▶ 短報 ◀

巨大な petroclival meningioma における 気道内圧上昇負荷試験を用いた術中 S 状静脈洞内圧の測定経験

相原 徳孝 山田 和雄 小出 和雄
梅村 淳 金井 秀樹 羽柴 基之*

Intraoperative Monitoring of the Intranasal Pressure in the Sigmoid Sinus during a Resection of the Sigmoid Sinus due to a Large Meningioma : The Findings in Two Cases

by

Noritaka Aihara, M.D., Kazuo Yamada, M.D., Kazuo Koide, M.D., Atsushi Umemura, M.D.,
Hideki Kanai, M.D., and Motoyuki Hashiba, M.D.*

from

Departments of Neurosurgery and *Otorhinolaryngology, Nagoya City University Medical School

We report 2 cases involving the resection of the sigmoid sinus due to a large petroclival meningioma in which the intranasal pressure of the sigmoid sinus was monitored during the course of the operation.

In both cases the intranasal pressure did not markedly increase after clamping of the sigmoid sinus. However, the intranasal pressure did increase in one case due to an increase in the intratracheal pressure but did not increase in the other case. In the case that showed no increase in the intranasal pressure, a trans-sigmoid approach had been used for the operation. Further, no complications occurred in this case after the resection of the sigmoid sinus.

This finding suggests that there may be various routings that enable venous drainage to occur during surgery, even in cases that do not show a remarkable increase in the intranasal pressure after clamping of the sigmoid sinus.

(Received July 6, 1995 ; accepted October 28, 1995)

Key words : petroclival meningioma, intrasinus pressure, sigmoid sinus

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 5 : 157-160, 1996

はじめに

最近経験した最大径 4 cm 以上の petroclival meningioma 2 症例に対して、術中 S 状静脈洞閉塞前後および気道内圧上昇時の S 状静脈洞内圧の変化をモニターしたところ、興味ある所見を得たので報告する。

症例と結果

【症例 1】

患 者 : 40 歳, 女性

現病歴 : 1990 年 12 月に左突発性難聴により聴力を消失した。1994 年 9 月頃より歩行時のふらつきを訴えて当院を来院した。

検査所見 : 左第 5, 第 7, 第 8, 第 9 および第 10 脳神経症状および小脳症状を認めた。MRI で、斜台から左錐体骨に付着部を有する径 5.8×3.5×4.9 cm の均一に造影される腫瘍を認めた (Fig. 1A, B)。

入院後経過 : translabyrinthine approach で腫瘍の摘出を試みたが、腫瘍は線維成分に富み硬く、周囲の組織の観察も困難で、部分摘出に終わった。そこで S 状静脈洞の切断が可能であるか検討するために、脳血管撮影を

名古屋市立大学医学部脳神経外科 / 〒467 名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄 1 (連絡先 : 相原徳孝)

Address reprint requests to : Noritaka Aihara, M.D., Department of Neurosurgery, Nagoya City University Medical School, 1 Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467, Japan

*同耳鼻咽喉科

Fig. 1 Radiological findings in Case 1

- A : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted axial image before the operation
 B : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted sagittal image before the operation
 C : A left carotid angiogram (oblique view)
 D : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted axial image after the operation

検討したところ、左総頸動脈撮影で、造影剤が左 Labbè 静脈から左横静脈洞、右横静脈洞を介して右 S 状静脈洞に流れ込む所見を得たので (Fig. 1C), 術中に S 状静脈洞内圧を測定することにした。再手術の際に、左上側臥位にて 24 ゲージの留置針を左 S 状静脈洞に挿入し、静脈洞内圧をモニターした。上錐体静脈洞を切断した後、杉田クリップで圧モニター部よりも心臓側の S 状静脈洞をクランプした。また、クランプ前後で breathing bag を加圧し、気道内圧を 30 mmHg まで上昇させ、約 1 分間保持した。S 状静脈洞内圧はクランプ前後で変化せず、気道内圧を上昇させても静脈洞内圧は上昇しなかった (Fig. 2)。この結果と血管撮影所見から、患側の S 状静脈洞は切断可能と判断し切断し、trans-sigmoid approach により腫瘍を亜全摘した (Fig. 1D)。術後約半年が経過するが、S 状静脈洞閉塞による合併症は起こっていない。

【症例 2】

患者：46 歳、女性

現病歴：1991 年 4 月に、suboccipital retrosigmoid approach にて腫瘍部分摘出を受け、以後外来にて経過観察中であった。1994 年 8 月ごろより歩行時のふらつきを訴え、MRI を施行したところ、残存腫瘍の増大を認め

Fig. 2 Graphs demonstrating the changes in the intrasinal pressure of the sigmoid sinus during the operation

ため、1995 年 1 月に当院入院となった。

検査所見：右第 7 および第 8 脳神経症状と小脳症状を認めた。MRI で、斜台および右錐体骨に付着部を有する Gd で均一に強く造影される径 $3.2 \times 3.5 \times 4.2$ cm の腫瘍を認めた (Fig. 3A, B)。右 S 状静脈洞は左右いずれの総頸動脈撮影でも描出された (Fig. 3C)。

入院後経過：手術は右上側臥位で、posterior petrosectomy を行い、上錐体静脈洞および S 状静脈洞を露出した。症例 1 と同様に S 状静脈洞内圧をモニターしたところ、本症例では静脈洞試験閉塞時にはほとんど圧上昇が認められなかった。次いで気道内圧上昇負荷を行うと、S 状静脈洞内圧の 5~7 mmHg 程度の上昇を見た (Fig. 2)。S 状静脈洞を温存することとしたが、腫瘍は柔らかく、retrosigmoid approach による 2 回の手術で

Fig. 3 Radiological findings in Case 2

- A : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted axial image before the operation
 B : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted sagittal image before the operation
 C : A right carotid angiogram (anteroposterior view)
 D : A magnetic resonance Gd-DTPA-enhanced T1-weighted axial image after the operation

全摘出が可能であった (Fig. 3D).

考 察

Cantore ら¹⁾は、16 例の petroclival meningioma に対して combined transmastoid temporosuboccipital approach を用いて、腫瘍の大きさや症例の症状により retrosigmoid approach や presigmoidal retro- or translabrynthine approach などの route を選択している。また、反対側の S 状静脈洞が開通している場合には、trans-sigmoid approach を行えることもあり、S 状静脈洞の切断に際しては、Spetzler が提唱するように内圧の測定が有用であるとしている。Spetzler ら⁴⁾は、combined supra- and infratentorial approach を行った 46 例の報告の中で、S 状静脈洞内圧がクランプ後 7 mmHg 以上の上昇を示さなければ切断可能ではないかとしている。しかしながら、両報告ともどのような条件で、S 状静脈洞内圧をどの程度の時間測定すれば圧上昇の有無を判断してよいかは述べられていない。S 状静脈洞切断に際して静脈洞内圧のモニターが有用であることは、Kanno ら³⁾のサルを用いた実験でも述べられているが、brain retraction などの負荷がかかる際には必ずしも安

全とはいえないとしている。また、S 状静脈洞のクランプ後しばらくして側頭葉の bulging が起こった症例をもとに、S 状静脈洞切断の可否決定にはクランプ後 1 時間ほど経過を観察すべきとの意見もある²⁾。われわれの経験した症例では、両者とも S 状静脈洞内圧はクランプ前後では 7 mmHg 以上の上昇を示さなかった。しかしこれらは術中の血行動態が落ち着いている際のデータであり、例えば怒責など生理的なストレスや外科的操作、術中の血行動態の変化により静脈還流に負荷がかかる場合、はたして片側の S 状静脈洞開存状態のみで十分であろうかという疑問があった。そこで今回の症例では、気道内圧の上昇により静脈洞内圧を上昇させてみれば、側副血行路による静脈還流予備能がわかるのではないかと考え、これらの負荷試験を施行した。その結果、静脈洞内圧は、症例 1 では不変、症例 2 では上昇を示した。症例 1 では、腫瘍の性状などにより術野の拡大が必要と思われたので、この所見および血管撮影所見をもとに S 状静脈洞を切断したが、術後切断による合併症はみられなかった。では、どのような静脈洞内圧の変化を示した時に、切断が安全であるかという疑問が残るが、それについては症例を重ね検討する必要があるが、S 状静脈洞の内圧がクランプ前後で上昇を示さない症例の中にも、気道内圧上昇負荷がかかると静脈洞内圧の上昇をみる症例もあり、静脈還流予備能に違いがあることが示唆された。より安全に S 状静脈洞を切断するためには、クランプ前後の静脈洞内圧の変化のみならず、負荷試験などにより、

より詳細に圧の変化をモニターすべきではないかと思われた。

本論文の要旨は、第7回日本頭蓋底外科研究会（1995年、福岡）において発表した。

文 献

- 1) Cantore G, Delfini R, Ciappetta P : Surgical treatment of petroclival meningioma : Experience with 16 cases.

Surg Neurol 42 : 105-111, 1994.

- 2) Hee-Won J : Personal communication. 第7回日本頭蓋底外科研究会, 福岡, 1995.
- 3) Kanno T, Kawama A, Suzuki H : Safety of ablation of the sigmoid and transverse sinuses : An experimental study. *Skull Base Surgery* 3 : 146-151, 1993.
- 4) Spetzler RF, Dasgupta CP, Pappas CTE : The combined supra- and infratentorial approach for lesions of the petrous and clival regions : Experience with 46 cases. *J Neurosurg* 76 : 588-599, 1992.

要 旨

巨大な petroclival meningioma における気道内圧上昇負荷試験を用いた 術中S状静脈洞内圧の測定

相原 徳孝 山田 和雄 小出 和雄 梅村 淳
金井 秀樹 羽柴 基之

最近経験した最大径4 cm以上の petroclival meningioma 2例に対して、術中にS状静脈洞内圧の変化をモニターした。2例ともS状静脈洞の試験閉塞前後で圧の上昇をみなかったが、気道内圧負荷により1例は圧の上昇をみた。気道内圧上昇負荷によっても圧の上昇をみなかった症例で、S状静脈洞を切断して腫瘍を摘出したが、術後S状静脈洞閉塞による合併症をみなかった。他の1例ではS状静脈洞の内圧が試験閉塞前後でほとんど上昇を示さなかったが、気道内圧上昇負荷がかかると圧の上昇を示し、静脈還流予備能に違いがあることが示唆された。

脳外誌 5 : 157-160, 1996