

## 症例報告

### 治療法選択に苦慮した内頸動脈高位狭窄の一例

徳光 直樹 佐古 和廣 白井和歌子  
山本 和秀 大浅 貴朗 和泉 裕一\*

#### はじめに

本邦症例における頸部内頸動脈分岐部は、欧米症例に比べて高位であることが多いのが特徴である。内頸動脈の狭窄病変が高位である場合、頸動脈内膜剥離術（CEA）を安全に施行するにあたり内頸動脈遠位端の確保が問題となり、症例によっては bypass などの血行再建術が選択される場合がある。今回、頸部内頸動脈高位狭窄の症例で治療法の選択に苦慮した 1 例を経験したので報告する。

**症 例：** 72 歳、男性。

**主 訴：** 一過性左片麻痺

**既往歴：** 高血圧

**経 過：** 平成 11 年 1 月より、夜間途中覚醒時などに一過性左半身脱力が生じるようになった。症

**Key Words :** hemodynamic ischemia , STA-MCA anastomosis , EC-IC bypass , carotid endarterectomy ,

A case report of high positioned severe stenosis of internal carotid artery

Naoki Tokumitsu, Kazuhiro Sako, Wakako Shirai,  
Kazuhide Yamamoto,  
Takao Ohasa, Yuichi Izumi\*

Department of Neurosurgery,  
Department of Thoracic and  
Cardiovascular Surgery\*, Nayoro City Hospital

名寄市立総合病院 脳神経外科, 胸部心臓血管外科\*

状は安静にしていると 10 分～15 分で軽快していた。同様の発作が計 4 回出現したため 2 月 2 日当科外来を初診した。初診時右頸部に bruit を聴取した。神経学的にはわずかに左片麻痺が残存していたが独歩可能であり、その他の明らかな異常は認めなかった。

初診時 CT (図 1) 及び MRI では右頭頂部に陳旧性梗塞巣を認めるが、他の異常所見は認めなかった。入院時の右頸動脈造影では頸部内頸動脈に 90% 以上の高度狭窄を認めた (図 2A)。内頸動脈分岐部は頸椎 C2/C3 間レベルであるが、狭窄部が C2 椎体下縁から C1 下縁までと高位病変であった。頭蓋内の主幹動脈に狭窄・閉塞病変はなく循環遅延等もなかった (図 2-B,C)。入院時の脳血流 SPECT では、安静時では右頭頂葉の陳旧性梗塞巣に一致した皮質血流の低下と右前頭葉の血流低下を認めた。大脳半球の平均血流量は左 40.1 ml/100g/min に対し右 36.7 ml/100g/min であり、健側に対し 8.5% 低下と軽度であった。なお acetazolamide 負荷テストでは右前頭葉の血管反応性が不良であり、脳循環予備能の低下が示唆された<sup>3) 9)</sup> (図 3)。

以上の検査結果より hemodynamic TIA と考え血行再建術の適応と判断した。なお前述したとおり病変部が高位であり、CEA を施行する際に遠位端確保が困難であることが予想されたため、1st step として浅側頭動脈 (STA)-中大脳動脈 (MCA) 吻合を施行する方針とした。平成 11 年 3 月 10 日、右 STA の頭頂枝を donor とし中大脳動脈 (M3 部) に吻合した。術後は特に問題なく、新たな神経症状の出現なく経過した。術後 9 日目の血管造影所見では、術前同様頸部内頸動脈

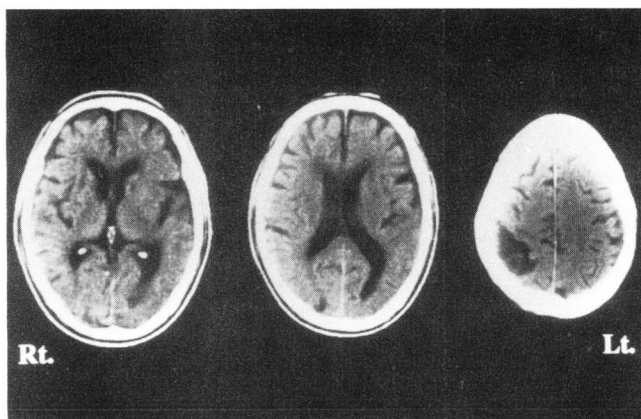


図 1 初診時頭部 CT

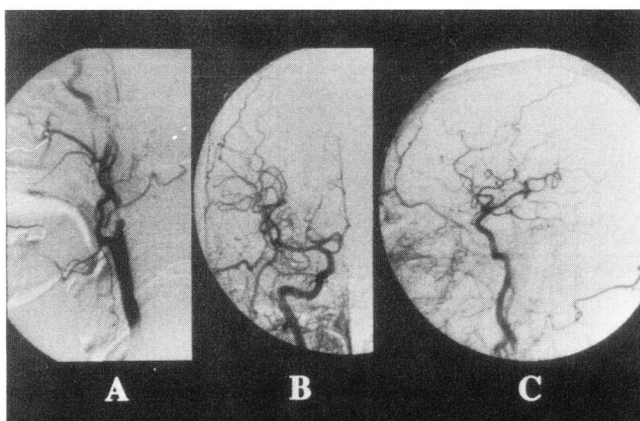


図 2 入院時右頸動脈造影

A：頸部側面像 / 内頸動脈に高度狭窄を認める。狭窄部は第 2 頸椎下縁から第 1 頸椎下縁までと高位である。  
B：頭蓋内正面像、C：同側面像

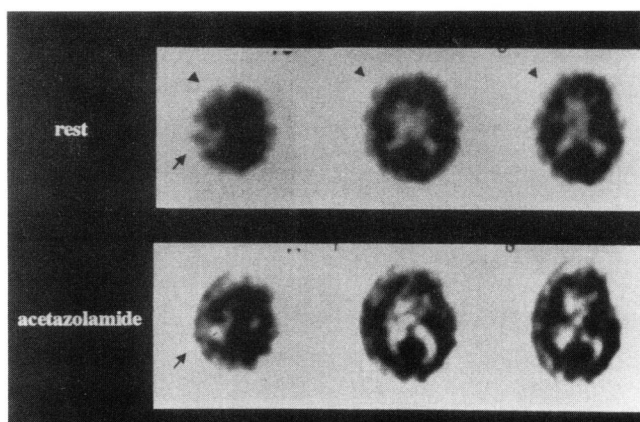


図 3 入院時脳血流 SPECT(99mTc-HMPAO)

上段：安静時 / 陳旧性梗塞巣に一致し右頭頂葉の血流の低下を認める（矢印）。また右前頭葉にも血流低下を認める（矢頭）。  
下段：acetazolamide 負荷時 / 右前頭葉の血管反応性が不良であり、血流低下が顕著となる。

の高度狭窄を認めるが末梢の描出は良好であった（図4A）。また STA 吻合部を介して右 MCA 領域、特に頭頂への良好な血行が確認でき、さらに逆行性に MCA 水平部（M1）が描出されわずかに前大脳動脈（ACA）、内頸動脈（ICA）も描出されていた（図4-B,C）。

血管造影を終了し病室へ帰室したが、帰室直後より軽度の左片麻痺が出現し徐々に悪化、2時間後にはほぼ完全麻痺へと進行した。緊急施行した脳血流 SPECT では中大脳動脈領域の局所血流量が左 49.5 ml/100g/min、右 35.4 ml/100g/min と対側に比べ 28.5% 減と著明に低下していた。再施行した血管造影では右頸部内頸動脈は分岐部直後で完全閉塞していた（図5）。

結局耳鼻科の協力のもと、顎関節亜脱臼下に緊急 CEA を施行した。近位端は頸動脈分岐部より distal で遮断し外頸動脈～STA への血流を温存するように努めた。なお左片麻痺の出現から ICA 再開通までには約4時間半を要した（図6）。

術後の MRI では（図7）、残念ながら術前 SPECT の皮質血流低下部と一致して梗塞巣が完成していたが、術後3週目の SPECT では、安静時右 MCA

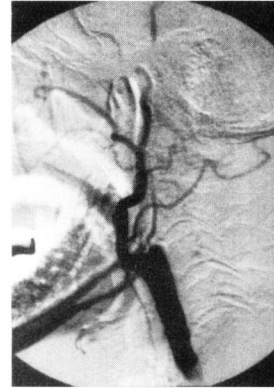


図5 緊急再施行した右頸動脈造影 / 頸部側面像

領域の軽度血流低下を認めるも、acetazolamide 負荷で同部の CBF は増加し血管反応性は改善していた。幸い術後臨床症状は徐々に改善し、術後3日目には下肢の麻痺はほぼ全快、リハビリ療法にて上肢も軽度の麻痺を残す程度までとなり、5月20日杖歩行の状態で退院した。

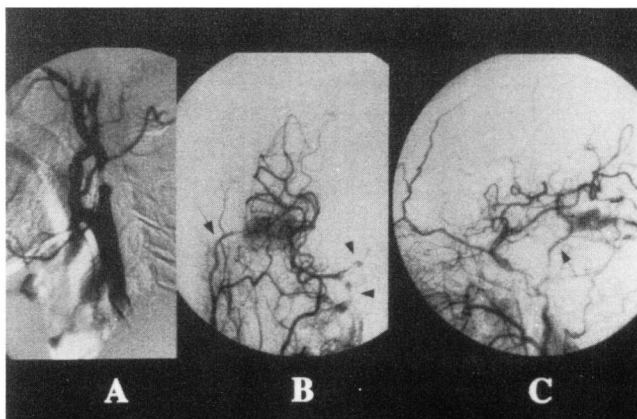


図4 STA-MCA 吻合術後右頸動脈造影

A：頸部側面像、B：頭蓋内正面像、C：同側面像 / STA(矢印)を介して右 MCA 領域への血行が確認できる。また逆行性に MCA 水平部が描出され、前大脳動脈・内頸動脈も描出される(矢頭)。

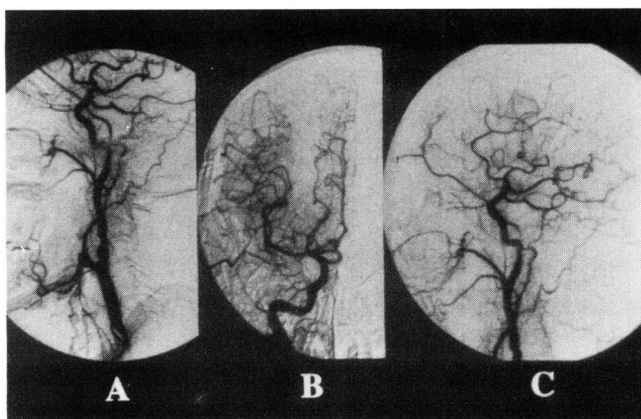


図 6 CEA 後右頸動脈造影  
A：頸部側面像、B：頭蓋内正面像、C：同側面像

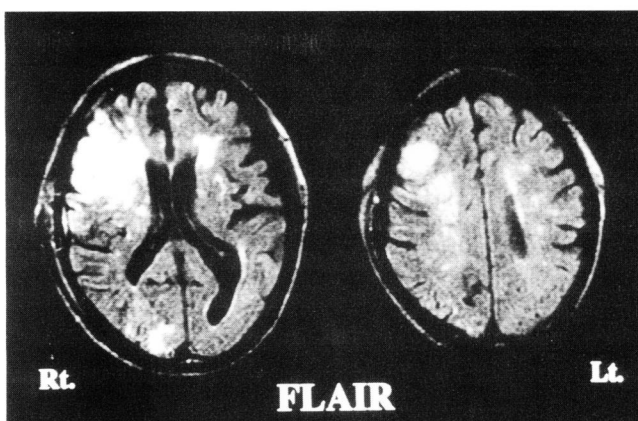


図 7 CEA 術後 5 日目の頭部 MRI (FLAIR 像)

## 考 察

以下に本症例の治療経過の問題点について若干の考察を述べる。

第一点は血管造影直後に内頸動脈の完全閉塞を来した点である。原因として単なる検査手技上の問題である可能性は否定しきれないが、STA-MCA 吻合後の血管造影では bypass 血流が逆行性に ACA 及び ICA まで達しており、ICA の順行性血流と干渉したため、血液や造影剤の停滞をまねき血栓が形成された可能性が推察される。

第二点は初回治療法選択の妥当性についてである。近年脳血管内手術療法が急速な進歩をとげており balloon や stent による angioplasty が第一選択とされることが多くなってきている<sup>6) 7)</sup>。し

かし本症例のように残存 lumen が非常に狭い場合には、balloon の誘導の問題あるいは distal embolism の危険性などを常に念頭に入れておかななくてはならず、その手技に習熟した術者でなくては必ずしも簡便かつ安全な方法とはいえない。また頭頸部血管への stent 使用そのものが保険外診療であるといった問題がある。一方 North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) など<sup>1) 5)</sup>の症候性頸動脈狭窄病変に対する国際共同研究においては、70% 以上の高度狭窄症例では CEA が絶対適応とされており、最初から CEA を選択すべきであったとも考えられる。本邦例における頸部内頸動脈分岐部は、欧米症例に比べて約 1 椎体高いとされているが、

それでも頸椎 C3 の下 1/3 に位置することが多いと云われている<sup>8)</sup>。しかし本症例では分岐部が頸椎 C3 上縁であり、さらに狭窄部は C2 椎体下縁より上方に位置しており遠位端を安全かつ十分確保するにはいささか病変部が高位であった。その点を考慮し 1st. step として補助的に STA-MCA 吻合を設置するに至った。ただ本症例のように側副血行が発達していない場合 ICA の血流を代用するにあたっては STA single anastomosis では不十分であったことは否めない。bypass による血行再建を意図するのであれば、大伏在静脈や橈骨動脈 graft を用いた high flow bypass<sup>2)</sup> の設置、あるいは STA-proximal MCA の double anastomosis<sup>4)</sup> を設置すべきであったと考えられる。また recipient artery の選択にも慎重な検討が必要であり、術前検査で最も血流が weak な領域への血流増加を意図した bypass を考慮する必要があると思われる。しかし補助 bypass として STA 吻合を設置していたおかげで、ICA 再開通まで 4 時間半を要したのにもかかわらず、虚血巣を前頭葉のみの小範囲に留めることが出来たのも事実だと考えられる。ただ STA-MCA 吻合から CEA までの期間は出来るだけ短くし、可能であれば一期的に行っていれば、補助 bypass としてより有効であったものと思われた。

## 結 語

治療法の選択に苦慮した頸部内頸動脈の高位狭窄症例を経験した。治療経過及び治療法についての問題点を考察・報告した。

## 文 献

- 1) European Carotid Surgery Trialist's Collaborative Group : MRC European Carotid Surgery Trial : interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) stenosis. Lancet 337 : 1235 - 1243, 1991.
- 2) 上山博康 : 橈骨動脈を用いたバイパス手術. 脳外 22 : 911 - 924, 1994.
- 3) 黒田 敏, 瀧川修吾, 上山博康, ほか : 慢性期脳虚血症例における脳血流不全の診断-<sup>133</sup>Xe SPECT における Diamox test の有用

性について. 脳外 18 : 167 - 173, 1990.

- 4) 詠田眞治, 坂田修治, 松野治雄, ほか : 浅側頭動脈中大脳動脈 (STA-MCA) 吻合術の適応と方法-特に STA-M2 吻合術に注目して. 脳卒中の外科 26 : 311 - 317, 1998.
- 5) North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators : Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade stenosis. N Engl J Med 325 : 445 - 453, 1991.
- 6) 滝 和郎, 川口健司, 村尾健一 : ステントを併用した血管形成術. 脳外 27 : 1079 - 1090, 1999.
- 7) 寺田友昭 : 閉塞性病変に対する血管内手術. 生塩之敬, ほか編集 : 脳血管の再建, 三輪書店, 東京, p70 - 77, 1999.
- 8) 豊田章宏, 島 健, 西田正博, ほか : 頸部頸動脈分岐部の放射線学的検討-邦人とハンガリー人の比較. 脳神経 51 : 633 - 637, 1997.
- 9) Yamashita T, Kashiwagi S, Nakano S, et al : The effect of EC-IC bypass surgery on resting cerebral blood flow and cerebrovascular reserve capacity studied with stable Xe-CT and acetazolamide test. Neuroradiology 33 : 217 - 222, 1991.

