

## 症例報告

## 一過性黒内障で発症した鎖骨下動脈狭窄症の1例

近藤康介<sup>1)</sup> 原田直幸<sup>1)</sup> 野本 淳<sup>1)</sup> 根本匡章<sup>1)</sup> 原田雅史<sup>1)</sup>  
 福島大輔<sup>1)</sup> 榊田博之<sup>1)</sup> 周郷延雄<sup>1)</sup> 長尾建樹<sup>2)</sup> 黒木貴夫<sup>2)</sup>

## Subclavian artery stenosis presenting as amaurosis fugax: a case report

Kosuke KONDO<sup>1)</sup> Naoyuki HARADA<sup>1)</sup> Jun NOMOTO<sup>1)</sup> Masaaki NEMOTO<sup>1)</sup> Masashi HARADA<sup>1)</sup>  
 Daisuke FUKUSHIMA<sup>1)</sup> Hiroyuki MASUDA<sup>1)</sup> Nobuo SUGO<sup>1)</sup> Takeki NAGAO<sup>2)</sup> Takao KUROKI<sup>2)</sup>

1) Department of Neurosurgery, Toho University Ohashi Medical Center

2) Department of Neurosurgery, Toho University Medical Center, Sakura Hospital

## ●Abstract●

**Objective:** We report a case of subclavian arterial stenosis manifesting as transient amaurosis for which a favorable outcome was achieved by stenting.

**Case presentation:** The patient was a 71-year-old female with transient amaurosis. Stenosis of the left subclavian artery was noted on three-dimensional computed tomographic angiography (3D-CTA). The left ophthalmic artery was also occluded, in addition to the left subclavian arterial stenosis, on digital subtraction angiography (DSA). Stenting was applied to the left subclavian artery, and successful dilation was obtained. In addition, the transient amaurosis was resolved after normal blood flow had resumed.

**Conclusion:** Subclavian arterial stenosis manifesting as transient amaurosis is rare, and angiography is useful to confirm the pathology. Stent placement in the stenosed segment of the subclavian artery is minimally invasive and can be safely performed.

## ●Key Words●

amaurosis fugax, stent, subclavian artery stenosis

1) 東邦大学医学部医学科 脳神経外科学講座 (大森)

(Received February 8, 2013 : Accepted June 12, 2013)

2) 東邦大学医学部医学科 脳神経外科学講座 (佐倉)

<連絡先: 近藤康介 〒143-8541 東京都大田区大森西6-11-1 E-mail: k-kondo@med.toho-u.ac.jp>

## 緒言

鎖骨下動脈狭窄症は、末梢循環不全だけでなく、患側の椎骨動脈が逆流した場合には、さまざまな盗血症状を来すことで知られている<sup>5)</sup>。またそれに対するステント留置術は有効かつ安全な治療として広く行われている<sup>1,9)</sup>。今回、我々は一過性黒内障で発症した鎖骨下動脈狭窄症に対して、ステント留置術が有用であった症例を経験したので報告する。

## 症例呈示

患者：71歳、女性。

主訴：左黒内障。

既往歴：51歳時に左乳癌摘出術、術後放射線治療。

現病歴：一過性に左眼が突然見えなくなる発作が3ヵ月間に2回出現した。近医眼科を受診し精査したところ、左眼球の虚血を指摘されたが放置していた。その後、左上肢の脱力感を自覚したため他院を受診し、左鎖骨上窩血管雑音を指摘され、three-dimensional computed tomographic angiography (3D-CTA)で左鎖骨下動脈狭窄と診断された。精査加療目的で当院へ紹介となった。

受診時現症：意識は清明、眼球運動障害および複視なし。視力低下なし。他に明らかな神経脱落症状は認めなかった。左鎖骨上窩に著明な血管性雑音を聴取し、左上肢の血圧は80/50 mmHgであり、右上肢の血圧110/66 mmHgと比較して、収縮期血圧で約30 mmHgの低値を

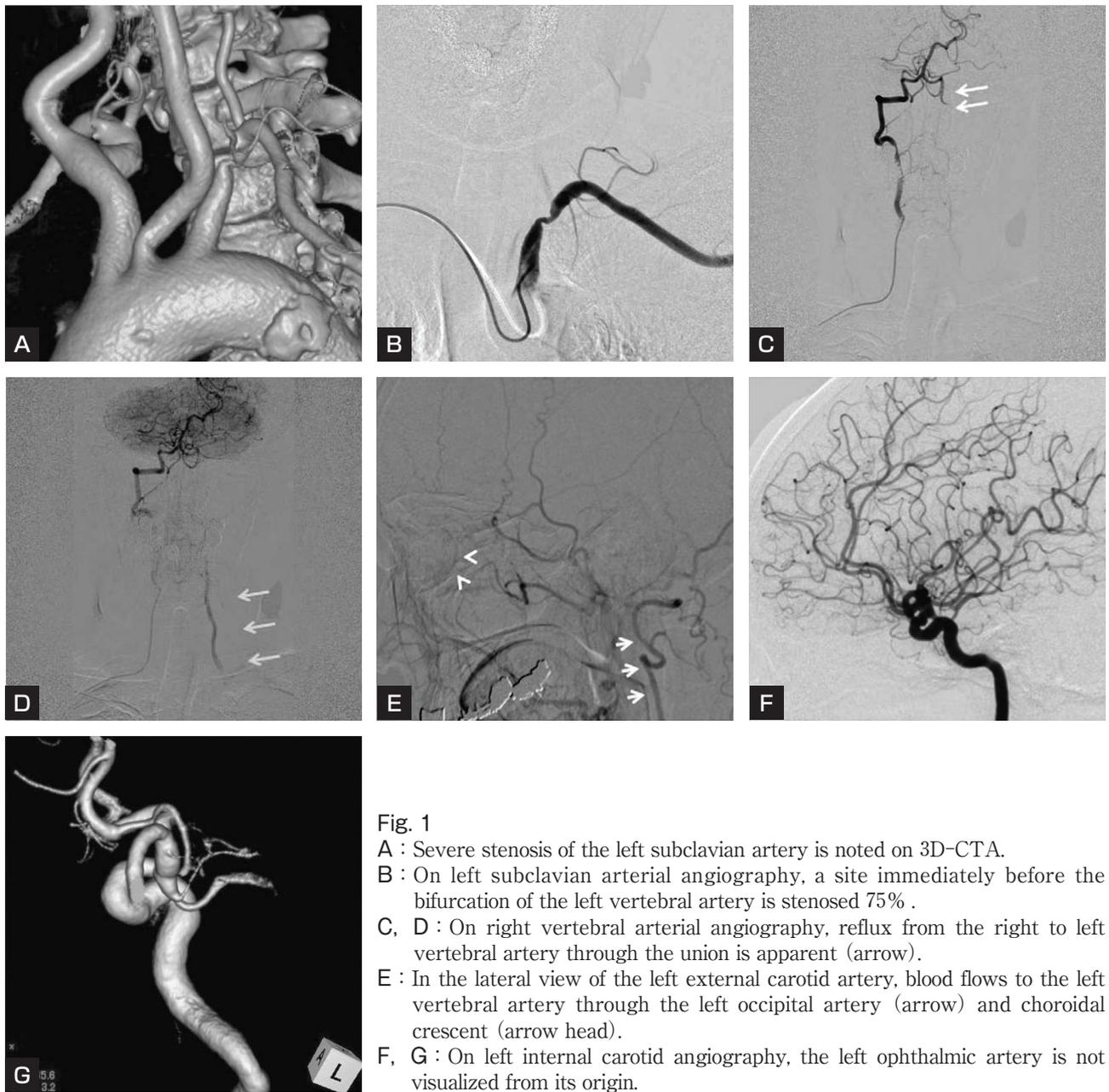


Fig. 1

- A : Severe stenosis of the left subclavian artery is noted on 3D-CTA.
- B : On left subclavian arterial angiography, a site immediately before the bifurcation of the left vertebral artery is stenosed 75% .
- C, D : On right vertebral arterial angiography, reflux from the right to left vertebral artery through the union is apparent (arrow).
- E : In the lateral view of the left external carotid artery, blood flows to the left vertebral artery through the left occipital artery (arrow) and choroidal crescent (arrow head).
- F, G : On left internal carotid angiography, the left ophthalmic artery is not visualized from its origin.

示した.

神経放射線学的所見：胸頸部 3D-CTA では左鎖骨下動脈は椎骨動脈分岐直前に高度狭窄がみられた。狭窄部周辺に明らかな石灰化は認めなかった (Fig. 1A)。血管撮影では、椎骨動脈分岐直前の左鎖骨下動脈に 75% の狭窄がみられ、左椎骨動脈から左上腕動脈への逆流が確認された (Fig. 1B)。また右椎骨動脈撮影では union を介した左椎骨動脈への逆流があり (Fig. 1C, D)、左外頸動脈撮影では、外頸動脈から後頭動脈を介した左椎骨動脈への逆流所見と、毛細管相での眼球後面脈絡膜の濃染

像が確認された (Fig. 1E)。さらに左内頸動脈撮影では、眼動脈は基部より閉塞していた (Fig. 1F, G)。これらの所見より、両上肢の血圧差は左鎖骨下動脈の高度狭窄によるものと判断し、同部位に対してステント留置術を施行した。

血管内治療：術前から aspirin 100 mg と clopidogrel 75 mg を経口投与した。局所麻酔下に右大腿動脈経由で 7Fr Flexer sheath (Cook Medical, Bloomington, IN, USA) 80 cm を左鎖骨下動脈起始部に留置してから、ガイドワイヤーとしてアロンゲット 0.016 inch 180 cm (テ

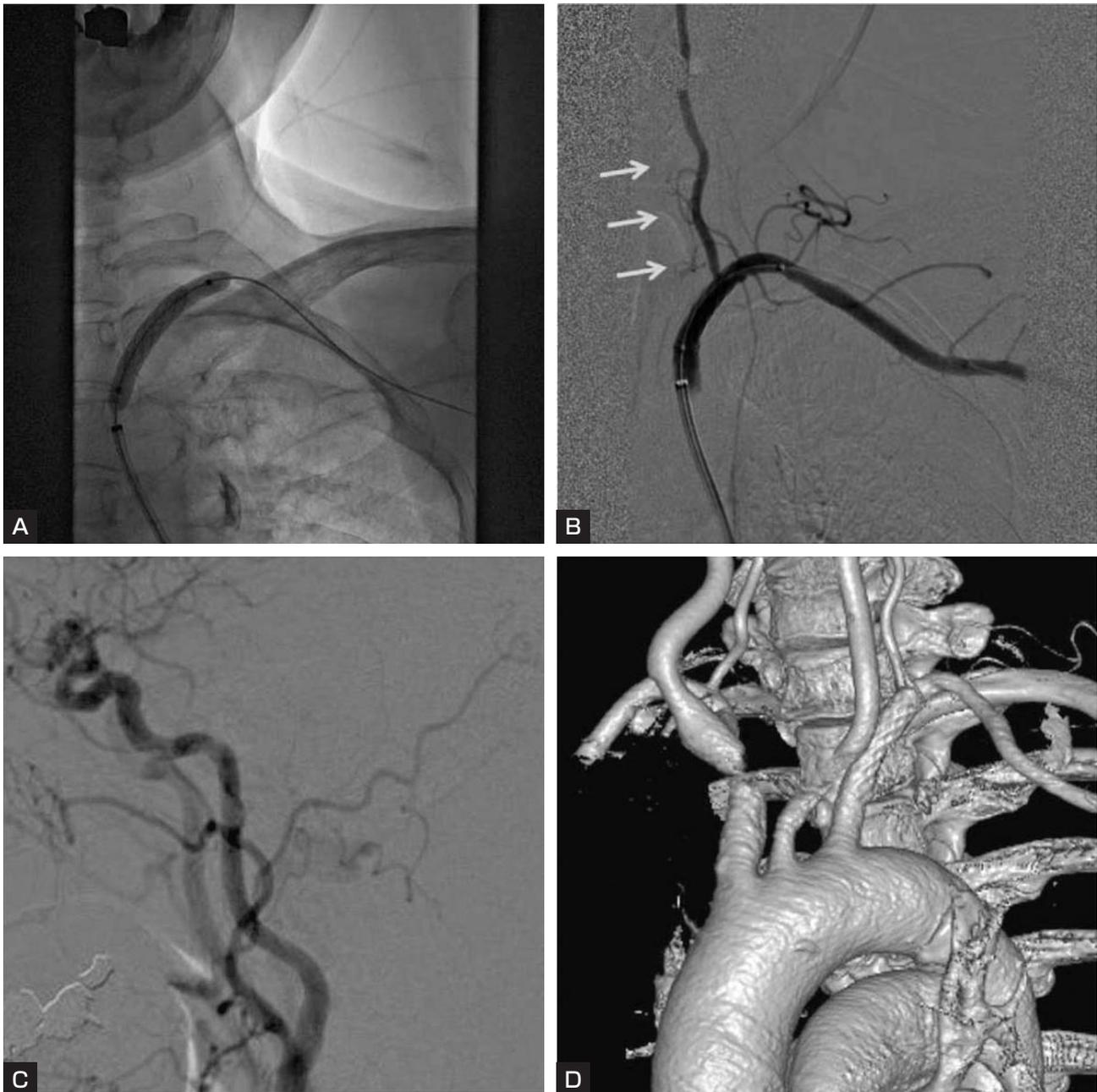


Fig. 2

- A : A balloon expandable stent placed in the left subclavian arterial stenosis region is shown.  
 B : On left subclavian arterial angiography, sufficient dilation of the left subclavian artery and antegrade blood flow in the left vertebral artery are confirmed (arrow).  
 C : On left common carotid angiography, reflux to the left vertebral artery through the occipital artery is resolved.  
 D : On 3D-CTA at 12 months after treatment, sufficient blood flow is maintained in the periphery of the stent.

ルモ, 東京) を慎重に lesion cross させた。Submarine 4.0 mm × 2 cm (St. Jude Medical, Minnetonka, MN, USA) を使用して前拡張を行った後に PowerFlex 4 mm × 4 cm (Cordis Endovascular, Johnson & Johnson, Miami, FL, USA) に remount した Palmaz stent 6 mm

× 3 cm (Cordis Endovascular, Johnson & Johnson) を狭窄部に留置し良好な拡張を得た (Fig. 2A)。左椎骨動脈が狭窄遠位直後で起始していたため、起始部を覆うようにステントを留置したが、左椎骨動脈への血流はステントのストラットを通して維持された (Fig. 2B)。狭窄

率は0%となった。直後の撮影で左椎骨動脈の血流は順行性となり、対側からの逆流は消失していた (Fig. 2C)。また、左後頭動脈を介した血流が描出されなくなったことも確認された。

術後経過：術後は明らかな合併症の出現はなく、両上肢の血圧差は消失した。また術後12ヵ月の3D-CTAによる経過観察では、ステントを介した血流は良好に保たれており (Fig. 2D)、一過性黒内障の再発もみられていない。

## 考 察

外頸動脈の分枝である後頭動脈の硬膜枝は、椎骨動脈のV3部から分岐する後頭動脈と吻合をもつ。本症例でも術前の血管撮影で、左外頸動脈から同側椎骨動脈への側副血行路が確認された。また、眼動脈と外頸動脈の枝との吻合には、① lacrimal foramen または上眼窩裂を介した中硬膜動脈との吻合、② sphenopalatine artery との吻合、③ 眼動脈末梢の3枝の periorbit での吻合、がある<sup>6)</sup>。以前に他院眼科で左側の虚血性眼症を指摘されていることから、同側の網膜中心動脈は慢性的に血流障害を来していたことが示唆され、一方で視力は保たれていたことから、左眼動脈の閉塞が以前から存在し、左眼球は外頸動脈から血液供給がなされていたと推測された。

一過性黒内障とは、眼球虚血による視力障害が短期間・可逆的に出現する状態と定義されている<sup>11)</sup>。脳梗塞の前駆症状としても重要な病態であり、一過性脳虚血発作の17%を占めるとする報告がある<sup>2)</sup>。原因は頸動脈病変、心疾患、凝固異常、血管炎などによるが、特に内頸動脈狭窄病変との関連が深く、一過性黒内障患者の56~88%に認められる<sup>4)10)</sup>。発症機序としては、頭蓋外の頸動脈狭窄や閉塞に起因して生じた微小血栓が、眼動脈を閉塞することが多いとされているが<sup>11)</sup>、一方で急に明るいところに出た時や、太陽光を見た後など、誘因を伴う血行力学的な機序も報告されている<sup>3)</sup>。本症例では、患側頸動脈に狭窄病変は認められなかったこと、左眼動脈がすでに閉塞していたことから虚血発症の期序として血行力学的な要因が疑われた。

以上の所見から、以前から左眼動脈閉塞に加えて左鎖骨下動脈狭窄が存在しており、何らかの誘因で左椎骨動脈の逆流が増加した際に、左外頸動脈から左椎骨動脈への血流も増加することで外頸動脈末梢の血流低下を来し、外頸動脈から栄養されている左眼球の血流が低下し

たことが、一過性黒内障の発生機序として推測された。その結果、左鎖骨下動脈へのステント留置術後は、左椎骨動脈の血流が順行性となり、左外頸動脈からの側副血行路が消失したことで、外頸動脈の血流が安定し、一過性黒内障が消失したと考えられた。

鎖骨下動脈盗血症候群は一般的に、椎骨動脈起始部の近位の鎖骨下動脈が狭窄することで患側上肢への血流が低下し、椎骨動脈の血流が逆流することでさまざまな症状を来す<sup>5)</sup>。通常、反対側の椎骨動脈から脳底動脈を介して逆流し供給されることによって起きることが多いとされているが、対側椎骨動脈の低形成や狭窄を伴う場合には、内頸動脈から後交通動脈、後大脳動脈、脳底動脈を通して血液の逆流が起きることもある。このような吸い上げ効果 (siphoning effect) によって盗血現象が起こり、椎骨脳底動脈系の一過性脳虚血発作が惹起されるといわれ、特徴的な症状としては、鎖骨上窩の雑音や患側上肢の脱力感、脳幹部の虚血症状とされている<sup>7)</sup>。われわれが渉猟した限りでは、鎖骨下動脈狭窄症に伴って一過性黒内障が出現した報告は、左総頸動脈と左鎖骨下動脈高度狭窄を合併した高安病患者で1例報告があったのみで<sup>8)</sup>、本症例のように眼動脈閉塞の合併によって出現した報告はなく、極めて稀な病態であった。MRAや3D-CTAでの確定診断は困難であり、今回のように複数の狭窄病変の関与が疑われる場合には、積極的な血管撮影による血行動態の確認が必要であると考えられた。

## 結 語

一過性黒内障で発症した鎖骨下動脈狭窄症の1例を報告した。頭蓋内外には多くの側副血行路が存在しており、血流を改善し安定させる目的での鎖骨下動脈へのステント留置術は有効であった。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Bates MC, Broce M, Lavigne PS, et al: Subclavian artery stenting: factors influencing long-term outcome. *Catheter Cardiovasc Interv* 61:5-11, 2004.
- 2) Dennis MS, Bamford JM, Sandercock PA, et al: Incidence of transient ischemic attacks in Oxfordshire, England. *Stroke* 20:333-339, 1989.
- 3) Furlan AJ, Whisnant JP, Kearns TP: Unilateral visual loss in bright light. An unusual symptom of carotid artery occlusive disease. *Arch Neurol* 36:675-676, 1979.

- 4) 橋本洋一郎, 寺崎修司, 原 靖幸, 他: 網膜動脈閉塞症と一過性黒内障の原因疾患に関する検討. *臨床神経* **38**:219-223, 1998.
- 5) Hennerici M, Klemm C, Rautenberg W: The subclavian steal phenomenon: a common vascular disorder with rare neurologic deficits. *Neurology* **38**:669-673, 1988.
- 6) 小宮山雅樹: 脳脊髄血管の機能解剖. 第2版. 大阪, メディカ出版, 2011, 200-203.
- 7) Mannick JA, Suter CG, Hume DM: The "subclavian steal" syndrome: further documentation. *JAMA* **182**:254-258, 1962.
- 8) Mustafa DN, Mouchammed A, Karen Z, et al: A unique presentation of Takayasu's arteritis in a 39-year-old male with chest pain, vertigo, and blindness. *J Vasc Surg* **54**:529-532, 2011.
- 9) 寺田友昭, 津浦光晴, 板倉 徹: 椎骨, 鎖骨下動脈狭窄症に対する血管内治療. *脳外誌* **11**:813-819, 2002.
- 10) Terao S, Takeda A, Miura N, et al: Clinical and pathophysiological features of amaurosis fugax in Japanese stroke patient. *Intern Med* **39**:118-122, 2000.
- 11) The Amaurosis Fugax Study Group: Current management of amaurosis fugax. *Stroke* **21**:201-208, 1990.

JNET 7:197-201, 2013

## 要 旨

**【目的】** 一過性黒内障で発症した鎖骨下動脈狭窄症に対して, ステント留置術を行い良好な結果が得られた症例を報告する. **【症例】** 症例は一過性黒内障で発症した71歳女性. 3D-CTAで左鎖骨下動脈狭窄を指摘された. 血管撮影(DSA)では左鎖骨下動脈狭窄に加えて左眼動脈閉塞も合併していることが確認された. 左鎖骨下動脈にステント留置術を施行し良好な拡張を得た. また, 血流が正常に戻った後は一過性黒内障も消失した. **【結論】** 一過性黒内障で発症した鎖骨下動脈狭窄症は極めて稀な疾患であり, 病態確認のための血管撮影が有用であった. また, 鎖骨下動脈狭窄部に対するステント留置術は低侵襲で安全に行えた.