症候性頭蓋外内頸動脈解離後に新たな対側内頸動脈の無症候性解離の出現を確認し得た 1 例：経口腔頸部血管超音波検査法（TOCU）による経時的観察の意義

萩原 悠太, 清水 高弘, 田中 成明, 星野 俊, 佐々木 梨衣, 長谷川 泰弘

聖マリアンナ医科大学神経内科

Asymptomatic delayed contralateral internal carotid artery dissection detected by transoral carotid ultrasonography in a patient with unilateral symptomatic internal carotid artery dissection

Yuta HAGIWARA, Takahiro SHIMIZU, Shigeaki TANAKA, Masashi HOSHINO, Rie SASAKI, Yasuhiro HASEGAWA

Department of Internal Medicine, Division of Neurology, St. Marianna University school of Medicine

A 48-year-old man experienced sudden onset of blurred vision followed by transient disturbance of speech. No neurological abnormality was observed other than blurry vision. Conventional carotid ultrasonography revealed left internal carotid artery (ICA) occlusion and double lumen was detected by 3D-CTangiography (CTA). A thrombosed pseudolumen was visualized by transoral carotid ultrasonography (TOCU) in the far distal segment of the ICA. We diagnosed ICA dissection and started anticoagulation. However, the patient suffered transient aphasia on Day 3 and acute ischemic lesion in the left insular cortex was revealed on MRI. On Day 16, a blood flow signal was detected on TOCU in the true lumen, but not in the thrombosed pseudolumen. On Day 23, he was discharged from hospital under antiplatelet monotherapy. At the scheduled follow-up with CTA and TOCU on Day 36, asymptomatic arterial dissection was detected in the contralateral right ICA, and was confirmed by conventional angiography. On Day 58, he was discharged without further ischemic events. Symptomatic ICA dissection may be followed by asymptomatic spontaneous contralateral ICA dissection and TOCU offers a powerful tool for detecting this delayed phenomena.

Keywords: ICA dissection, transoral carotid ultrasonography (TOCU)

(Received May 21, 2015; Accepted July 30, 2015)

はじめに

経口腔頸部血管超音波検査法（transoral carotid ultrasonography; TOCU）は、通常の頸動脈エコーでは観察できない、高位の内頸動脈を観察するため 1998 年 Yasaki らによって考案された¹⁾。経直腸用プローベを口腔内に挿入し、左右の咽頭側壁に先端を当てて内頸動脈遠位部を観察する。第 2 頸椎レベルまで観察可能で、動脈解離や動脈硬化性変化の確認に有用である。今回われわれは、TOCU による左側内頸動脈解離のフォローアップ

中に、偶発的に対側無症候性解離を発見した両側内頸動脈解離症例に対し、繰り返し TOCU にて経時的変化を評価し、適切な治療を行い良好な転機を得た 1 例を経験したので報告する。

症例

患者：48 歳 男性

既往歴：高血圧（40 歳時に指摘され、アムロジピン 5mg 内服）

家族歴：特記事項なし

Reprint request

萩原悠太：〒 216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1 聖マリアンナ医科大学神経内科

Yuta HAGIWARA: Department of Internal Medicine, Division of Neurology, St. Marianna University school of Medicine, 2-16-1 Sugao, Miyamae-ku, Kawasaki, Kanagawa 216-8511, Japan

E-mail: y2hagiwara @ marianna-u.ac.jp, Tel: 044-977-8111, Fax: 044-976-8516

生活歴: 会社員 喫煙なし 機会飲酒

現病歴: 2013年某日、休日を自宅にて過ごしていたところ特に誘引なく、突然左眼の視野が灰色になり近医眼科を受診した。眼科的検査では異常を認めず経過観察となっていた。帰宅後、20分ほど言葉が出にくい状態があり改善したものの心配となり、当院を緊急受診した。

来院時所見: 一般身体所見は血圧 154/102mmHg, 脈拍 100回/分, 整, 一般内科学的所見に異常はなかった。頭痛・頸部痛もみられなかった。神経学的所見では意識清明, 高次脳機能障害なし。脳神経では左眼で景色をみたときに灰色にみえると訴えており色覚異常がみられたが, その他異常はなかった。運動麻痺はみられず MMT 検査は正常, 感覚系, 小脳系にも異常はなく NIH Stroke Scale スコアは 0 点だった。検査所見では全血算, 血液生化学検査, 凝固系検査, 尿検査, 胸部 X 線写真, 12 誘導心電図に異常なかった。頭部 CT では異常なかったが, 頸動脈エコーでは左内頸動脈拡張末期血流はなく

内頸動脈閉塞と考えられた。頭部 CTA では左内頸動脈起始部で double lumen を認め, 遠位部で閉塞した後 cavernous portion より再描出されていた。頭部 MRI では急性期脳梗塞巣はなかった。TOCU では血栓化した偽腔を確認した。真腔内は起始部では flow をわずかに認めたが, その先で真腔も閉塞しており, 内頸動脈は完全閉塞していた。真腔内の flow がある部位で血流を計測すると, 収縮期血流は出現するが, 拡張末期血流は消失しており, 遠位の閉塞を反映しているものと考えた。眼動脈超音波ドプラ検査では左眼動脈は逆行性となっていた。

経過

入院当日に脳血管撮影を行い, 内頸動脈は起始部で閉塞し眼動脈を介してサイフォン部より再度描出される血行動態であった (Fig.1)。内頸動脈解離と診断し, ヘパリン 10,000 単位/日の持続静注を開始した。入院時の

SPECT では左中大脳動脈領域の脳血流低下が確認された。来院時に認めた色覚異常は入院翌日には軽快していた。動脈解離のことを考慮すると積極的な降圧が望ましかったが, 急性期内頸動脈閉塞も考慮し過度に降圧されないよう配慮したため, 血圧管理は収縮期血圧 160mmHg を上限とし, 収縮期血圧の下限を 120mmHg に設定し管理した。上昇時はニカルジピンによる降圧管理を考慮していたが, 血圧は上限を超えて上昇することはなく目標範囲内に管理できた。第3病日安静中, 一過性に伝導性失語が出現, 頭部 MRI では左島皮質に新鮮脳梗塞巣がみられた。解離血管からの動脈原性塞栓と考え, 抗血栓療法としてクロピドグレル 75mg/日とアスピリン 100mg/日の2剤併用療法に変更した。

第8病日の SPECT では左中大脳動脈領域の血流は保たれており, その後も症候の変動増悪なく経過した。第16病日に TOCU を再検したところ, 左内頸動脈の再開通が確認され, 解離血管に瘤形成がみられた (Fig.2)。同日行った MRI, MRA の再検でも左内頸

Fig.1 Cerebral angiography on admission

Conventional cerebral angiography revealed the left ICA occlusion and the collateral flow via the ophthalmic artery.

Fig.2 TOCU on Day-16

TOCU revealed the recanalization of the left ICA. A thrombosed pseudolumen and aneurysm were visualized by TOCU in the distal segment of ICA.

Fig.3 Cerebral angiography on Day-22

The follow-up cerebral angiography on Day-22 revealed the recanalization of the left ICA and aneurysm at the cervical portion of ICA.

Fig.4 TOCU on Day-36

Dissection of the contralateral right ICA showing double lumen was demonstrated by the follow-up TOCU. Color Doppler flow imaging clearly showed a low echoic thrombosed pseudo lumen.

Fig.5 Cerebral angiography on Day-37

The follow-up cerebral angiography on Day-37 revealed the irregularity of the cervical portion of the contralateral right ICA.

動脈の再開通を確認し、前回検査では認められなかった後下小脳動脈にも動脈瘤が偶然発見された。発症時期は不明だが第5病日のMRAでは確認されておらず、この間に形成されたものと考えられた。第22病日に行った血管撮影の再検でも、左内頸動脈瘤と左後下小脳動脈瘤を確認した (Fig.3)。modified Rankin Scale 0で第23病日に退院し、以降クロピドグレル75mg/日の単剤療法とした。退院後、第36病日にTOCUを再検したところ左内頸動脈の所見に変化はなかったが、右内頸動脈のcervical portionで血栓化されていない偽腔を認め、対側血管に新たな無症候性解離が出現したものと判断した (Fig.4)。TOCU上、真腔のflowは良好であった。同日CTAも評価し、両側の頭蓋外内頸動脈解離を確認した。この新たに生じた解離の誘引となるような病歴は一切なく、かつ無症状であったため、正確な発症時期の特定はできなかった。特発性両側頭蓋外内頸動脈解離の診断に

て検査の翌日に再入院となった。再入院当日に脳血管撮影を施行した。その結果、右ICAには既存の解離所見がみられ、一部偽腔に逆行性の血流がみられた (Fig.5)。その後第54病日、第59病日にCTAを施行したが血管形態の変化は認めず、無症状のまま第60病日に退院となった。その後、無症候に経過し各種画像検査をフォローしつつ血管の状況に合わせ抗血栓薬を徐々に減量し、血管修復の完了を確認して抗血栓薬はすべて終了とした。

考察

頸部内頸動脈解離の発生率は2～3人/10万人/年である²⁾。本邦では椎骨脳底動脈系の解離が多く、椎骨脳底動脈解離と内頸動脈解離の比率は4:1とされている。外傷性、Marfan症候群などの基礎疾患によるものと特発性とに分類される。特発性のなかには、スポーツに続発するものが多く、頸部の回旋運動が誘引となる場合が多い³⁾。また特発性のものは外傷性に比べ、本症例同様治癒率が高く良好な経過をたどるものが多い⁴⁾。発症時の症状は頸部痛、頭痛がみられることが多いが⁴⁾、本

症例のように頭痛や頸部痛を伴わない症例もしばしばみられ、注意が必要である。

また興味深いのは発症時または短期間に続発して両側内頸動脈解離を生じている症例が多い点である⁵⁻⁷⁾。その機序は明確ではないが、脳動脈においては前方循環、後方循環に限らず解離が散在性に生じることは稀ではない。特発性脳動脈解離を発症する症例では、血管結合組織の脆弱性をきたすなんらかの素因の存在が示唆されるが⁸⁾、解離がいくつかの動脈にある時期に重なって起こる点は素因だけでは説明がつかない。脳動脈解離がある時期において同時多発的に起きる現象は、解離を起こすなんらかの内的あるいは外的な環境要因や、ある部位に動脈解離を生じた際に引き続いて起こる生体反応の存在が推定される。

本症例においても次々に頭蓋内動脈、頭蓋外頸動脈に病変をきたし、なんらかの基礎疾患の存在を疑い精査を行った。血液検査上炎症所見はなく発熱もみられなかったため血管炎などの炎症性疾患の関与は否定的であった。またなんらかの心疾患を併存している可能性も考慮したが、心臓超音波検査、心電図ともに異常なく心疾患はなかった。動脈解離を併発する基礎疾患として Marfan 症候群、Ehlers-Danlos 症候群、骨形成不全症、pseudo-xanthoma elasticum (PXE) はよく知られているが、本症例にはこれらの疾患に特徴的な身体所見はみられず、いずれも否定的であった。また線維筋形成不全 (FMD)、過長茎状突起は画像検査上否定された。問診上、誘因となりそうな環境要因の関与も一切みられず、残念ながら多発脳動脈解離の原因特定には至らなかった。

本例の初期診断のみならず、その後の血管形態の経時的変化を簡便にとらえることができた点で TOCU はきわめて有用な検査であった。内頸動脈が起始部で閉塞している場合、脳血管撮影を行っても閉塞部より遠位部の情報を得ることは困難であるが、TOCU は flow がなくても血管形態を確認できるため、内頸動脈閉塞症例においてもきわめて有用性が高い検査法となる。脳動脈解離

に限らず動脈硬化による内頸動脈閉塞症例においても、病変が内頸動脈起始部に限局しており遠位部は虚脱により閉塞している状況か、長大病変で遠位部まで動脈硬化性変化が及んでいる状況かの鑑別にも利用できる。

内頸動脈解離の診断において TOCU が有用であることは、すでに報告されているが^{6,9)}、本例は、TOCU が内頸動脈解離の診断のみならず、その経時的評価においても有用性が高いことを示唆するものである。形態が刻々と変化する脳動脈解離では頻回の画像検査が必要となるが、脳血管撮影や CTA は短期間に繰り返し施行できるものではない。また、本症例のように短期間に続発して無症候性に対側の内頸動脈解離をきたす場合もあることから、一側の内頸動脈解離をみたときには、TOCU による対側内頸動脈を含む頻回の経時的評価が重要となるものと思われる。

●文献

- 1) Yasaka M, Kimura K, Otsubo R, et al.: Transoral carotid ultrasonography. *Stroke* 1998; 29: 1383-1388.
- 2) DeBette S, Leys D: Cervical-artery dissections: predisposing factors, diagnosis, and outcome. *Lancet Neurol* 2009; 8: 668-678.
- 3) Peters M, Bohl J, Thömke F, et al.: Dissection of the internal carotid artery after chiropractic manipulation of the neck. *Neurology* 1995; 45: 2284-2286.
- 4) Lee VH, Brown RD Jr, Mandrekar JN, et al.: Incidence and outcome of cervical artery dissection: a population-based study. *Neurology* 2006; 67: 1809-1812.
- 5) Ohyagi M, Tao O, Mizutani T, et al.: Progression of bilateral internal carotid artery dissection during antiplatelet therapy. *Intern Med* 2013; 52: 2821-2823.
- 6) 森真由美, 矢坂正弘, 崎間洋邦, 他: 特発性両側内頸動脈解離の診断に経口腔頸部血管超音波検査が有用であった 1 例. *臨床神経* 2007; 47: 217-221.
- 7) Wu HC, Chen YC, Chen CJ, et al.: Spontaneous bilateral internal carotid artery dissection with acute stroke in young patients. *Eur Neurol* 2006; 56: 230-234.
- 8) Brandt T, Orberk E, Weber R, et al.: Pathogenesis of cervical artery dissections: association with connective tissue abnormalities. *Neurology* 2001; 57: 24-30.
- 9) Suzuki R, Koga M, Toyoda K, et al.: Identification of internal carotid artery dissection by transoral carotid ultrasonography. *Cerebrovasc Dis* 2012; 33: 369-377.