多胞性副鼻腔嚢胞の術前 MRI の有用性

秋月 裕則 ・ 近藤 英司* ・ 大山 晴三*
阿部 晃治* ・ 田村 公一* ・ 武田 憲昭*

Preoperative MRI for Surgery on Multiple
Paranasal Mucocoeles

Hironori Akizuki

(Tokushima Red Cross Hospital)

Eiji Kondo, Seizo Ohyama, Koji Abe,
Koichi Tamura and Noriaki Takeda

(University of Tokushima School of Medicine)

We reported two cases of multiple paranasal mucocoeles, in which MRI was useful to choose the appropriate surgical approach. The first case was a 53-year-old woman, with right visual disturbance due to spheno-ethmoid mucocoeles. CT showed a large mucocoele in the right spheno-ethmoid sinus, which was closely associated with the right optic nerve. However, MRI could detect a small mucocoele lateral to the large one and showed that the small one, but not the large one, involved the optic nerve. The surgical treatment with an endonasal endoscopic approach and navigation-assisted endoscopic drainage of both mucocoeles was performed, resulting in complete recovery of visual acuity.

The second case was a 52-year-old woman with three paranasal mucocoeles. CT showed two mucocoeles in the right maxillary sinus. However, MRI showed that the lateral lesion was separated from the medial wall of the nasal cavity by two other medial lesions in the maxillary sinus. Surgical treatment was performed by an external approach and drainage of the three mucocoeles was successful.

Key words : MRI, mucocoele, endoscopic drainage

はじめに

副鼻腔嚢胞の手術治療には、鼻外法と鼻内法がある。内視鏡下副鼻腔手術（以下、ESS）の普及に伴い、副鼻腔嚢胞の手術治療においても、ESSによる鼻内嚢胞開放術が行われることが多くなってきた¹⁾²⁾。副鼻腔嚢胞の手術術式の選択には、嚢胞の存在部位と周囲の骨との関係を把握することが必要であり、画像評価には副鼻腔CTが第1選択である³⁾。一方、副鼻腔MRIは嚢胞と腫瘍性病変との鑑別が必要な場合や、嚢胞の眼窩や頭蓋内への進

展が疑われる場合に検査されることが多かった⁴⁾。しかし、副鼻腔MRIは多胞性嚢胞の同定に有用³⁾であり、手術範囲の決定や術式決定に副鼻腔MRIが不可欠な症例も存在する。今回われわれは、術前の副鼻腔MRIにより視神経に接する小嚢胞までの手術範囲の決定に有用であった多胞性副鼻腔嚢胞症例と、鼻内法では外側の嚢胞の開放が困難であると判断し、鼻外法を選択した多胞性副鼻腔嚢胞症例を経験した。副鼻腔嚢胞の術前検査としてのMRIの有用性について文献的考察を加えて報告する。

徳島赤十字病院耳鼻咽喉科

* 徳島大学耳鼻咽喉科

症 例

症例 1 : 53 歳, 女性.

主訴 : 右視力低下.

現病歴 : 以前から鼻閉, 後鼻漏を自覚していた. 約 1 ヶ月前から頭重感が出現し, その後徐々に右視力の低下を自覚した. 近医眼科で右視力低下を指摘され, 鼻性視神経症を疑われて当院を紹介受診した. 前医での視力は右 0.3 (矯正 0.7), 左 0.01 (矯正 0.6) であり, 複視は自覚しなかった.

既往歴 : 25 年前に両側副鼻腔根本術. 左眼は網膜色素変性症で眼科通院中. 糖尿病, 高血圧, 脳梗塞既往 (後遺症なし) でグリメピリド等内服治療中.

現症 : 眼球突出なく, 眼球運動は正常であった. 両側鼻腔内に, ポリープと膿性鼻汁を認めた.

副鼻腔 CT : 後部篩骨洞から蝶形骨洞を占拠する均一な陰影を認め, 単胞性副鼻腔嚢胞と考えられた. 右眼窩内側壁の骨が菲薄化し, 一部欠損していた. 嚢胞の内側に隔壁の存在が疑われたが, 冠状断では尾側において隔壁の連続性がはっきりしなかった (図 1).

副鼻腔 MRI : T1 で低信号, T2 で高信号の大きな嚢胞の外側に, T1 で高信号, T2 も高信号の小嚢胞が存在し, 二胞性副鼻腔嚢胞と診断した (図 2). 小嚢胞が視神経に近接しており, これによる鼻性視神経炎と考えられた.

血液検査所見 : WBC : 5500/mm³, FBS : 121 mg/dl,

図 1 症例 1 の CT 所見

(a), (b) 水平断 後部篩骨洞から蝶形洞を占拠する陰影 (*) があり, 眼窩内側壁の骨欠損が認められる (矢印). 隔壁の存在が疑われる (矢印).

(c) 冠状断 隔壁は尾側で連続性が明らかでない.

図2 症例1のMRI所見(水平断)

(a) T1, (b) (c) T2

T1で低信号, T2で高信号の大きな嚢胞(*)に接して, T1で高信号, T2でも高信号の小嚢胞(矢印)の存在が明らかになった.

HbA1c: 6.8%, CRP: 0.2 mg/dl, その他特記すべき異常なし. 尿検査: 尿糖 (-).

経過: 硫酸セフピロム点滴を開始したが, 翌日右視力が0.15とさらに悪化したため, 緊急手術を行った.

手術所見: 全身麻酔で, 内視鏡下に鼻内副鼻腔嚢胞開放術を行った. まず中鼻道と前部篩骨洞のポリープと瘢痕組織を鉗除した. 後部篩骨洞を開放すると漿液性の貯留液が多量に排出され, 大きい方の嚢胞が開放できた. ナビゲーションシステムで小嚢胞の位置を同定し, ゾンデで触れて周囲が硬い骨の感触であるのに対して同定部分が柔らかく嚢胞壁として矛盾しないことを確認した. 視力の改善のためには小嚢胞までの開放が必要と判断

し, 慎重に小嚢胞を穿破して開放すると, 黄白色で粘性の貯留液が認められた. 小嚢胞壁も十分に開窓して, 手術を終了した.

術後経過: 術後ステロイドの点滴を行った. 点滴期間中はグリメピリドを休止し, スライディングスケールによるインスリン注射で血糖をコントロールした. 手術翌日に右視力は0.5 (矯正1.5) まで回復し, 術後3日目には1.5まで回復した. 術後8ヵ月経過しているが, 嚢胞壁の開放部は開存しており, 視力も良好に保たれている.

症例2: 52歳, 女性.

主訴: 鼻漏.

現病歴: 以前から嗅覚減退と鼻漏があったが放置して

図 3 症例 2 の CT 所見 (冠状断)

- (a) 上顎洞内側にある嚢胞 (*) の外側に, 骨性で厚い隔壁 (矢印) を有する嚢胞の存在 (矢尻) が疑われる。
 (b) このレベルでは, 隔壁の連続性が不明瞭である。

図 4 症例 2 の MRI 所見 (冠状断)

(a) T1, (b) T2

T1 で高信号, T2 で低信号の嚢胞 (*) の外側に, T1 で低信号, T2 で高信号 (矢尻) の嚢胞の存在が明らかになった。さらにその下内側で, T1 で矢尻の嚢胞よりも若干等信号, T2 で高信号の嚢胞の存在 (矢印) が明らかになった。

いた。脳ドック健診で受けた頭部 MRI 検査で, 右上顎洞に約 2 cm 大の陰影を認めたため, 精査目的で当院に紹介されて受診した。鼻閉, 眼症状, 頬部痛なし。

既往歴: 19 歳時に両側副鼻腔根本術。

現症: 両側中鼻道に膿性鼻汁を認めたが, ポリープを認めなかった。頬部には腫脹なく, 圧痛も認められなかつ

た。持参した頭部 MRI で、右上顎洞に直径約 2 cm の T1 で等信号、T2 で低信号の円形陰影が認められ、境界は明瞭であった。

副鼻腔 CT：右上顎洞内側と外側に陰影を認め、二胞性の上顎洞嚢胞と考えられた（図 3a）。しかし、下内側の陰影と上内側および外側の陰影との隔壁は、連続性が不明瞭であった（図 3b）。

副鼻腔 MRI：右上顎洞の上内側に T1 で高信号、T2 で低信号の嚢胞を認め、外側には T1 で低信号、T2 で高信号の嚢胞を認めた。さらに、下内側には T1 で等信号、T2 で高信号の嚢胞を認め、三胞性の右上顎洞嚢胞と診断した（図 4）。

手術所見：右上顎洞外側の嚢胞は鼻内よりの開放が困難と判断し、全身麻酔で歯肉切開アプローチを選択した。まず最下方の嚢胞を開放し、次に瘢痕組織に埋もれた外側の嚢胞、そして最後に内側の嚢胞を開放した。独立した三胞性の上顎洞嚢胞で、内側の瘢痕組織と骨性の隔壁を除去し、三つの嚢胞を単洞化して鼻内に大きく開放して手術を終了した。

術後経過：術後 4ヵ月を経過しているが、嚢胞壁の開放部は開存している。

考 察

副鼻腔嚢胞の手術治療における ESS による鼻内嚢胞壁開放術は、鼻外法と比較して低侵襲であり、治療成績も良好である¹⁾²⁾⁵⁾。また前頭洞嚢胞²⁾に対しても、鼻内からドリルを使用した Draf 手術が行われるようになり⁶⁾、鼻外法は減少している。ESS による鼻内嚢胞壁開放術では、術前に嚢胞壁に到達するルートを描画する必要があるため、副鼻腔 CT は術前検査として必須である。嚢胞の位置と隔壁の骨化の程度を確認し、アプローチするルートを決める。視神経管や眼窩紙様板の骨破壊の有無も確認し、危険部位を回避することも重要である。

一方、副鼻腔 MRI は、多胞性嚢胞が疑われる場合には術前検査として有用である。症例 1 では、CT では後部篩骨洞から蝶形洞を占拠する単胞性嚢胞のようにみえたが、MRI により二胞性嚢胞であることが明らかとなった。小嚢胞が視神経に近接しており、これによる鼻性視神経炎と考えられた。視力回復のためには手術範囲を小嚢胞まで開放する必要があると判断するために、術前副鼻腔 MRI が有用であった症例である。実際、ESS にナビゲーションシステムを用い、小嚢胞まで開放することにより

視力が回復した。副鼻腔嚢胞からの鼻性視神経炎による視力障害の治療は緊急を要するため⁷⁾⁸⁾、もし小嚢胞の開放が必要であるという判断ができていなかった場合には治療のタイミングを逸する可能性もあり、緊急性を要する場合においても治療範囲を決定する目的での術前の副鼻腔 MRI は必須であると考えられた。さらに本症例のように小嚢胞が解剖学的危険部位に接している場合には、全身麻酔下にナビゲーションシステムを用いた手術を行うべきである⁹⁾。

しかし、ESS の適応とならず、外切開を選択すべき症例もある。症例 2 では、CT で右上顎洞の内側の嚢胞に加えてその外側に別の嚢胞が存在していた。さらに、下内側の陰影と上内側および外側の陰影との隔壁は連続性が不明瞭であり、内側の嚢胞の一部から外側の嚢胞が開放できるか判断できず、アプローチするルートを決めることができなかった。嚢胞の連続性を明らかにする目的で MRI を行ったところ、上内側、下内側および外側の三胞性の副鼻腔嚢胞であることが明らかになった。外側の嚢胞は上顎洞の外側に位置して鼻腔から距離が離れており、かつ嚢胞壁が骨性で厚く、ESS での操作で開放が困難であると判断した。鼻外からの歯肉切開アプローチを選択した。副鼻腔嚢胞の手術アプローチを選択するために、術前 MRI が有用であった症例である。本症例では三つの嚢胞でそれぞれ信号強度が違ったが、信号強度が類似していて別の嚢胞であるか判断できない場合には、造影 MRI による粘膜の造影効果により診断できると報告されている¹⁰⁾¹¹⁾。

Rombaux ら¹²⁾、Bockmühl ら¹³⁾ は、副鼻腔嚢胞が上顎洞や前頭洞に存在して鼻腔から距離がある場合¹⁾には鼻内からの手術操作が困難であることから ESS の絶対的な適応外とし、また皮膚瘻がある場合にも外切開での瘻孔への操作が必要ことから ESS の絶対的な適応外とした。さらに相対的な適応外として、解剖学的なランドマークが消失している場合があるが、最近ではナビゲーションシステムにより安全に手術ができるようになってきた。前頭洞嚢胞で鼻前頭管が骨性に狭窄している場合も、ESS の相対的な適応外とされているが、最近ではドリルを用いた Draf 手術が行われている⁶⁾。このように副鼻腔嚢胞で鼻外法を選択すべき症例は、今後さらに減少すると思われる。しかし、症例 2 のように上顎洞に対する歯肉切開法、前頭洞嚢胞に対する Killian 法などの鼻外法を選択せざるをえない症例も残るものと思われる。MRI がそ

の判断根拠となりうるケースでは、術前検査として有用であると考ええる。

ま と め

1 : 多胞性副鼻腔嚢胞が疑われる症例の手術範囲の決定や術式の決定のために、副鼻腔 MRI が有用であった 2 症例を報告した。

2 : 症例 1 は、後部篩骨洞から蝶形骨洞を占拠する嚢胞による鼻性視神経炎であり、CT で嚢胞内部に隔壁の存在が疑われたため MRI を施行した。MRI により大きな嚢胞の外側に、視神経に接する小嚢胞が明らかになり、視力回復のためには小嚢胞までの開放が必要と判断できた。内視鏡下にナビゲーションを用い、鼻内法で小嚢胞まで開放し視力が回復した。多胞性副鼻腔嚢胞の診断と、手術範囲として小嚢胞までの開放が必要と判断するために、術前の副鼻腔 MRI が有用であった。

3 : 症例 2 は右上顎洞嚢胞であり、CT で二胞性嚢胞が疑われたため MRI を施行した。MRI により三胞性のうえ顎洞嚢胞であることが明らかとなり、鼻内法による外側の嚢胞の開放が困難であると判断して、鼻外法を選択した。嚢胞数の同定と術式の選択に術前の副鼻腔 MRI が有用であった。

参考文献

- 1) Serrano E, Klossek JM, Percodani J, et al. : Surgical management of paranasal sinus mucocoeles: a long-term study of 60 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 131 : 133 ~ 140, 2004.
- 2) May M and Schaitkin B: Frontal sinus surgery: endonasal drainage instead of an external osteoplastic approach. *Operat Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 6 : 184 ~ 192, 1995.
- 3) 石戸谷淳一, 佃 守 : 篩骨・蝶形洞嚢胞. *JOHNS* 20 : 1289 ~ 1292, 2004.
- 4) 加藤太二 : 嚢胞性疾患. *ENTONI* 28 : 7 ~ 11, 2003.
- 5) Kennedy DW, Josephason JS, Zinreich SJ, et al. : Endoscopic sinus surgery for mucocoeles: a viable alternative. *Laryngoscope* 99 : 885 ~ 895, 1989.
- 6) Draf W : Endonasal micro-endoscopic frontal sinus surgery: The Fulda concept. *Operat Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 2 : 234 ~ 240, 1991.
- 7) 奥田 匠, 花牟礼豊, 笠野藤彦, 他 : 蝶形骨洞を主病変とする症例の臨床的検討. *日耳鼻会報* 108 : 835 ~ 841, 2005.
- 8) 蔦 佳尚, 上川保廣, 友田幸一, 他 : 眼症状を呈した副鼻腔嚢胞の検討. *耳鼻臨床* 84 : 945 ~ 951, 1991.
- 9) 春名眞一 : 上顎洞以外の副鼻腔嚢胞. *耳鼻・頭頸外科* 77 : 364 ~ 369, 2005.
- 10) Lanzieri CF, Shah M, Krauss D, et al. : Use of gadolinium-enhanced MR imaging for differentiating mucocoeles from neoplasms in the paranasal sinuses. *Radiology* 178 : 425 ~ 428, 1991.
- 11) Lloyd G, Lund VJ, Savy L, et al. : Optimum imaging for mucocoeles. *J Laryngol Otol* 114 : 233 ~ 236, 2000.
- 12) Rombaux P, Bertrand B, Eloy P, et al. : Endoscopic endonasal surgery for paranasal sinus mucocoeles. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 54 : 115 ~ 122, 2000.
- 13) Bockmühl U, Kratzsch B, Benda K, et al. : Surgery for paranasal sinus mucocoeles: efficacy of endonasal micro-endoscopic management and long-term results of 185 patients. *Rhinology* 44 : 62 ~ 67, 2006.

原稿受付 : 平成19年 8 月 6 日

原稿採択 : 平成19年10月11日

別刷請求先 : 秋月裕則

〒773-8502 徳島県小松島市小松島町字井利ノ口103
徳島赤十字病院耳鼻咽喉科