症例報告

テント上脳腫瘍を基礎疾患とし 痙攣を契機に発症した MLF 症候群の 1 例

武山明子 窪倉孝道 堀田二郎 小澤 仁

A Case Report of Supratentorial Tumor accompanied by MLF Syndrome after Convulsion

by

Akiko Takeyama, M.D., Takamichi Kubokura, M.D., Jiroh Hotta, M.D., and
Hitoshi Ozawa, M.D.

from

Department of Neurosurgery, Ushioda General Hospital

The authors report a case of a 50-year-old female patient with metastatic brain tumor at the tent as an underlying disease who had transient MLF syndrome triggered by generalized convulsions occurring when brain edema was exacerbated. The patient was admitted after convulsive seizure occurred, and MLF syndrome was revealed after the consciousness disturbance improved. MLF syndrome improved after about two months. The neuroanatomical region of MLF is considered in the watershed area covering paramedian branches and circumference branches of the basilar artery, which are the most liable to cause cerebral ischemia hemodynamically. These findings suggest that brain stem distortion and/or increased ICP caused by the supratentorial tumors could be MLF syndrome triggered by convulsive seizures, in which the MLF region became ischemic due to circulatory failure of the basilar arterial branches.

(Received July 23, 1998; accepted November 30, 1998)

Key words : MLF (medial longitudinal fasciculus) syndrome, brain tumor, increased ICP, cerebral hypoxia

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 8 : 785-788, 1999

はじめに

脳幹部内側縦束の障害により、特徴的な眼球運動障害が生じることは古くから知られており、内側縦束 (MLF) 症候群とよばれている。本症候群の臨床例は数多く報告されているが、そのほとんどが多発性硬化症や脳血管障害によって生じたものであり、脳腫瘍を基礎疾患とするものは少ない。われわれは、テント上脳腫瘍を基礎疾患とし、痙攣発作を契機に生じたと考えられる MLF 症候群の 1 例を経験したので報告し、その発現機序について文献的考察を行った。

症 例

患 者：50 歳，女性

既往歴：特記すべきことなし。

家族歴：母，大腸癌

現病歴：1994 年 9 月より右上肢脱力出現，両側の中心前回部の転移性脳腫瘍にて γ ナイフにて治療を行った。原発巣の肺癌に対しては本人了承のうえ未治療。転移性脳腫瘍に対する抗癌剤動注を繰り返していたが，1995 年 9 月より再燃し，右側頭葉にも 3 カ所目の転移巣が出現していた。prednisolone 40 mg, phenytoin 150 mg,

汐田総合病院脳血管障害センター脳神経外科〔連絡先：武山明子，〒230-0062 横浜市鶴見区豊岡町 4-21-501〕

Address reprint requests to: Akiko Takeyama, M.D., 4-21-501 Toyooka-cho, Tsurumi-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 230-0062, Japan

Fig. 1 Left MLF syndrome found 10 days after admission

Regarding ocular motion, the adduction of the left eye was impossible, and its convergence was possible.

Fig. 2 Brain CT on admission clearly showed multiple brain tumors with severe peritumoral edema, and stenosis of the left ambient cistern was found as the arrow indicates.

phenobarbital 50 mg の内服治療を行っていたが、1995 年 12 月 25 日突然激しい頭痛をきたし、緊急入院した。

入院時所見：全身的には、生命徴候は正常、胸腹部理学的所見も正常。神経学的には、意識清明、頭痛、嘔吐あり、脳神経所見は眼球運動を含めて異常所見を認めなかった。

入院後経過：入院日より phenytoin 250 mg, prednisolone 30 mg の静脈内注射、Glyceol 600 ml を開始したが、入院翌日、二度にわたる約 10 分間の右上下肢に始まる間代性痙攣が出現し、その後 Glasgow Coma Scale で E1 V2 M5 の意識障害をきたした。dex-amethasone 4 mg, phenobarbital 100 mg を追加し、痙

攣はきたさなくなったが、意識は改善しなかった。7 日後より E3 V3 M6 に、10 日後より E4 V5 M6 まで意識は改善したが、MMT で 4+/5 の四肢脱力と左 MLF 症候群が認められた (**Fig. 1**)。すなわち眼球運動は、左眼の内転が不能で、輻輳は可能であった。2 カ月後に MLF 症候群の改善を認めた。

神経放射線学的所見：入院時頭部 CT scan では腫瘍周囲の脳浮腫がさらに著明となっており、脳幹の偏位は認められないが、左 ambient cistern の狭小化が認められた (**Fig. 2**)。MLF 症候群が明らかになってからの MRI では、脳幹に脳梗塞などの有意な所見は認められなかった (**Fig. 3**)。

Fig. 3 Brain MRI showed no findings of cerebral infarction in the brain stem.

Fig. 4 The mechanism of MLF syndrome in the present case

Under presence of increased intracranial pressure as a predisposing factor, increased intracranial pressure due to convulsion and hypoxia decisively triggered ischemia, and then caused MLF syndrome.

考 察

MLF 症候群をきたす原因には脳血管障害、多発性硬化症、脳腫瘍などさまざまなものがあるが、脳腫瘍を基礎疾患とし痙攣を契機に発症したという報告は、われわれが文献を渉猟し得るかぎりでは認められない。

MLF 症候群のうち外傷を原因とするものは比較的少なく、全体の 3.9% を占めるにすぎない¹²⁾。しかし近年外傷性 MLF 症候群の報告は次第に増加しており^{1) 2) 4) ~ 10) 12) ~ 16)}、MLF 症候群が存在しても意識障害により発見されない可能性のあることが指摘されている。したがって、外傷に起因する MLF 症候群は実際はもっと頻度が高いことが推測されている¹⁵⁾。われわれの症例も意識障害が改善してきた入院 10 日後に MLF 症候群に気づいており、このような意識障害例では本症候群を見逃している可能性もあり、注意が必要である。

脳幹への直接損傷以外の外傷性 MLF 症候群の発症機序として、血管の障害が関与する二次的損傷、テント切痕ヘルニアによる脳幹圧迫の関与の 2 つが考えられている。前者では、比較的軽度の頭部外傷でも生じることや、受傷から発症までの期間が長く、比較的早期に回復する例が多いことから、本症候の原因として血流障害の関与を示唆している^{1) 2) 4) 6) 7) 10) 13) 15)}。例えば Devereaux

ら²⁾は、頭部打撲の外力によって脳幹は下方へ移動し、脳底動脈からの穿通枝が伸展されて MLF 領域が虚血に陥ると述べている。MLF の存在する部位は、脳底動脈からの傍正中枝および長周辺枝と短周辺枝の分水領域で、血管障害時に最も影響を受けやすいという解剖学的特徴があるためである。また、外力によって脳底動脈穿通枝と脳幹部との間の neurovascular friction が血流障害を起こすという機序も考えられている^{6) 10) 11)}。このような理由で、不可逆の状態に至らない脳幹部の一時的虚血状態が、外傷における MLF 症候群発現の原因である可能性が推定されている。

頭部外傷以外で、かつ脳幹部病変以外の原因で起こった MLF 症候群の発症機序として、Johnson ら³⁾はテント上の病変によって脳幹の偏位が起こるため、穿通枝が伸展され中脳髄内の出血または虚血が起こると述べている。また Madonick⁵⁾はキアリ奇形に伴う水頭症術後に MLF 症候群が改善した例をあげ、原因は中脳の偏位により傍正中穿通枝が伸展され虚血が起こったとし、脳幹部以外の病変による脳幹偏位が MLF 症候群の原因となることを示唆している。

以上のように、比較的軽度の頭部外傷や脳幹部以外の病変に基づく脳幹虚血が原因で MLF 症候群が起こるとすれば、テント上脳腫瘍による頭蓋内圧亢進も MLF 症

候群の原因になり得ると考えられる。

自験例の病態を考察すると、多発したテント上転移性脳腫瘍を基礎疾患とし、痙攣を契機に MLF 症候群が生じた。これは、脳腫瘍による脳幹圧迫と頭蓋内圧亢進の基礎病態が predisposing factor となり、痙攣による頭蓋内圧亢進増悪、低酸素症などが引き金となって MLF 領域の虚血が決定的となり、MLF 症候群が起こったものと考えられる (Fig. 4)。意識障害が重度であったことからテント切痕ヘルニアの機序も考えられるが、MRI 上脳幹偏位は認められず、脳槽の狭小化も軽度であった。しかし右上下肢の痙攣後に左 MLF 症候群をきたしたことは、脳幹左側の圧迫や穿通枝伸展が関与していたものと考えられる。2 カ月後に MLF 症候群が改善したことも、痙攣後の低酸素症および脳幹虚血が本症の原因として理解しやすい。

まとめ

脳腫瘍を基礎疾患とし、頭蓋内圧亢進の急激な進行ないしは低酸素症を契機に MLF 症候群を呈した症例を経験した。脳腫瘍による脳幹圧迫と頭蓋内圧亢進の基礎病態が predisposing factor となり、痙攣による頭蓋内圧亢進の増悪、低酸素症などが引き金となって、MLF 症候群が起こり得ることを報告した。

文 献

- 1) Baker RS: Internuclear ophthalmoplegia following head injury: Case report. *J Neurosurg* 51: 552-555, 1979.
- 2) Devereaux MW, Brust JCM, Keane JR: Internuclear ophthalmoplegia caused by subdural hematoma. *Neurology* 29: 251-255, 1979.
- 3) Johnson RT, Yates PO: Brain stem hemorrhages in expanding supratentorial conditions. *Acta Radiol [Diagn]* (Stockh) 46: 250-256, 1956.
- 4) 黒岩敏彦, 田邊治之, 高塚広行, 坂井伸好, 新井基弘, 尾崎高志, 梶本宜永, 長澤史郎, 太田富雄: 外傷性両側 MLF 症候群の 1 例. *脳と神経* 45: 377-380, 1993.
- 5) Madonick MJ: Ophthalmoplegia internuclearis anterior without a lesion of the posterior longitudinal bundle. *Arch Neurol Psychiatry* 66: 338-345, 1951.
- 6) 前川 潔, 石田 淳, 有本 平, 栗本 剛: 頭部外傷後にみられた一側性内側縦側症候群の 2 例. *外傷* 5: 235-242, 1973.
- 7) 長島親男, 坂田英治, 岩間和生, 新井紀元, 山上悠一, 篠田義一: 内側縦束症候群 (Syndrome of the median longitudinal fasciculus; Ophthalmoplegia internuclearis) の臨床的研究——側性および両側性の各症例を中心に. *脳神経* 21: 139-154, 1969.
- 8) Rich JR, Gregorius FK, Hepler RS: Bilateral internuclear ophthalmoplegia after trauma. *Arch Ophthalmol* 92: 66-68, 1974.
- 9) Rosati G, Pinna L, Paolino E, D' Agostini G: Reversible bilateral internuclear ophthalmoplegia due to head trauma: A case report. *Eur Neurol* 20: 80-83, 1981.
- 10) Shimizu K, Nakamura N, Terao H: Mechanism of traumatic petechial hemorrhages in the brain: Neurovascular friction. *J Neurosurg* 19: 446-451, 1962.
- 11) 下村辰雄, 野崎有一, 田村乾一: 脳幹に小出血を認めた外傷性両側 MLF 症候群. *神経内科* 40: 540-544, 1994.
- 12) 下山一郎, 忍頂寺紀彰, 龍 浩志, 中島正二, 植村研一: 外傷性 MLF 症候群について. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 21: 321-327, 1981.
- 13) 高橋洋治, 小笠原孝祐, 渡辺敏明, 松田恭一, 田沢豊, 大内忠夫, 今野譲二: 頭部外傷後に生じた両側 MLF 症候群の 1 例. *眼臨* 8: 1295-1301, 1982.
- 14) 高野尚治, 遠藤昌孝, 宮坂佳男, 大和田隆, 向野和雄, 高木 宏: 外傷性 MLF 症候群. *脳外* 19: 963-967, 1991.
- 15) 田中隆一, 川上敬三, 吉岡丹迦穂: 頭部外傷後にみられた内側縦側症候群の 1 例. *臨床神経* 13: 518-520, 1973.
- 16) 横田裕行, 中沢省三, 小林士郎, 谷口禎規, 辻 之英: 興味ある経過を呈した外傷性小脳損傷の 2 例. *脳外* 18: 67-70, 1990.

要 旨

テント上脳腫瘍を基礎疾患とし痙攣を契機に発症した MLF 症候群の 1 例

武山 明子 窪倉 孝道 堀田 二郎 小澤 仁

脳腫瘍を基礎疾患とし、痙攣を契機に一過性 MLF 症候群を発症した 1 例を経験したので報告した。症例は 50 歳女性、テント上の転移性脳腫瘍を基礎疾患とし、脳浮腫の増悪時に痙攣を契機に左 MLF 症候群が生じた。MLF 症候群は約 2 カ月後に改善した。MLF の存在する部位は脳底動脈からの傍正中枝および長周辺枝と短周辺枝等の分水領域で、血行動態上最も虚血に陥りやすいといわれる。脳腫瘍によって脳幹圧迫や頭蓋内圧亢進が生じている時に痙攣が契機となり、脳底動脈穿通枝循環不全により MLF 領域が虚血に陥り、MLF 症候群を呈したものと考えられた。

脳外誌 8: 785-788, 1999