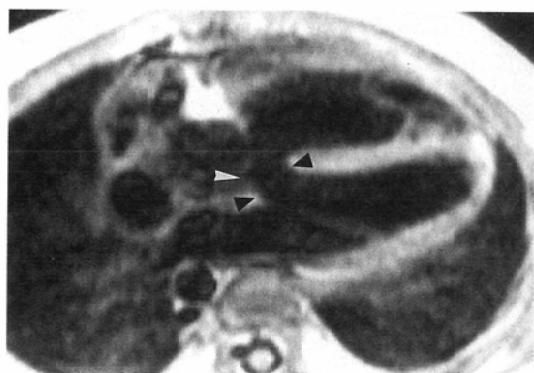
(C)

(B), (C): Coronal MRI demonstrates the course of post-aortic left brachiocephalic vein (arrow head) as well as intravenous digital subtraction angiography.

Fig. 2 A 40-year-old male (Case 3)



(A): Coronal MRI of post-aortic left brachiocephalic vein (arrow head)



(B): MRI also shows ventricular septal defect (arrow head) which belongs to tetralogy of Fallot.

Fig. 3 A 8-month-old female (Case 5)

を走行するために生じた奇形であるとされている²⁾。通常、左腕頭静脈の原基である左右前主静脈間の吻合枝は、胎生8週目に上行大動脈の腹側に形成される。一方、PALBVはこの吻合枝が上行大動脈の後方に生じたため、上記のような走行経路をとるものと推定されている²⁻⁵⁾。

左腕頭静脈の走行は4型に分類されている²⁻⁴⁾ (Fig. 4)。第1型は正常の左腕頭静脈であり、第2~4型がPALBVにあたる。Yoshidaら⁴⁾やGerrisら⁵⁾によると、第3型がPALBVの中で最も多く、肺動脈管の描出は困難であったが、走行経路から今回呈示した5例は第3型ないし4型であると思われた。

PALBVを診断するにあたり、臨床的に重要な点は、縦隔リンパ節との鑑別と合併心血管奇形の有無の2点である。特に、症例2のような担癌患者においては、腫大した縦隔リンパ節との鑑別は臨床的に重要な問題である。しかし、自験例のごとく、CTにて著明な造影効果を示したり、MRIでPALBVはflow voidによる無信号を示せば、PALBVと傍大動脈・傍気管リンパ節との鑑別は容易と思われた⁶⁾。また、横断像における連続するスライス面を追跡するか、MRIで冠状断像を撮像することで、PALBVが上大静脈に流入するのを明らかにすることも鑑別に有用と考えられた。

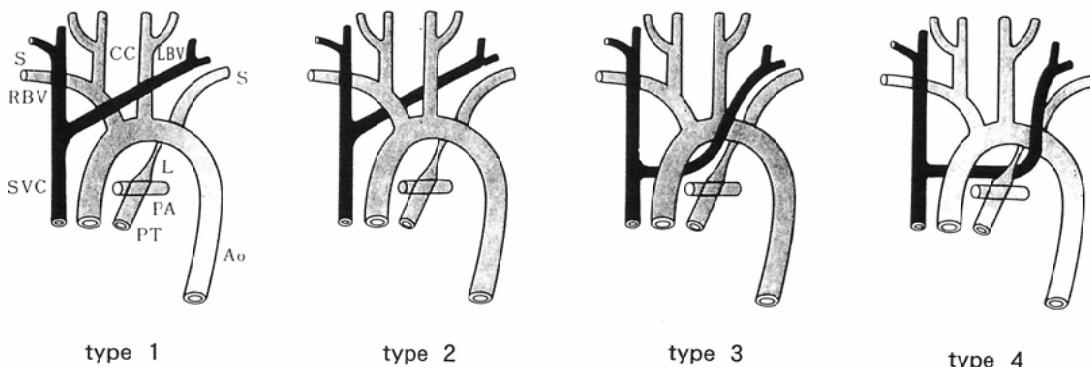


Fig. 4 The courses of the left brachiocephalic vein 2, 4).

Type 1 is the normal course. Our cases are all type 3, the most frequent anomalous pathway.

Ao: aorta. C: common carotid artery. L: ligamentum arteriosum. LBV: left brachiocephalic vein.
PA: pulmonary artery. PT: pulmonary trunk. RBV: right brachiocephalic vein. S: subclavian artery.
SVC: superior vena cava.

次に、合併心血管奇形については、約7割の症例に認められ、そのほとんどが小児例である^{5,7,8)}。自験例のように、Fallot 四徴症、右側大動脈弓や肺動脈狭窄症が合併奇形としては多い。Fallot 四徴症の手術にて、上大静脈のテーピングを施す際に PALBV は注意すべき奇形とされている⁷⁾。PALBV は自験例のように偶然発見されるため、むしろ Fallot 四徴症の診断の際に、PALBV に留意して画像診断を下していく必要があると思われた。

一方、PALBV の画像診断について考察すると、1985 年以前は解剖や手術時に発見された例が大半を占め^{2)-5),7)}、生存中に診断した報告はまれであった。しかし、近年の画像診断の進歩により、画像的に診断したとの報告もみられるようになった。超音波断層で多数例を診断したとの報告もみられるが^{8),9)}、PALBV の CT、MRI の報告は少ない^{1),6),10),11)}。特に、今回の検討から、MRI は無信号域として PALBV を良好に描出するのみならず、冠状断にて PALBV の走行が容易に把握でき、合併心血管奇形をも描出したことから、CT ももまして有用な画像診断法であると思われた。

今後、心血管奇形や胸部疾患に対し、CT や MRI がさらに頻用されるにつれて、PALBV の発見の機会もふえると思われた。

結 語

1. Post-aortic left brachiocephalic vein の CT、MRI 像を呈示した。
2. CT、MRI にて post-aortic left brachiocephalic vein は明瞭に描出され、縦隔リンパ節との鑑別も容易であった。

3. MRI は冠状断面が撮像できることや、合併心血管奇形を良好に描出できることから、post-aortic left brachiocephalic vein の診断において CT 以上に有用であると思われた。

文 献

- 1) 天野康雄、高木亮、玉井仁、他：Post-aortic left innominate vein の 1 例—その画像診断—臨床放射線、36：189-192、1991
- 2) Adachi B : Das Venensystem der Japaner. Lief. 1. 65-87, Kenkyusya, Kyoto.1993
- 3) 北沢清一郎、堺章、西口隆彦：上行大動脈の背側を通る左腕頭静脈の 1 例について。解剖学雑誌、56：65-71、1981
- 4) Yoshida Y, Seki Y, Yasutake S : A Case of the Left Brachiocephalic Vein Passing behind the Ascending Aorta in Man. Acta Anat Nippon, 59 : 168-176, 1984
- 5) Gerlis LM, Ho SY : Anomalous subaortic position of the brachiocephalic (innominate) vein : a review of published reports and report of three new cases. Br Heart J, 61 : 540-545, 1989
- 6) 吉田祥二、前田知穂、森田賢、他：縦隔内血管異常の CT 像—縦隔リンパ節腫大との鑑別—。臨床放射線、30：365-369、1985
- 7) 大澤幹夫、原田順和、秋山一也、他：大動脈後方の左腕頭静脈 (retro-aortic left brachiocephalic vein) について。日胸外会誌、32：2192、1984
- 8) Smallhorn JF, Zelinsky P, Freedom RM, Rowe RD : Abnormal position of the brachiocephalic vein. Am J Cardiol, 55 : 234-236, 1985
- 9) Choi JY, Jung MJ, Kim WH, et al : Anomalous subaortic position of the brachiocephalic vein (innominate vein) : an echocardiographic study. Br Heart J, 64 : 385-387, 1990
- 10) 大坪まゆみ、林邦昭：異常左鎖骨下動脈と左腕頭静脈走行異常を伴う右側大動脈弓。画像診断、10：1279-1280、1990
- 11) Takada Y, Narimatsu A, Kohno A, et al : Anomalous left brachiocephalic vein: CT findings. J Comput Assist Tomogr, 16 : 893-896, 1992