

水頭症を併発した視床神経膠腫に対する 神経内視鏡手術の有用性

浅野目卓、及川光照、安斉公雄、福井崇人、尾崎義丸、
佐藤憲市、伊東民雄、中村博彦
中村記念病院 脳神経外科、公益財団法人北海道脳神経疾患研究所

The efficacy of neuroendoscopic surgery for thalamic glioma associated with obstructive hydrocephalus

Taku ASANOME, M.D. , Mitsuteru OIKAWA, M.D. , Kimio ANZAI, M.D. ,
Takahito FUKUI, M.D. , Yoshimaru OZAKI, M.D. , Kenichi SATO, M.D. ,
Tamio ITO, M.D. , Hirohiko NAKAMURA, M.D.

Department of Neurosurgery, Brain Tumor Center, Nakamura Memorial Hospital
and Hokkaido Brain Research Foundation, Sapporo, Japan.

Abstract:

We have tried to treat thalamic gliomas by stereotactic brain surgery, craniotomy, neuroendoscopic surgery, and ventriculoperitoneal shunt, because it is too difficult to treat them by single surgical treatment. During the course of the treatment, we sometimes experience the case that needs bilateral ventriculoperitoneal shunt. We report three cases of thalamic glioma that were treated by neuroendoscopic surgery.

The first case is a 50 years-old man. He was seen in our hospital because of his gait disorder. Contrast enhanced MRI revealed his thalamic tumor which was 34mm in diameter and his hydrocephalus. After neuroendoscopic biopsy and septostomy, left ventriculoperitoneal shunt was performed, followed by chemoradiotherapy at relatively early stage. The second case and the third case were performed neuroendoscopic biopsy and third ventriculostomy. They also received chemoradiotherapy at relatively early stage. In all cases, the histopathological diagnosis was anaplastic astrocytoma. Neuroendoscopic biopsy enabled them to receive postoperative treatment without decrease in ADL.

Compared with stereotactic brain surgery and craniotomy, neuroendoscopy is superior in terms of the point that the pathological diagnosis and the treatment of hydrocephalus are possible at once. Additionally, direct vision increases the certainty of biopsy. Neuroendoscopy is less invasive than other treatments, which leads to relatively early postoperative chemoradiotherapy.

As a surgical treatment for thalamic glioma, neuroendoscopy is useful in the pathological diagnosis and the control of hydrocephalus, and leads to early postoperative treatment because it is less invasive.

Key word : thalamic glioma, neuroendoscopy, less invasive

【はじめに】

視床神経膠腫に対しては、開頭手術や定位脳手術、内視鏡手術、シャント手術など様々な外科的治療が行われており、診断確定後には放射線化学療法などの後療法が追加されることが一般的である。しかし、視床神経膠腫は、脳深部に位置し、周囲組織との境界が不明瞭であるため、直達的な外科的治療が困難な腫瘍であると言える。

この外科的治療が困難な水頭症を併発した視床神経膠腫に対して、当科では内視鏡的生検術、第3脳室底開窓術、透明中隔開窓術を組み合わせた一期的な神経内視鏡手術を行っている。開頭手術に比して侵襲性の低い神経内視鏡手術により病理組織診断および水頭症の管理を行うことで、早期に放射線化学療法に移行することが可能であった3症例について報告する。

【症例提示】

(症例1)

50歳男性。特記すべき既往歴はない。

3か月前からの頭痛と歩行時のふらつきを自覚していた。頭部打撲を契機に当科を受診され、脳MRIにて右視床から一部中脳に達する直径約34mmのリング状に造影される腫瘍性病変を認めた (図1)。腫瘍の圧迫によりモンロー孔が狭窄しており、閉塞性水頭症を併発していた。

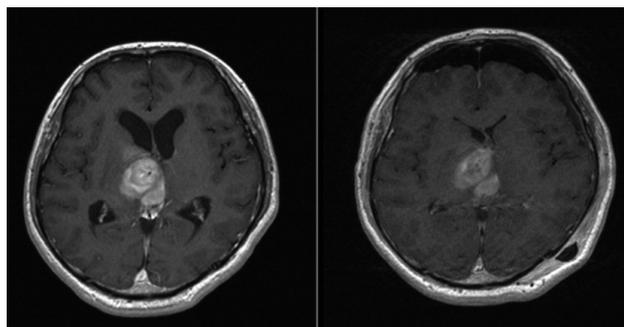


図1 右視床に造影効果を伴う最大径34mmの腫瘍性病変

水頭症の治療及び腫瘍の生検目的に神経内視鏡手術を施行する方針とした。術前の鑑別診断としては、悪性神経膠腫、悪性リンパ腫、転移性脳腫瘍などを考えた。

手術は全身麻酔下に行い、仰臥位にて背板を20度ほど挙上させて前頭部がなるべく高くなるような体位とした。

Bregmaから3cm前方、3cm左方に穿頭し、軟性鏡（オリンパス社製、ビデオスコープ）を側脳室内に挿入した。左モンロー孔は容易に同定されたが、直下に腫瘍による脳室内壁の隆起があるため狭窄していた (図2)。



図2 左Monro孔直下で腫瘍の圧迫により脳室内壁が隆起

透明中隔部に存在した複数の中隔静脈間でPAL-Iにて穿孔し、Fogartyのballoon catheter (2Fr) にて拡大させることで透明中隔開窓術を行った (図3)。開窓部にスコープを挿入して右側脳室内の観察を行ったところ、右モ

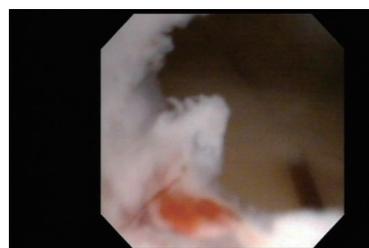


図3 透明中隔開窓後

ンロー孔は閉塞していることが疑われた。次いで、左モンロー孔から第3脳室内にスコープを進めて第3脳室内を観察したところ、腫瘍の圧迫により中脳水道も閉塞していることが疑われた。スコープを左側脳室前角部に戻し、左モンロー孔直下の隆起部分にて生検術を行う方針とした。隆起部の表面を凝固した後にスコープを脳内に挿入し、色調の異なる部分から複数回の組織採取を行った (図4)。腫瘍は易出血性で、組織採取時に再三の出血を認めたが、洗浄にて止血可能であった。術中迅速病理診断にてgrade 3相当の神経膠腫という診断を得た (図5)。腫瘍の播種の可能性を考えて第3脳室底開窓術を施行せず、片側脳室腹腔髄液短絡術を施行した。

術後、TMZ 75mg/m²を開始し、拡大局所放射線照射 (60Gy/30Fr/50days) を施行した。一時的に歩行が可能

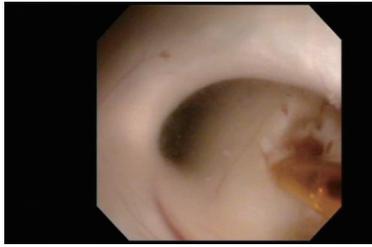


図4 腫瘍部生検

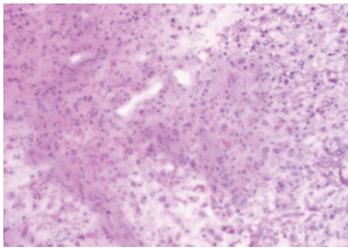


図5 術中迅速病理診断にてgrade3相当の神経膠腫

な状態まで回復されたが、最終的には脳幹周囲の播種をきたし、初診から13カ月の経過で永眠された。

(症例2)

81歳女性。大動脈弁狭窄症にて大動脈弁置換術、右乳癌にて乳房切除術の既往がある。

2週間前からの頭痛と歩行時のふらつきを主訴に当科外来を受診。JCS:2の意識障害と両下肢MMT:4/5程度の筋力低下を認めた。脳MRIにて右視床から脳室内にexophiticに進展する腫瘍性病変を認めた。腫瘍の最大径は19mmでring状の造影効果を伴い、腫瘍の進展による閉塞性水頭症を認めていた (図6)。

水頭症の治療及び腫瘍の生検目的に神経内視鏡手術を

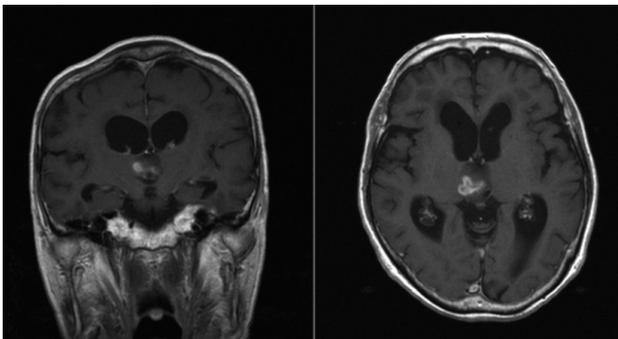


図6 右視床に造影効果を伴う最大径19mmの腫瘍性病変

施行する方針とした。

左側脳室前角からアプローチし、軟性鏡 (ビデオスコープ、外径5mm) を脳室内に挿入すると直下に左モノロー孔が同定された。第3脳室内にスコープを進めると両側の乳頭体や菲薄化している灰白隆起部が確認され、脳底動脈も確認できた。視床間橋の下方に腫瘍の存在が確認された。白色の膜様組織に覆われ、表面に存在する血管は多くなかった。生検用の鉗子にて組織を採取し (図7)、術中迅速病理診断にてgrade 3相当の神経膠腫という診断を得た (図8)。永久標本用の組織を採取して腫瘍生検術を終了し、脳室内を十分に洗浄した後、第3脳室底開窓術

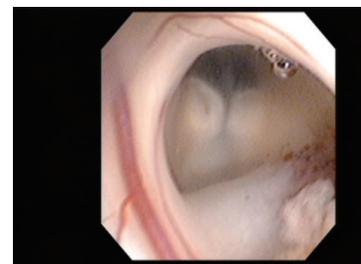


図7 腫瘍生検部位

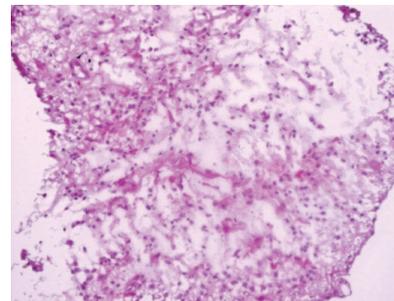


図8 術中迅速病理診断にてgrade3相当の神経膠腫

に移行した。菲薄化している灰白隆起部より前方の下垂体陥凹に近い部分で、PAL-Iの先端にて通電しない状態で穿孔し、Fogartyのballoon catheter (2Fr) にて穿孔部分を拡大した。スコープを脚間槽内に進めて脳底動脈などの構造物の同定を行った。開窓に伴う出血を殆ど認めず、開窓後には脳室底の良好な拍動が確認された (図9)。脳室内を十分に洗浄し、脳室ドレナージチューブは留置せずに閉創した。

術後早期よりTMZ 75mg/m²を開始し、拡大局所放射線治療 (60Gy/30Fr/50days) を施行した。腫瘍自体はSDであり、KPSは術前の40%から90%まで改善した。その後の経過としては、13か月後に肺炎により永眠された。

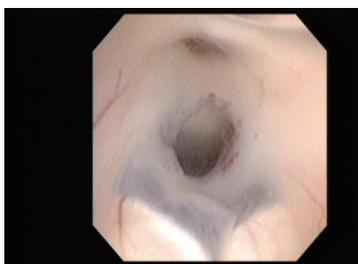


図9 第3脳室底開窓後

(症例3)

32歳女性。特記すべき既往歴はない。

3週間ほど前から出現した頭痛が徐々に増強し、嘔吐を伴うようになったため当科外来を受診。脳MRIにて左視床にring状の造影効果を伴う最大径48mmの腫瘍性病変を認め、閉塞性水頭症の所見を呈していた(図10)。

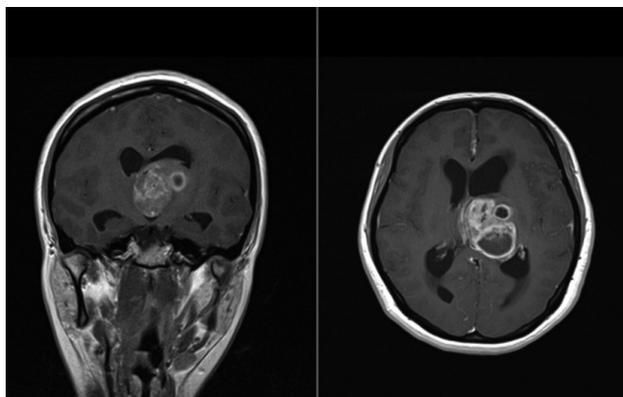


図10 左視床に造影効果を伴う最大径48mmの腫瘍性病変

水頭症の治療及び腫瘍の生検目的に神経内視鏡手術を施行する方針とした。

左側脳室前角よりアプローチして脳室内を観察し、透明中隔を確認した。PAL-1にて中隔壁を穿孔し、Fogartyのballoon catheter (2Fr)にて穿孔部分を拡大したところ、対側の脳室から髄液が流入して前角のスペースが広がった。側脳室後方が確認出来るようになり、脈絡叢、thalamostriate veinの走行からモンロー孔の位置を予想して内視鏡を進め、第3脳室内に到達できることを確認した。側脳室内に戻り、腫瘍の圧迫により隆起していると考えられる脳室壁を凝固して生検を行った。約1cm弱の深さで色調が変わり、腫瘍に到達したと判断した。術中迅速病理診断にてgrade3相当の神経膠腫という診断を得た。

第3脳室内に入り、乳頭体や下垂体陥凹を確認してその

中点の前方を穿刺部位として、エクспанサーバルーンカテーテルで穿孔し、穿孔部位をバルーンで拡張した。開窓部位から前橋槽を観察し、髄液の拍動があることを確認した。止血を確認して手術終了とした。

術後早期よりTMZ 75mg/m²を開始し、拡大局所放射線治療(60Gy/30Fr/50days)を施行した。mRS 0にて退院となり、外来加療を継続しているが、初診から1年の経過にて腫瘍の再発やADLの低下を認めていない。

【考 察】

閉塞性水頭症を伴う視床神経膠腫に対して外科的治療を行う際の目的は大きく以下の3つに分けられる。

- ①病理組織診断
- ②閉塞性水頭症の管理
- ③腫瘍塊の縮小

これまでに行われてきた外科的治療が、これらの目的を達成するために必要十分であるかを検討すると、以下のように考えられる。

- (A) 定位脳手術：①は達成できるが、②③には適さない。
- (B) シャント手術：②は達成できるが、①③には適さない。
- (C) 開頭手術：①③は達成できるが、②には適さず、また他の手術法と比較すると侵襲性が非常に高い。
- (D) 内視鏡手術：①②は達成できるが、③には適さない。侵襲性は他の手術法と比較して高くない¹⁾。

ここで視床神経膠腫に対する外科的治療について考えると、視床神経膠腫は必ずしも全摘出を目指すものではない。勿論、可能な限りの腫瘍容積減少を目指すに越したことはないが、合併症を起こす可能性が高い領域まで無理に摘出を試みて、重篤な合併症を起こしてしまうことは避けねばならない。過去の文献を見ると、基底核部悪性腫瘍の予後は一般的に不良であり、Beksらは13例の視床部悪性腫瘍全例が1年以内に死亡していると報告している²⁾。またYasargilらは視床部悪性腫瘍37例を検討し、1年以内に16例、3年以内に21例、5年以内に33例が死亡していると報告している³⁾。この成績を考慮するならば、手術による合併症をなるべく起こさずに確定診断を得て、その後の放射線化学療法に繋げることが大事であると言える。

また術前の画像診断にて悪性神経膠腫と断定しきれず、転移性脳腫瘍や悪性リンパ腫との鑑別が困難である症例も経験するが、内視鏡手術であれば開頭手術よりも遥か

に低い侵襲度で確定診断に至り、ガンマナイフなどの放射線治療やMTX大量療法などに早期に移行することが可能となる。また腫瘍を直接観察しながら組織の採取を行えるため、生検の正確性という点でも内視鏡手術は優れている可能性がある。

もちろん我々は、視床神経膠腫の中でもexophyticに第3脳室に突出した症例などには、MEPモニター下で開頭腫瘍摘出術を行っており⁴⁾、閉塞性水頭症を伴っていない症例ではCTガイド下に生検術を行うなど、症例に応じて最適な治療方針を決定している。また神経膠腫の性質上、再発は避けられないため、開窓が無効になることもあり、その場合は脳室腹腔髄液短絡術を追加施行している。

これらの選択肢の中で、一期的な手術にて①②が可能であり、他の外科的治療と比して侵襲性も高くなく、早期に放射線化学療法に移行できる内視鏡手術は、閉塞性水頭症を伴う視床神経膠腫に対する外科的治療として理想的な手段であると言えるかもしれない。

【結 論】

閉塞性水頭症を併発した視床神経膠腫の外科的治療として、神経内視鏡手術は一期的に確実な病理組織診断と水頭症の管理を行うことができるという点において非常に有用である。また神経内視鏡手術は他の外科的治療と比して、侵襲性が低く、術後早期に放射線化学療法に移行できるという点でも大きな利点がある。

今後、症例の積み重ねや器具の進歩などにより、内視鏡手術の適応は拡大していくものと考えられる。現在の医療が完全に制御することができていない悪性神経膠腫の患者の治療において、治療による重篤な合併症を起こさないことは非常に重要なことであり、侵襲性が低い内視鏡手術の進歩は悪性神経膠腫患者のADLの向上に直結すると言えるかもしれない。

【文 献】

- 1) Selvapandian S: Endoscopic management of thalamic gliomas. Minim Invasive Neurosurg. 2006;49:194-6.
- 2) Beks JWF, Bouma GJ, Journee HL : Tumours of the thalamic region. A retrospective study of 27 cases. Acta Neurochir(Wien), 1987;85:125-127.
- 3) Yasargil MG : Microneurosurgery, Vol IVB, p 291-312, Georg Thieme Verlag, 1996.
- 4) 伊東民雄ら: Multimodalityを用いた錐体路近傍深部悪性グリオーマの摘出術. 北海道脳神経疾患研究所医誌 第23巻: in press, 2012.