症例報告

頸部血管超音波検査が有用であった非外傷性頭蓋外内頸動脈解離による若年脳梗塞の1例

鈴木ひろみ¹ 今井 明¹ 本多正徳²¹栃木県済生会宇都宮病院神経内科²栃木県済生会宇都宮病院放射線科

A Case of Stroke in a Young Patient due to Nontraumatic Extracranial Internal Carotid Artery Dissection Detected by Carotid Ultrasonography

Hiromi SUZUKI¹, Akira IMAI¹, Masanori HONDA²¹Department of Neurology, Saiseikai Utsunomiya Hospital²Department of Radiology, Saiseikai Utsunomiya Hospital

A 34-year-old woman was admitted to our hospital because of sudden left hemiparesis and amaurosis fugax in the right eye. She had no headache, neck pain or trauma. Diffusion-weighted MRI demonstrated acute cerebral infarctions in the right middle cerebral artery territory, and in the border zone between the territories of the right anterior and middle cerebral arteries. T1-weighted MRI demonstrated an intramural hematoma in the right internal carotid artery. Carotid ultrasonography performed on the 4th hospital day showed severe stenosis (ECST 77%, area 89%) in the right internal carotid artery. Cerebral angiography performed on the 20th hospital day revealed an irregular, long-distance stenosis (string sign) in the cervical portion of the right internal carotid artery. Follow-up ultrasound examination showed recanalization of the right internal carotid artery. Therefore, the patient was diagnosed as having internal carotid artery dissection. We emphasize the usefulness of a noninvasive technique such as cervical ultrasound examination with color-coded Doppler for the diagnosis and follow-up of nontraumatic extracranial internal carotid artery dissection.

Key words : arterial dissection, carotid ultrasonography, internal carotid artery

はじめに

脳動脈解離は若年脳卒中の原因として重要¹⁾であり、本邦では、頭蓋内椎骨動脈解離が多く、頭蓋外内頸動脈解離は少ないとされている。頭蓋外内頸動脈解離の好発部位は分岐後2cm以上末梢²⁾であり、カラードプラで直接観察できる例は少ない。われわれは、頸部血管超音波検査が早期診断の契機となり、経過観察に有用であった非外傷性頭蓋外内頸動脈解離による若年脳梗塞を経験したので報告する。

症 例

症例：34歳、女性。

主訴：左半身脱力。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：1999年に子宮頸癌にてレーザー円錐切除術。

現病歴：2004年1月13日から1月17日まで総合感冒薬内服による薬物中毒で当院内科で入院加療。1月17日退院後、

買い物中に左半身脱力、一過性右眼視野欠損があった。1月18日入浴後に左半身脱力の増悪を認め、当院神経内科に入院となった。激しい頭痛や頸部痛なし。外傷なし。

入院時現症：体温 37.4℃ 脈拍 74回/分、整 呼吸 18回/分、整 血圧 112/64mmHg 左右差なし。

一般理学的所見：心雑音、頸部血管雑音を聴取しない。

神経学的所見：意識清明。顔面を含む左不全片麻痺と感覚障害を認めた。左膝蓋腱反射の亢進、左 Babinski 反射陽性であった。立位、歩行は不能であった。入院時には視野異常は改善していた。

検査所見：末梢血、生化学、凝固ではWBC, GPT, CKの軽度増加を認めた。血糖値、コレステロール、中性脂肪正常。CRP, ループスアンチコアグラント, p-ANCA, 抗核抗体陰性。ホモシステイン, α 1-アンチキモトリプシン, プロテインC, プロテインS いずれも正常であった。

心電図は洞調律で胸部レントゲン写真異常なし。

経胸壁心臓超音波検査に異常所見を認めなかった。

Reprint request

鈴木ひろみ：〒321-0974 栃木県宇都宮市竹林町 911-1 栃木県済生会宇都宮病院神経内科

Hiromi SUZUKI : Department of Neurology, Saiseikai Utsunomiya Hospital, 911-1 Takebayashi-machi, Utsunomiya-shi, Tochigi 321-0974, Japan.

[Received August 22, 2005 ; Accepted December 12, 2005]

Fig. 1 Diffusion-weighted MRI on day 4 demonstrates acute cerebral infarctions in the right middle cerebral artery territory, and in the border zone between the territories of the right anterior and middle cerebral arteries.

Fig. 2 T1-weighted MRI on day 4 shows an intramural hematoma (arrow) in the extracranial right internal carotid artery.

Fig. 3 Color duplex sonography on day 4 shows severe stenosis (ECST 77%, area 89%) 1 cm distal to the origin of the right internal carotid artery. Peak systolic velocity was 111 cm/s.

Fig. 4 Cerebral angiography on day 20 shows an irregular, long-segment stenosis (string sign) in the cervical portion of the right internal carotid artery (arrow).

Fig. 5 Follow-up Doppler color flow imaging shows recanalization of the right internal carotid artery. A : day 4 B : day 32 C : day 60

経過：1月20日（第4病日）施行の頭部MRI検査において右前大脳動脈—中大脳動脈境界領域、右中大脳動脈領域にT1強調画像で低信号、T2強調画像および拡散強調画像で高信号域を認め急性期脳梗塞と診断した。（Fig.1）また、T1強調画像にて右頸部内頸動脈に壁内血腫（intramural hematoma）を示唆する高信号域を認めた。（Fig.2）

同日、頸部血管超音波検査を施行したところ、右内頸動脈分岐後約1cmから高度狭窄（ECST 77%，area stenosis 89%）を認め、偽腔内血腫を示唆する低輝度の病変を認めた。狭窄部の最高収縮期血流速度は111cm/secであった。（Fig.3）2月5日（第20病日）に施行した脳血管造影で右内頸動脈分岐後約1cm末梢から6cmにわたり壁不整な狭窄像（string sign）を認め、頭蓋外内頸動脈解離と診断した。（Fig.4）

頸部血管超音波検査の経過：短期間に狭窄の著明な改善傾向と偽腔内血腫の縮小化を認めた。発症2ヶ月後の検査では狭窄はほとんどみられなくなった。（Fig.5）

頭頸部MRAでも超音波検査と同様に右内頸動脈狭窄の明らかな改善傾向を認めた。

診断：本症例は、脳血管造影でstring signを認め、MRI T₁強調画像で壁内血腫を示唆する高信号があり、経時的にくり返した画像検査で明らかな変化が捉えられた。また、解離以外の原因が否定的であり、脳動脈解離の画像診断基準（SASSY-JAPAN）⁷⁾のI、Ⅲが合致し、脳動脈解離が確実と考えられた。

治療および経過：抗血栓療法と抗脳浮腫療法、リハビリテーションを行い、入院41日でmRS grade IIで自宅退院となった。本症例では、マルファン症候群や高ホモシステイン血症は認められなかった。

考 察

脳動脈解離は脳を灌流する動脈に生じる解離と定義され、50歳以下の若年脳卒中の原因として重要⁷⁾と考えられている。若年脳梗塞のうち欧米では10～25%³⁾、本邦では3～6.7%^{7,10)}は動脈解離が病因と報告されている。解離の部位別にみると、欧米では頭蓋外内頸動脈解離が多いのに対して、本邦では頭蓋内椎骨動脈解離が最も頻度が高く^{7,8)}、頭蓋外内頸動脈解離は少ないとされている。本邦での明確な頻度は調査されていないが、非外傷性頭蓋外内頸動脈解離は比較的稀な疾患と考えられる。

動脈解離を疑う症状としては、頭痛、頸部痛が最も特徴的で、動脈解離の約70～75%^{4,7)}と多くの症例において発症前後に頭痛や頸部痛を伴うと報告されている。本症例は激しい痛みの伴わない動脈解離であったが、頸部血管超音波検査所見が解離を疑う契機となった。

脳動脈解離の診断は、脳血管造影やMRI、MRAにより確定診断に至ることが多いが、超音波検査でも、解離血管の断面像が十分に描出され、明らかなintimal flapやdouble lumenが認められれば診断が確実となる。頸部血管超音波検査は直接血管壁の性状や血管腔の観察が可能である特徴が

あり、大動脈解離に伴う総頸動脈解離の診断に有用¹⁾と報告されている。頭蓋外内頸動脈解離においては、好発部位が分岐後2cm以上末梢であり²⁾、日本人は高分岐症例が多いこともあり、カラードプラで直接観察できる例は少ない。本症例においては、カラードプラ画像で内頸動脈血管内腔の狭窄と偽腔内血腫を示唆する低輝度病変を認め、内頸動脈末梢側では血管径そのものは拡張しているように観察された。以上の所見より、アテローム性低輝度プラークは考えにくく、血栓閉鎖型解離を疑い、脳血管造影を施行し、確定診断に至った。MRIでは、エコーの狭窄に一致する部位から狭窄がみられた。なお、本症例は、脳血管造影では、分岐後約1cm末梢から6cmにわたり壁不整が認められており、経口腔頸部血管超音波検査（TOCU）⁹⁾やコンベックス型プローブなどで内頸動脈遠位部の観察をする工夫をすることで、より遠位部まで観察が可能であったかもしれない。

また、解離はダイナミックに画像所見の変化を生じることも特徴であり、本症例では、狭窄の改善傾向と偽腔内血腫の吸収過程をカラードプラで経時的に観察することができ、経過観察においても、頸部血管超音波検査は大変有用であった。内頸動脈解離の超音波所見としては、カラードプラよりもパルスドプラで異常を認めるとの報告⁵⁾⁶⁾が多い。パルスドプラにおいて、急性期の遠位部閉塞と経過観察による再開通や血流動態の変化が経過観察に有用⁵⁾⁶⁾と報告されている。本症例において、高度狭窄にもかかわらず血流速度が速くならなかったのは、狭窄部位が長いと考えた。

また、本症例の脳梗塞の発症機序としては、内頸動脈狭窄に起因した、血行力学的機序による境界領域梗塞と、動脈原性塞栓による眼虚血症候群と考えられるが、動脈原性塞栓の証明には経頭蓋超音波ドプラ法（TCD）による微小栓子シグナル（HITS/MES）の証明が必要である。

結 語

頸部血管超音波検査が早期診断の契機となり、経過観察に有用であった非外傷性頭蓋外内頸動脈解離による若年脳梗塞を報告した。非外傷性頭蓋外内頸動脈解離は本邦で少なく、カラードプラで経過を追えた貴重な症例と考えられた。

文 献

- 1) 木村和美，橋本洋一郎，堂坂朗弘，寺崎修司，内野誠：頸部血管エコー検査にて診断し得た胸部解離性大動脈瘤に伴う総頸動脈解離性動脈瘤の1例。臨床神経 36: 348-350, 1996
- 2) 松本典子，橋本洋一郎：脳動脈解離と脳梗塞，内野誠監，橋本洋一郎編：脳梗塞の診断と治療。ブレインアタック時代の新たな展開，大阪：診療新社，1999，pp188-194
- 3) Schievink WI: Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries. N Engl J Med 344: 898-906, 2001

- 4) Silbert PL, Mokri B, Schievink WI: Headache and neck pain in spontaneous internal carotid and vertebral artery dissections. *Neurology* 45: 1517-1522, 1995
- 5) Steinke W, Rautenberg W, Schwartz A, Hennerici M: Noninvasive Monitoring of Internal Carotid Artery Dissection. *Stroke* 25: 998-1005, 1994
- 6) Sturzenegger M, Mattle HP, Rivoir A, Baumgartner RW: Ultrasound findings in carotid artery dissection: Analysis of 43 patients. *Neurology* 45: 691-698, 1995
- 7) 高木誠：脳動脈解離の診断と治療の手引き，厚生労働省循環器病研究委託費 12 指-2 若年世代の脳卒中の診断，治療，予防戦略に関する全国多施設共同研究 SASSY-JAPAN（主任研究者 国立循環器病センター 峰松一夫），国立循環器病センター，大阪，2003，pp85-90
- 8) 山脇健盛：頭蓋内および頭蓋外の動脈解離．*神経内科* 58 [Suppl. 3]: 476-487, 2003
- 9) 矢坂正弘，伊佐勝憲，古賀政利：経口腔頸部血管超音波検査．*脳と循環* 4：359-363, 1999
- 10) 米村公伸，木村和美，長谷川泰弘，横田千晶，峰松一夫，山口武典：50 歳以下発症の脳梗塞の検討．*臨床神経* 40: 881-886, 2000