頸部内頸動脈の特発性解離性動脈瘤

CT scan 所見と治療を中心に

伊藤 義廣・伊東山洋一・福村 昭信・松角 康彦*・児玉 万典*

Dissecting Aneurysm of the Cervical Internal Carotid Artery

Cervical CT Scan Findings and Treatment — Case Report —

Yoshihiro ITOH, Youichi ITOYAMA, Akinobu FUKUMURA, Yasuhiko MATSUKADO* and Takafumi KODAMA*

*Department of Neurosurgery, Shimonoseki Kosei Hospital, Shimonoseki, Yamaguchi; *Department of Neurosurgery, Kumamoto University, Kumamoto*

Abstract

On lifting a heavy case, a 51-year-old male experienced a sudden onset of headache with giddiness and clouded vision. A week later, vertigo and right hand numbness were added to his symptoms. The next day anisocoria (right > left) and dilation of the left retinal veins were noted. Cranial computed tomography (CT) scan appeared normal and there were no other remarkable neurological findings. The patient was treated conservatively for cerebral infarction, however, the headache worsened and diplopia occurred. Neurological examination on admission revealed nothing unusual except for left Horner's syndrome. Physical examination showed a palpable sausage-like painless tumor on the left side of the neck. Angiography showed a narrowing of the internal carotid artery in the cervical region with a small dissecting aneurysm at the C3 level. Cervical CT scan at the upper C3 level showed a low density lunar defect in the high density section of the enlarged left internal carotid artery. The patient was operated on by superficial temporal artery-middle cerebral artery anastomosis to increase the intracranial blood flow. Postoperatively the symptoms were quickly relieved. Angiography 1 month later showed less narrowing of the carotid artery, though the dissecting aneurysm still remained. Postoperative cervical CT scan showed the left internal carotid artery to be of normal size. The patient returned to his work in normal condition 2 months later. It is emphasized that cervical CT scan may be useful in the diagnosis of this unusual type of cervical dissecting aneurysm.

Key words: dissecting aneurysm, internal carotid artery, computed tomography

I はじめに

頸部内頸動脈の狭窄性病変の多くは動脈硬化性のものであるが、まれに解離性動脈瘤によるものがある。以前は剖検にて初めて明らかにされた症例が多かったが、近年、臨

床所見、血管造影所見より診断され、良好な経過をとる症例が多数報告されている。我々も特異な CT scan 所見を示し、良好な経過を辿った症例を経験した。CT scan は、本疾患の診断にも有用であると思われた。さらに、治療と予後についても文献的考察を加えて報告した。

社会保険下関厚生病院脳神経外科 *熊本大学脳神経外科

Address reprint requests to: Y. Itoh, M.D., Department of Neurosurgery, Shimonoseki Kosei Hospital, 3-3-8 Kamishinchi-cho, Shimonoseki, Yamaguchi 750.

受稿 1985年9月4日 受理 1987年2月23日

II 症 例

<患者> 51才, 男性

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 糖尿病がみられるが, 食事療法でコントロールされていた。梅毒の既往もない。

現病歴: 1984年8月12日, 出張先のホテルのロビーでトランクを持ち上げた瞬間, 急にふらつきを感じ, 左眼の暗黒感を伴った。左眼窩深部痛もあったが, 仕事を続けていた。8月19日朝, 数分間で改善する回転性目まいを感じ, 右手しびれ感も加わったため, 8月20日, 当科を受診した。

初診時, 頭痛, 瞳孔不同(右>左), 左眼底網膜細静脈のうっ血, 右手しびれ感以外には明らかな神経学的異常はなかった。頭部単純CT scanは正常所見で, 脳波に左半球優位の slow wave の混入を認めた。脳梗塞と診断し, 薬物による保存的療法を行った。その後, 頭痛の増強, 乳頭の発赤, 上方注視時の diplopia が出現し, 8月29日, 入院した。

入院時所見: 身体所見として, 左頸部にソーセージ状の軟らかい索状物を触れた。圧痛はなく, bruit も聴取されなかった。その他の神経学的所見として左縮瞳を認めるが, 同側の発汗異常はなかった。他覚的には感覚・運動麻痺はなく, 腱反射も正常域にあった。血液所見では, ヘモグラム, 出血時間, 膠質反応, ワッセルマン反応など正常であり, 血沈も1時間値7 mm, 2時間値14 mmと正常であったが, 血糖値は食前86 mg/dl, 1時間後180 mg/dl, 2時間後162 mg/dlと軽度の異常を認めた。胸部単純写真, 心電図も正常であった。

神経放射線学的所見: 9月5日, 血管撮影を施行した。左内頸動脈は分岐部より約5 mm末梢で急に狭小化し, 頭蓋底に至るまで2~3 mmの太さで不整に連続して造影され(string sign), 狭窄起始部後方に8×3 mmの解離性動脈瘤が存在した。さらに, 頭蓋底部での最強狭窄部の後で正常の太さに戻り, 頭蓋内内頸動脈には異常はなかった(Fig. 1)。右CAG, 両側VAGでも起始部を初め異常はみられなかった。A1を介しての左半球へのcross circulationが認められた。9月10日, 頸部CT scanを施行したところ, 第3頸椎上部のsliceで左内頸動脈陰影の腫大とその内部に半月型のlow density areaがみられた(Fig. 2A)。

入院後経過: 9月10日頃には縮瞳は消失したが, 他の症状は変化なかった。血沈は1時間値70 mm, 2時間値110 mmと亢進がみられた。他の血液学的検査は異常なかった。9月13日, 左STA-MCA anastomosisを施行, 術後速やかに頭痛, 右手しびれ感は消失した。しかし, 左眼の網膜細

Fig. 1 Left carotid arteriograms showing a dissecting aneurysm and narrowing of the cervical internal carotid artery. left: Lateral view, right: Antero-posterior view.

Fig. 2 A: Cervical computed tomography (CT) scan showing a lunar-shaped low density defect in the enlarged left internal carotid artery at upper C3 level (arrowheads). B: Postoperative cervical CT scan showing a section of the left internal carotid artery, normal size, at lower C2 level (arrowheads).

静脈うっ血は続いた。10月3日の術後血管撮影では, 狭窄部は一部を残し改善していたが, 解離性動脈瘤は同様に認められた。左STA-MCA anastomosis部の開存も認められた(Fig. 3)。10月11日の術後頸部CT scanでは, 第2頸椎下縁で左内頸動脈は右側とほぼ同大で円形に造影されていた(Fig. 2B)。頸部索状物は触知されなくなり, 10月13日, 退院した。同年11月, 前職に復し, 現在, 身体的にも臨床的にも異常を認めていない。

Fig. 3 Postoperative left carotid arteriograms showing improvement of the stenosis of the left internal carotid artery. The dissecting aneurysm is still visible. *left: Lateral view, right: Antero-posterior view.*

III 考 察

頸部内頸動脈の特発性解離や解離性動脈瘤はまれであり、従来その診断も容易ではなかった。これまで文献的報告は129例を数え、本邦からは4例の報告がみられる¹⁰⁾。一般に、急激な脳梗塞で発症、短時間で死亡し、剖検で明らかにされる症例が多かったが、近年、血管写での特有な所見より診断され、予後良好例も多い。

これらの病変は、血管写所見を基に二つの type に分けることが可能である。一つは狭窄性変化を示すもので、その血管写上の所見としては string sign (long irregular filling defect), post sinus tapering occlusion などと称されるものがあり、他方は異常血管陰影を有する例で, dissecting aneurysm, intimal flap と称される所見を呈する。これらの本態は同一のものであり、解離部位と断裂部との関係、血液流入の有無、血栓の部位などでそれぞれの差違があると考えられる。DeBakey ら³⁾は aorta の解離性動脈瘤を形態的に3型に分類し、その治療について論じているが、ここで述べる狭窄性変化を示す type はその I 型に相当し、異常血管陰影を示す type は II・III 型に相当すると考える (Fig. 4)。また、頸部内頸動脈の解離性動脈瘤の形態について、Friedman ら⁵⁾は自験例13例より4型に分類し、図示しており、狭窄性変化を示す type はその A, B に当り、異常陰影を示す type は C, D に当ると考える (Fig. 5)。さらに、Friedman ら⁵⁾は自験例を同様に分類すると、9 例が

Fig. 4 DeBakey's classification³⁾ of dissecting aneurysms of the aorta. Reproduced with permission from DeBakey *et al.*: Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 49: 130-149, 1965.

Fig. 5 Friedman's schema⁵⁾ of dissecting aneurysms of the internal carotid artery. Reproduced with permission from Friedman *et al.*: Cervical carotid dissecting aneurysms. *Neurosurgery* 7: 207-214, 1980.

狭窄性変化を呈し、4 例が異常血管陰影を有しており、狭窄性変化を呈した患者の既往歴には異常がなかったが、異常血管陰影を有した患者のすべてに trauma, fibromuscular dysplasia などの既往歴の異常がみられたという。発生部位については、aorta から連続して存在する症例を除き、

末梢性に発生する例は頭蓋外内頸動脈のいずれの部位にもみられる。しかし、内頸動脈の分岐部より2~3 cm以内に発生が多く、頭蓋底に達する2~3 cm末梢部付近には少ないとの意見もある²⁾。両側に存在する例も文献上5例ある^{1,5)}。しかし、狭窄性変化を呈する例、異常陰影を呈する例については発生部位における差はないと思われた。

特発性動脈解離の病態は、血管内膜の断裂部から解離した中膜腔に血液が流入し、false lumenを形成、元の内腔を狭窄したものであるが、正常の状態にある中膜では起こりえず、中膜解離の状態が先に存在していたはずである。中膜解離の原因は、主にcystic medial necrosisであると言われる。さらに、その原因としてvasa vasorumの動脈硬化による閉塞やcongenitalな因子、toxicな変化、traumaなどが挙げられているが、明らかではない^{8,14)}。先に存在する中膜解離の広がりや程度、内膜断裂の部位や大きさで形態の差があると思われる。次に、内膜断裂の原因として潜在的動脈硬化によるintimal erosion, minor trauma, hyper-extensionなどが挙げられている¹⁰⁾。また、中膜変性の進行の結果、病巣部でvasa vasorumの破裂が起こり、これが引金となるとも言われる¹⁴⁾。発症について、本例では重い荷物を持ち上げた瞬間、症状を自覚しており、血圧上昇、頸部筋肉の緊張などによる血管への内外からの力が加わって破裂が起こったと考えられたが、特発例の報告もあり、定かではない。

臨床症状における顔面痛、片側頭痛、突発性に起こる眼や脳の虚血性変化は脳動脈硬化性病変でも起こり、必ずしも特有ではない。しかし、内頸動脈周囲の解離により交感神経が障害されて起こるホルネル症候群は特徴的であり、外頸動脈の交感神経は障害されないため、発汗障害を伴わない。Mokriら¹²⁾は13例中5例(38%)に認められたと述べ、この所見と片側頭痛、顔面痛を伴う場合、臨床症状で診断可能であるという。本症例でも同様症状が認められた。さらに、本症例では上頸部にソーセージ状の腫瘤を触れた。病変部が高位置のもの、小腫瘤である場合、あるいは頸部の肥満などで触れえない場合もあるが、大きな拍動性腫瘤として発見される症例もあり、触診所見は重要である。

CT scan上、胸腹部大血管の解離性動脈瘤では管腔の拡張・不整、異常突出膨隆、壁肥厚の所見に加え、enhancement studyでは三日月型などの解離腔が描出されるという^{13,15)}。特にbolus injectionによって、最初に真血管腔が造影され、ついで均一に造影、遅れて解離腔が増強され(delayed filling)、さらに造影剤の排出遅延(delayed washout)がみられると言われる^{4,11)}。これらの所見は先述のDeBakeyら³⁾の分類のtype II・IIIにみられるもので、

Fig. 6 Cross-sectional schematic view of the left internal carotid artery at upper cervical C3 level in our case.

type Iでは血管内に造影欠損として描出される血栓の存在、膜状にenhanceされない部として現れるintimal flap、血管陰影内に残る外壁の石灰化所見(calcified intimal displacement)がみられることがある⁷⁾。頸部血管は本来径が小さく、CT scan画像で明瞭に捉えがたい。また、症例もまれなため、これまでその所見の報告をほかにみないが、本症例は発症後1ヵ月目に通常の造影法で特有な所見が得られた点、注目し値する。血管写所見とも合せ考えると、第3頸椎上縁での血管断面はFig. 6のように図示される。CT scan所見では中膜間に存在する血栓がenhancement studyで半月状のlow densityの陰影欠損として描出され、他の一方に片寄ったhigh densityの部が真血管腔であり、周辺のhigh densityの部は血管外膜と中膜であろうと思われる。この断面図はFriedmanら⁵⁾の示した血管断面図のBに類似している。

予後については、血管閉塞の程度やcross circulationの有無などによる個体の差で脳虚血症状の違いが大きいが、内膜自体には病変がないため、動脈硬化性疾患より予後良好であるとも言われる^{2,9,12)}。狭窄性変化を呈した症例の90%に自然寛解がみられたとの報告もある⁶⁾。しかし、血管写で内腔の狭窄が改善したとしても、その血管壁が他の正常部位と同様の強固さを有するか否かは不明であり、将来高血圧、動脈硬化など、加齢による変化が加わった場合、新たに動脈瘤が発生する恐れがある。一方、異常血管陰影を呈する血管壁は脆弱であり、破裂の危険性が高い。大きいものは特に破裂しやすく、早期に外科的な処置を要すると言われる⁸⁾。

治療は、抗凝固療法で良好な結果が得られたという報告が多いが^{5,10)}、異常陰影を有する例では破裂の危険や血栓の遊離も考えると慎重であるべきと考える。しかし、脳虚血症状を呈している状態では使用すべきであろう。外科治療については、狭窄性所見を呈するものでは自然寛解も多いため、不必要であるとの意見も多い^{1,9,12)}。しかし、こ

れまで多くの症例で STA-MCA anastomosis が行われ、結果も良好である。本症例でも STA-MCA anastomosis 施行後に急速にしびれ感の消失と頭痛の改善があり、治療効果があったものと判定された。3 週後の脳血管撮影では、狭窄部の一部を除いて改善傾向を示し、完全閉塞を伴わない。解離性動脈瘤の治療法としては疑問視する意見もあるが、臨床的には十分評価できるものと考えられた。また、狭窄部が完全閉塞に至る場合を予測し、安全な方法と思われる。さらに、本例では頸部に動脈瘤様の異常陰影を有し、内頸動脈の一時的な血行動態の改善にも意義があったものと考えたが、脳循環測定を欠いたため、正確な効果のほどは不明である。直達手術としては、解離性動脈瘤の切除と graft による内頸動脈の再建、exploration を行い、直接に、または Fogarty のカテーテルを使用して stripping をする方法、解離部の血栓遊離による脳梗塞を予防する目的での内頸動脈結紮などが行われている¹⁰⁾。疾患の部位や大きさ、症例により処置は異なるが、異常陰影の増大傾向を呈する例、大きい例では早期の直達手術が必要と考えられる。本症例では小動脈瘤と長い狭窄部の両者を有しており、血管再建や動脈瘤切除は困難であった。STA-MCA anastomosis を行ったのち、万一動脈瘤の拡大などがみられた場合は結紮する方針であったが、順調な経過を迎えた。異常陰影も小さく、神経症状がごく軽微な症例では手術療法は必ずしも必要ではなく、保存的に経過をみても良いのではないだろうか。頸部の過伸展や外傷に注意し、血圧の厳重な管理、食事などによる動脈硬化の予防など、生活管理も必要であろう。

Ⅳ ま と め

頸部内頸動脈に発生したまれな特発性解離性動脈瘤の症例を報告した。その発生病理に対する文献的考察を行い、診断における CT scan 所見の意義についても、他の血管のそれと対比して述べた。さらに、予後、治療については狭窄性変化を呈する例、異常血管陰影を有する例の 2 型に分けて考察を加えた。

本論文の要旨は、第20回日本脳神経外科学会九州地方会(1985年6月、沖縄)において発表した。

文 献

- 1) 青木信彦：非外傷性頸部内頸動脈解離の2例—血管撮影所見を中心として—。脳と神 35: 361-366, 1983
- 2) Cusick JF, Danicls D: Spontaneous reversal of internal artery occlusion. *J Neurosurg* 54: 811-813, 1984
- 3) DeBaake ME, Henly WS, Gooley DA, Morris GC, Crawford ES, Beall AC: Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 49: 130-149, 1965
- 4) Egan TJ, Neiman HL, Herman RJ, Malave SR, Sanders JH: Computed tomography in the diagnosis of aortic aneurysm dissection or traumatic injury. *Radiology* 136: 141-146, 1980
- 5) Friedman WA, Day AL, Quisling RG, Sybert GW, Rhoton AL: Cervical carotid dissecting aneurysms. *Neurosurgery* 7: 207-214, 1980
- 6) Gee W, Kaupp HA, McDonald KM, Lin FZ, Curry JL: Spontaneous dissection of internal carotid arteries. *Arch Surg* 115: 944-949, 1980
- 7) 稲垣義明, 渡辺 滋, 諸岡信裕, 吉田秀夫, 山田善重, 増田善昭：解離性大動脈瘤の画像診断。内科 49: 295-303, 1982
- 8) 伊藤義廣, 児玉万典, 倉津純一, 松角康彦, 早川 宏：Cystic medial necrosis による頭蓋外内頸動脈瘤。Neurol Med Chir (Tokyo) 24: 891-896, 1984
- 9) Kapp JP, Smith RR: Spontaneous resolutions of occlusive lesion of the carotid artery. *J Neurosurg* 56: 73-79, 1982
- 10) 川口哲郎, 朝田雅博, 長尾朋典, 玉木紀彦, 松本 悟：頸部内頸動脈の特発性解離性動脈瘤—2 症例報告と文献的考察—。脳神経外科 12: 1395-1400, 1984
- 11) Larde D, Belloir C, Vasile N, Frijia J, Feranc J: Computed tomography of aortic dissection. *Radiology* 136: 147-151, 1980
- 12) Mokri B, Sundt TM, Houser OW: Spontaneous internal carotid dissection, hemiparesis, and Horner's syndrome. *Arch Neurol* 36: 677-680, 1979
- 13) 佐野直樹, 西里弘二, 吉谷秀一：解離性大動脈瘤に於ける非観血的検査法—特に RI angiography と CT scan について—。道南医学会誌 17: 144-147, 1982
- 14) Thapedi IM, Ashenhurst EM, Rozdilsky B: Spontaneous dissecting aneurysms of the internal carotid artery in the neck. *Arch Neurol (Chicago)* 23: 549-554, 1970
- 15) 上田 潤, 小林保雄, 尾辻秀章, 大上庄一, 大石 元, 打田日出夫：現代の CT 診断—腹部血管病変—。現代医療 17: 285-292, 1985

〔別刷請求先：〒750 山口県下関市上新地町3-3-8, 社会保険下関厚生病院脳神経外科, 伊藤義廣〕