段階的内視鏡下手術を行った下垂体腺腫 2 例

中川 隆之・高島 忠義・富山 健太

Two Cases of Large Pituitary Adenomas Operated by Staged Endoscopic Surgery

Takayuki Nakagawa, Tadayoshi Takashima and Kenta Tomiyama

(Yodogawa Christian Hospital)

The advantages of endoscopic pituitary surgery include easy reoperation, and based on this, we performed planned staged operation in two cases of large pituitary adenomas extending to the suprasellar lesion using the endoscopic transsphenoidal approach via both nostrils. In the initial operation, the tumor contents were gently removed, but the tumor capsule in the extrasellar lesion remained intact to avoid perioperative injury to the surrounding organs. Four weeks later, the second operation was performed after confirmation of the site of the residual mass by magnetic resonance imaging. The residual mass had descended into the sellar floor and was easily resected with no operative complications. Although planned staged operation requires two operations, we suggest that it is a safe and efficient procedure for the removal of large pituitary tumors.

Key words : pituitary adenoma, endoscopic surgery, staged operation

緒 言

下垂体腺腫に対する術式としては、経頭蓋法と経蝶形骨洞法があるが、顕微鏡下に行うハーディ法が広く普及し、その侵襲の低さから標準的術式とされてきた。しかし、ハーディ法は歯肉部切開を要し、鼻中隔を偏位させるため、術直後の経口摂取困難や術後の外鼻変形を認める症例もある。近年の副鼻腔手術領域における内視鏡手術の発達に伴い、下垂体手術にも内視鏡が積極的に導入されている^{1)~5)}。一般に内視鏡下手術では、直接鼻腔からアプローチするため、侵襲が低く、拡大した視野も得られる。さらに、再手術が行いやすいという長所も重要である。

一方、鞍上部に大きく進展する巨大下垂体腺腫例では、経頭蓋法を行うべきか、経蝶形骨洞法で対応できるかという点で議論があった^{6)~9)}。すでに顕微鏡下手術の時代から、経蝶形骨洞アプローチで段階手術を行うことの有用性が報告されている¹⁰⁾。鞍上部への視野に優れ、再手

術が容易な内視鏡下手術は、顕微鏡下手術よりも巨大腫瘍例に対する段階手術に適している。巨大下垂体腺腫 2 例に対して、内視鏡下経蝶形骨洞アプローチによる段階手術を行い、良好な結果を得たので報告する。

症例と方法

両側鼻腔からの経蝶形骨洞法を 2 症例ともに用いた。手術のすべての過程を全身麻酔下に内視鏡(ストルツ社製外径 4 mm)下で行った。術前検査としては、視力および視野検査、内分泌機能検査、MRI および CT の画像検査を行った。血管造影については、通常の造影剤による血管造影もしくは MRA を行った。

症例 1 : 55 歳、女性。主訴は視力障害で、視力は右 0.05, 左 0.01, 両耳側半盲を認めた。内分泌検査結果から、非機能性腺腫と診断された。MRI で鞍上部に大きく進展する長径 5.8 cm の嚢胞状の腫瘍が認められた(図 1 左)。腫瘍は蝶形骨洞にも進展し、CT で鞍底部の

図 1 症例 1 MRI (Gd+T1 強調画像)

術前 MRI (左図)にて、鞍上部に進展する嚢胞状の腫瘍を認め、トルコ鞍底部の破壊像も認められる。第 1 回目の術後 MRI (中央図)では、腫瘍の縮小が認められるが、嚢胞壁に接して残存腫瘍が認められる。2 回目の手術により腫瘍は全摘されている (右図)。

図 2 症例 1 術前 CT

蝶形骨洞内に進展する腫瘍 (矢印)。左蝶形骨洞前壁と腫瘍は近接している。

骨壁と蝶形骨洞前壁が近接していることが確認された (図 2)。

1999 年 2 月 3 日、第 1 回目の手術を行った。全身麻酔下に両側の蝶形骨洞自然口を内視鏡下に確認した。蝶篩陥凹が狭く、手術操作が困難であったため、両側篩骨洞を開放し、中鼻道、蝶篩陥凹から蝶形骨洞に交通をつけた。左蝶篩陥凹部の蝶形骨洞前壁開放時に鞍底部に穿孔を生じ、嚢胞内溶液の多量の排出が認められた。鼻中隔後端部、鋤骨を削除し、蝶形骨洞前壁を十分に削除した。鞍底部の開窓予定部分の蝶形骨洞粘膜をバイポーラで凝固した後に、凝固した粘膜とともに鞍底部の骨を削除した。本例では鞍底部の骨壁は薄く、鉗子で容易に切除することができた。次に、硬膜を凝固後に切開した。本例

では、十分な視野を得るために、かなりの範囲の硬膜を切除した。ここまでの過程は、すべて 0 度の内視鏡下に操作を行った。鞍底部に操作を加える段階から、内視鏡を固定器で把持固定し、両手操作とした。内視鏡は右鼻腔から挿入固定し、手術器機は左側から挿入した。鞍内の腫瘍が摘出される段階までは、0 度内視鏡にて操作できるので、最初、0 度内視鏡を固定し、進行に伴って 30 度斜視鏡に変更し、鞍上部の操作を行った。腫瘍内容の切除に伴い、腫瘍の内腔が気泡化されていく像が術中の透視画像で確認された (図 3)。腫瘍組織は、ほぼ全摘することができたが、鞍上部の嚢胞壁に接する部分は、視床下部の損傷を回避するために切除せずに 1 回目の手術を終了とした。止血確認後、鞍底部の骨欠損部を術中に採取した骨片で閉鎖した後に脂肪片で覆い、フィブリン糊で固定した。ゼルフォームでさらに鞍底部を覆った後に、鞍底部と鼻中隔後端部の間にペスキチンを 1 枚挿入し、鼻腔にはガーゼタンポンを挿入しなかった。術後 4 日目にペスキチンを抜去した。術後、髄液瘻は生じなかった。術後の MRI では、嚢胞壁に接して残存する腫瘍が認められた (図 1 中央)。

MRI において、腫瘍組織の縮小と残存腫瘍の鞍底部への下降を確認し、同年 3 月 10 日に第 2 回目の手術を施行した。第 2 回目の手術時には、ただちに鞍底部にアプローチすることができ (図 4)、腫瘍組織はすべて鞍内に下降していた。腫瘍切除は、比較的容易に行えた (図 1 右)。鞍底部の再建は、1 回目と同様の方法で行った。術後視力は、右 1.0、左 0.3 に回復し、半盲も消失した。髄液漏を含め術後合併症を認めておらず、現在のところ

図3 症例1 第1回目終了時内視鏡(左), 透視画像(右)

鞍内の腫瘍はほぼ切除されている。点線は、開放されている鞍底部を示す(左図)。矢印は、内視鏡先端部を示す。透視像で、腫瘍内腔が気泡化されているのがわかる(右図)。

図4 症例1 第2回目手術開始時内視鏡画像

点線は鞍底部を、矢印は再建に使用した脂肪片を示す。蝶形骨洞前壁はなく、ただちに鞍底部に到達できる。

再発傾向はない。

症例2 : 37歳, 男性。主訴は視力障害。術前右視力0.04, 左0.03で, 両耳側半盲を認めた。内分泌検査上, 非機能性腺腫が示唆された。術前のMRIでは, 鞍上部に進展する長径3.8 cmの充実性腫瘍が認められた(図5左)。血管造影所見からは, 易出血性の腫瘍が予測された(図6)。このため, あらかじめ段階的腫瘍切除を計画した。

1999年6月2日第1回目の手術を行った。全麻経口挿管後, 両側の蝶形骨洞自然口を内視鏡下に確認した後に蝶篩陥凹から蝶形骨洞へアプローチした。鼻中隔後端部,

鋤骨, 蝶形骨洞前壁を切除した。この際に, 蝶篩陥凹から鼻中隔後端にかけての鼻粘膜を剥離挙上し, 温存した。この後, 1例目と同様の手順で鞍底部を開放した。本例でも段階手術を考慮し, 広く開窓するように留意した。ここまでの過程は, 内視鏡下に容易に行うことができたが, 硬膜切開に続く腫瘍切除は, 腫瘍からの出血のため困難な操作となった。サージセル挿入, ガーゼによる圧迫による止血操作を繰り返し, 鞍内部の腫瘍組織を切除することができた。この時点で, 約1200 ccの出血が確認された。30度斜視鏡による鞍上部の操作は, 不良な視野による副損傷の危険と出血量を考慮して行わず, 第1回目の手術を終了した。鞍内に細かく切ったサージセルとフィブリン糊をまき, 鞍底部を骨片と鼻粘膜を用いて閉鎖した。本例でも蝶形骨洞内にベスキチンを留置するのみとし, 術後5日目に抜去したが, 髄液瘻は認めなかった。著明な血腫も生じなかった。

MRIにおいて残存腫瘍の鞍内への下降を確認し(図5中央), 同年7月12日第2回目の手術を行った。2回目の手術時も腫瘍からの出血に煩わされたが, 腫瘍組織がほぼ鞍内に下降していたため, 亜全摘することができた(図5右)。術後, 半盲は消失し, 視力は右1.2, 左1.2に回復した。術後, 血腫, 髄液漏などの合併症は生じていない。術後1年の経過では, 明らかな再発を認めていない。

考 察

鞍上部に大きく進展する下垂体腺腫の取り扱いについては, 種々の議論がある^{6)~9)}。経蝶形骨洞アプローチに

図5 症例2 MRI (Gd+T1 強調画像)

術前 MRI では、鞍上部に進展する充実性の腫瘍を認める(左図)。第1回目の手術から3週間の経過で残存腫瘍が鞍底部に下降してきている(中央図)。2回の手術により腫瘍は亜全摘されている(右図)。

図6 症例2 術前血管造影

血管造影静脈相にて腫瘍陰影が描出されている(矢印)。

よるいわゆるハーディ手術で十分に可能であるという意見と経前頭蓋を中心とする経頭蓋アプローチの方が安全確実であるという意見に二分される。後者の意見では、一般に経蝶形骨洞アプローチでは鞍上部の十分な視野が得られないという点を問題点として強調している。この欠点を補うために、鞍内の腫瘍のみを切除し、残存腫瘍の下降を待機する経蝶形骨洞法による段階手術の報告がなされている¹⁰⁾。

内視鏡下手術は、従来の顕微鏡下の手術に比べて、低侵襲である点が注目され、内外で広く行われるようになりつつある^{1)~5)}。われわれの施設でも1998年から内視鏡下手術を下垂体領域の標準術式としている。内視鏡下手術の利点としては、低侵襲性のほかに広い視野、特に斜視鏡を用いた場合の鞍上部の視野をあげることができる。

つまり、内視鏡下手術では鞍上部操作における安全性が向上したといえる。また、経鼻腔アプローチもしくは経篩骨洞アプローチを用いた場合は、蝶形骨洞前壁が術後も開放されているので、再手術に際してただちに鞍底部の操作に入ることができる。この特徴も段階手術や再手術を考慮した場合大きな利点となる。

内視鏡下手術では、片側鼻腔からアプローチする術式と両側鼻腔からアプローチする術式の報告があり、欧米では片側が中心となっている^{1)~4)}。この片側からのアプローチの場合、従来のハーディ手術に比較して、手術器械のワーキングスペースが狭いことが指摘されている。しかし、両側鼻腔からアプローチすることにより、手術器械の可動範囲が拡大し、従来のハーディ手術よりも広いワーキングスペースを獲得することができた。この点からも、両側鼻腔を用いる内視鏡下手術は、大腫瘍例の手術に適した術式といえる。これらの観点から、巨大下垂体腺腫2症例に対して両側鼻腔からアプローチする内視鏡下手術による段階手術を施行した。

実際の手術時の印象として、鞍上部の視野の向上は、顕微鏡の視野に比較して明らかに向上していた。しかし、既存の手術器械が対応しきれておらず、向上した視野を十分に生かしきれなかった。この点が改善されれば、一期的に切除できる範囲がさらに拡大され、経蝶形骨洞法の適応範囲が広がると考えられる。再手術時におけるアプローチの容易さは、従来のハーディ手術後とは比較にならない。ハーディ術後の再発例の手術経験が1例あるが、蝶形骨洞前壁周辺の構造の変形と鼻中隔後端部の粘膜の癒着が強く、初回手術例よりも時間を要した。これ

に対して、内視鏡下手術後の再手術では、ただちに鞍底部の操作が行え、手術時間の短縮ができた。さらに、われわれの術式では蝶形骨洞内に脂肪充填を行わず、蝶形骨洞前壁が広く開放されているので、残存腫瘍の下降が促進されやすかった印象がある。この点に関しても、両側鼻腔からのアプローチがプラス面に作用していると感じられた。

内視鏡下手術の弱点として、出血による視野の悪化が指摘されている。実際、症例2のような腫瘍性の出血が著明な症例では、内視鏡の画像がたびたび不良になり、手術操作に支障をきたした。通常は、内視鏡洗浄装置を使用すれば、手術操作に支障をきたすことはない¹¹⁾。症例2のような場合は、根気よく止血と切除を繰り返す以外に方法はない。視野が不良な場合の無理な操作は重篤な副損傷の原因となることに留意すべきである。

結論として、鞍上部に進展する下垂体腺腫症例の手術には、従来の顕微鏡下手術よりも内視鏡下手術が適しており、特に再手術あるいは段階手術を要するような症例では、両側からアプローチする内視鏡下手術が適していると感じられた。今後、症例を重ね、本術式の鞍上部進展型腫瘍に対する限界、経頭蓋法の適応の再検討を行いたい。

ま と め

1) 内視鏡下経鼻腔アプローチを用いた段階手術を巨大下垂体腺腫2例に施行した。

2) 本手術では、鞍上部の視野に優れ、再手術が行いやすいという内視鏡下経鼻腔アプローチの利点が特に有用である印象を受けた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、論文作成に御協力頂きました淀川キリスト教病院脳神経外科 朝田雅博先生、斉藤 実先生、同内分泌内科 森本一平先生、鳥取日赤病院脳神経外科 中村秀美先生に深謝いたします。

本論文の要旨は、第270回日本耳鼻咽喉科学会大阪地方部会(1999年9月、大阪)、第38回日本鼻科学会(1999年10月、幕張)にて口演した。

参考文献

- 1) Sethi DS and Pillay PK : Endoscopic management of lesions of the sella turcica. *J Laryngol Otol* **109** : 956~962, 1995.
- 2) Jho HD and Carrau RL : Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery ; experience with 50 patients. *J Neurosurg* **87** : 44~51, 1997.
- 3) Rodziewicz GS, Kelley RT, Kellman RM, et al : Transnasal endoscopic surgery of the pituitary gland ; technical note. *Neurosurgery* **39** : 189~193, 1996.
- 4) Cappabianca P, Alfieri A and de Divitiis E : Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the sella ; towards functional endoscopic pituitary surgery (FEPS). *Minim Invasive Neurosurg* **41** : 66~73, 1998.
- 5) 春名眞一, 鴻 信義, 森山 寛, 他 : 下垂体腫瘍に対する篩骨洞・蝶形骨洞経内視鏡手術の有用性. *日耳鼻* **103** : 789~795, 2000.
- 6) Black PM, Zervas NT and Candia G : Management of large pituitary adenomas by transsphenoidal surgery. *Surg Neurol* **29** : 443~447, 1988.
- 7) Jeffreys RV : The surgical treatment of large pituitary adenomas. *Br J Neurosurg* **3** : 147~152, 1989.
- 8) Mohr G, Hardy J, Comtois R, et al : Surgical management of giant pituitary adenomas. *Can J Neurol Sci* **17** : 62~66, 1990.
- 9) Thapar K and Laws ER J : Pituitary tumors. *Brain Tumors* (ed by Kaye AH and Laws ER J). pp 759~773, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1995.
- 10) Saito K, Kuwayama A, Yamamoto N, et al : The transsphenoidal removal of nonfunctioning pituitary adenomas with suprasellar extensions ; the open sella method and intentionally staged operation. *Neurosurgery* **36** : 668~676, 1995.
- 11) 中川隆之 : 術式からみた支援機器 — 6. 鼻内下垂体手術. *耳鼻咽喉科診療プラクティス 1. 鼻科手術支援機器のup to date*(池田勝久編). 42~45頁, 文光堂, 東京, 2000.

原稿受付 : 平成12年12月6日

原稿採択 : 平成13年1月10日

別刷請求先 : 中川隆之

〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54

京都大学大学院医学研究科 感覚運動系病態学講座
耳鼻咽喉科・頭頸部外科