



Title	鞍隔膜上部腫瘍に対するExtended transsphenoidal approachの一方法 : Transsphenoidal-transtuberculum sellae approach
Author(s)	加藤, 功; 竹田, 誠; 川堀, 真人
Description	第16回日本間脳下垂体腫瘍学会 Proceeding
Citation	日本内分泌学会雑誌, 82(suppl), 135-137
Issue Date	2006-06
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/70928
Type	journal article
File Information	J7_82_135.pdf



鞍隔膜上部腫瘍に対する Extended transsphenoidal approach の一方法 : Transsphenoidal-transtuberculum sellae approach

加藤 功 竹田 誠 川堀 真人

函館中央病院 脳神経外科

はじめに

Extended transsphenoidal approach は、通常 の transsphenoidal approach にわずかな工夫を加えて傍鞍部に到達する手術方法の総称で、トルコ鞍の前方(tuberculum sellae ~ planum sphenoidale)^{1) - 5)}、側方(cavernous sinus)^{5) - 7)}、下方(clivus)^{5), 8)}へのアプローチが含まれる。この中で前方への到達方法を、transsphenoidal - transtuberculum sellae approach^{1), 2)}と称して行っており、特に鞍隔膜上部腫瘍に対して有用なので紹介する。

1. 方法と対象

トルコ鞍底部を開窓後、鞍結節から一部蝶形骨平面の骨を削除することにより(Fig. 1A)、前頭蓋底部硬膜の露出が可能となる。この硬膜を切開すると視交叉、下垂体柄および腫瘍が直視下に観察できる。なお本アプローチの詳細については、他項を参照していただきたい^{1), 2)}。

この方法をこれまで23症例に行っている。年齢は25～79才(平均51才)、男性14例、女性9例である。病変は、下垂体腺腫10例(再発5例)、ラトケ嚢胞7例(再発2例)、頭蓋咽頭腫2例、髄膜腫2例、奇形腫および下垂体柄への転移性腫瘍各1例である。なお著者らは、またアプローチの途中でスベキュラムの位置をトルコ鞍方向から一部蝶形骨平面方向へ修正する必要があるため(Fig. 1B)、通常 sublabial approach を用いているが、下垂体腺腫とラトケ嚢胞の2例においては endonasal approach で行った。なお、全例術後に腰椎ドレナージを1週間行っている。

2. 結 果

頭蓋咽頭腫2例、ラトケ嚢胞2例、下垂体腺腫、髄膜腫(Fig. 2)および転移性腫瘍各1例で全摘出できたが、その他の症例では垂全摘出または部分摘出で、奇形腫の1例に生検を行った。術中所見では下垂体腺腫10例中7例で視交叉、1例のみで下垂体柄、2例で前大脳動脈が確認できた。また下垂体腺腫以外の13例中11例で視交叉および下垂体柄、2例で前大脳動脈が確認でき、7例でアプローチに際して下垂体前葉の切開が必要であった。

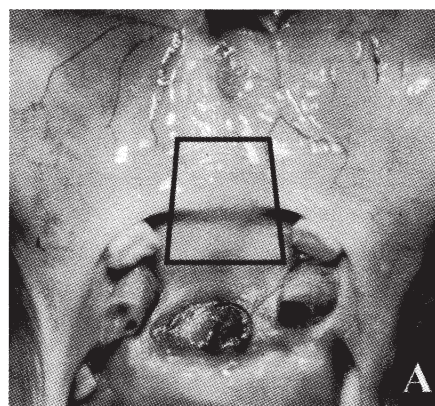


Fig. 1A Superior view of the parasellar region. A trapezoid indicates the extent of the bone ablation, including the tuberculum sellae, the limbus sphenoidalis, and a part of the planum sphenoidale. Note that the entrance of the optic canal limits the lateral border of the bone window.



Fig. 1B Illustration showing a midsagittal section of the pre-sellar region and the pituitary fossa. The transsphenoidal-transtuberculum sellae approach allows direct access to the supradiaphragmatic lesion (meshed circle), leaving the pituitary gland intact.

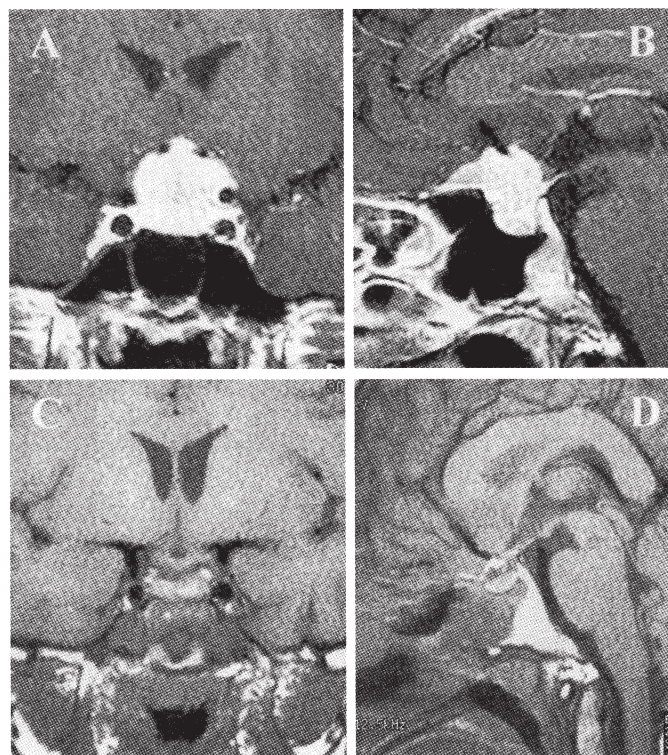


Fig. 2 A case of tuberculum sellae meningioma. Pre-operative T1-weighted coronal and sagittal MR images with gadolinium show a homogeneously enhanced tumor in the supradiaphragmatic region(A, B). Post-operative T1-weighted coronal and sagittal MR images without gadolinium demonstrate the complete removal of the tumor(C, D).

術後の合併症としては3例で一過性尿崩症が出現し、1例で髄液漏に対する再手術を行っている。また鞍結節部髄膜腫の1例では腫瘍摘出中に癒着していた前大脳動脈に小さな穴が開き、圧迫止血している。なお、視野障害や下垂体機能障害の悪化を認めた症例はなかった。

3. 考 察

1994年Dyerら⁹⁾は、鞍隔膜上部に発生した異所性下垂体腺腫の症例を報告し、この場所への到達方法は唯一開頭による経頭蓋到達法しかないと結論している。これに対して、Masonら³⁾は、下垂体柄部に発生した異所性下垂体腺腫に対してtranssphenoidal approachを行って、下垂体機能を温存したまま選択的に腺腫切除を行ったことを報告している。これまでのtranssphenoidal approachでは回避されてきた脳脊髄液の流出を積極的に行うもので、通常のtranssphenoidal approachに鞍結節と一部蝶形骨平面部を削除するという工夫を加えた変法の最初の報告である。

ところで、頭蓋咽頭腫に対するtranssphenoidal approachについて、Lawsら¹⁰⁾はそのアプローチを選択する条件として、トルコ鞍の拡大があること、嚢胞性病変であること、術前に下垂体機能不全があることを

挙げている。またHonnegerら¹¹⁾は、鞍内あるいは鞍上部の鞍隔膜下部に発生した頭蓋咽頭腫に対して、この方法が安全かつ有効であると結論している。さらにendonasal approachを用いて頭蓋咽頭腫を摘出した報告としてAbeら¹²⁾は、やはりトルコ鞍の拡大と鞍隔膜下病変に対して適応があるとしている。これに対してtranssphenoidal-transtuberculum sellae approachは、トルコ鞍の拡大の有無に関わらず、鞍隔膜上部腫瘍を下垂体前葉組織を切開することなく摘出できる方法である。さらに頭蓋咽頭腫に限らず、ラトケ嚢胞、下垂体窩から鞍結節上方に伸展した下垂体腺腫、鞍隔膜髄膜腫、鞍結節髄膜腫などに対するアプローチとしても有効である。

Transsphenoidal-transtuberculum sellae approachには、トルコ鞍前方の前頭蓋底部の骨削除が必要である。解剖学的に蝶形骨洞の大きさを検討すると、鞍結節部の直下から前方に8.9-23.1mm、平均14.6mmの広がりがある¹³⁾。よって通常のtranssphenoidal approachの際のトルコ鞍底部の開窓に加えて、鞍結節から一部蝶形骨平面部に約10mmほどの骨削除が可能である。また左右方向の骨開窓の限界は鞍結節部における両側視神経管であり(Fig. 1A)、その距離は9.0-24.0mm、平均

14.0mmである¹⁴⁾。このように骨の開窓には解剖学的な限界があるために、適応は比較的小さな腫瘍に限られるし、蝶形骨洞の発達程度に依存する。

術中所見として本アプローチの利点は、やはり直視下に視交叉や下垂体柄、さらには前大脳動脈を観察できることである。しかしながら腫瘍が前面にある場合には、圧排されていた周辺構造物が腫瘍の摘出とともに術野に移動してくるので注意を要する。実際、鞍結節髄膜腫の症例で、腫瘍に癒着していた前大脳動脈を剥離する際に穴を開けてしまい、圧迫止血で何とか事無きを得た経験がある。また下垂体腺腫再発症例の1例で髄液漏に対する再手術を行っているが、これは腫瘍摘出後に前頭蓋底～トルコ鞍底の形成に使用する自家骨が無く、さらにセラミックプレートなども用意していなかったためである。すなわち髄液漏を予防するためには、術後1週間の腰椎ドレナージは必要であるが、それよりも術中に硬膜欠損部を脂肪等で塞ぎ、さらに骨またはセラミックプレートなどの硬いもので前頭蓋底～トルコ鞍底を形成することが重要であると考えている。

最近では transsphenoidal surgery にも内視鏡が使われる機会が多くなってきている。確かに鞍上部伸展例や海綿静脈洞浸潤例などいくつかの症例には有用であると思われる。著者らは、髄膜腫の視神経管内への伸展状態の確認などに内視鏡を用いているが、基本的には直視下に操作ができる顕微鏡下手術を基本としている。

結 語

Transsphenoidal-transtuberculum sellae approach は、通常の transsphenoidal approach にて到達が難しい鞍隔膜上部腫瘍や下垂体窩から鞍結節上方に伸展した腫瘍に対して、わずかな工夫で到達可能であり有用な方法である。しかしながら、腫瘍の大きさや伸展方向によって適応を決める必要があり、さらに周囲構造物との剥離には注意を要する。

文 献

- 1) Kato T, Sawamura Y, Abe H, Nagashima M. Transsphenoidal-transtuberculum sellae approach for supradiaphragmatic tumours: Technical note. *Acta Neurochir(Wien)* 1998;140:715-719
- 2) 加藤 功, 澤村 豊, 阿部 弘, 永島雅文. Transsphenoidal-transtuberculum Sellar Approach: 主として鞍隔膜上部腫瘍に対して. *脳神経外科* 1998;26:583-588
- 3) Mason RB, Nieman LK, Doppman JL, Oldfield EH. Selective excision of adenomas originating in or extending into the pituitary stalk with preservation of pituitary function. *J Neurosurg* 1997;87:343-351
- 4) Kouri JG, Chen MY, Watson JC, Oldfield EH. Resection of suprasellar tumors by using a modified transsphenoidal approach: Report of four cases. *J Neurosurg* 2000;92:1028-1035
- 5) Couldwell WT, Weiss MH, Rabb C, Liu JK, Apfelbaum RI, Fukushima T. Variations on the standard transsphenoidal approach to the sellar region, with emphasis on the extended approaches and parasellar approaches: Surgical experience in 105 cases. *Neurosurgery* 2004;55:539-550
- 6) Hashimoto N, Kikuchi H. Transsphenoidal approach to infrasellar tumors involving the cavernous sinus. *J Neurosurg* 1990;73:513-517
- 7) Fraioli B, Esposito V, Santoro A, Iannetti G, Giuffre R, Cantore G. Transmaxillophenoidal approach to tumors invading the medial compartment of the cavernous sinus. *J Neurosurg* 1995;82:63-69
- 8) Sawamura Y, Terasaka S, Fukushima T. Extended transsphenoidal approach with Σ -shape osteotomy of the maxilla: Technical note. *Skull Base Surgery* 1999;9:119-125
- 9) Dyer EH, Civit T, Abecassis JP, Derome PJ. Functioning ectopic supradiaphragmatic pituitary adenomas. *Neurosurgery* 1994;34:529-532
- 10) Laws ER. Transsphenoidal removal of craniopharyngioma. *Pediatr Neurosurg* 1994;21:57-63
- 11) Honegger J, Buchfelder M, Fahlbusch R, Daubler B, Dorr HG. Transsphenoidal microsurgery for craniopharyngiomas. *Surg Neurol* 1992;37:189-196
- 12) Abe T, Ludecke DK. Transnasal surgery for infradiaphragmatic craniopharyngiomas in pediatric patients. *Neurosurgery* 1999;44:957-966
- 13) Lang J. Hypophyseal region. In: Lang J, ed, *Skull base and related structures: atlas of clinical anatomy*. Stuttgart: Schattauer, 1995:172-176
- 14) Lang J. Transsphenoidal approach to the hypophysis, clinical anatomy. In: Lang J, ed, *Skull base and related structures: atlas of clinical anatomy*. Stuttgart: Schattauer, 1995:203-206