

# 微小血管減圧術において開放されたMastoid air cellsの閉鎖方法 ～有茎筋膜を用いた修復法とその結果～

野呂秀策<sup>1</sup>、瀬尾善宣<sup>1</sup>、前田理名<sup>2</sup>、尾崎充宣<sup>3</sup>、中村博彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中村記念病院 脳神経外科、<sup>2</sup>滝川脳神経外科病院 脳神経外科

<sup>3</sup>和歌山県立医科大学 脳神経外科

## Prevention of postoperative cerebrospinal fluid leakage with complete sealing of the opened mastoid air cells after microvascular decompression

Shusaku Noro<sup>1</sup>, Yoshinobu Seo<sup>1</sup>, Masana Maeda<sup>2</sup>, Mitsunori Ozaki<sup>3</sup>, Hirohiko Nakamura<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital

<sup>2</sup>Department of Neurosurgery, Takikawa Neurosurgical Hospital

<sup>3</sup>Department of Neurosurgery, Wakayama Medical University

**【Objective】** Cerebrospinal fluid (CSF) leakage is one of the most common complications following microvascular decompression (MVD). The rate of CSF leakage with this approach has been reported in the range of 0.9-12%. The opened mastoid air cells are well-known risk factors for CSF leakage. We describe our method for complete sealing of the mastoid air cells.

**【Methods】** MVD for hemifacial spasm or trigeminal neuralgia was performed in 41 consecutive patients from November 2012 to August 2013. When mastoid air cells were opened, we sealed the cavities by vascularized fascial flap. We retrospectively reviewed our postoperative outcomes in respect to CSF leakage and meningitis. **【Results】** In 11 cases of 41, the mastoid air cells were opened during partial mastoidectomy. Vascularized fascial flap was used in all cases for complete sealing of the opened mastoid air cells after watertight dural closure. There were no cases of postoperative CSF leakage or meningitis. **【Conclusions】** Complete sealing of the opened mastoid air cells is an important part of the surgical step in retrosigmoid suboccipital craniotomy. We report on successful use of vascularized fascial flap in preventing postoperative CSF leakage after MVD in all cases in our series. Our method is simple and effective for prevention of CSF leakage.

Key words: Microvascular decompression, Mastoid air cells,  
Cerebrospinal fluid (CSF) leakage

## 【はじめに】

髄液漏は、微小血管減圧術（MVD）後に起こり得る合併症の1つである。その併発率は0.9～12%<sup>(1-4)</sup>と報告されており、施設間に差があるのが現状である。硬膜縫合を確実に行うことが最も重要であるが、術中に開放されたMastoid air cellsを完全に閉鎖することで、髄液漏を確実に予防できるのではないかと考え、筆者らは『有茎筋膜による修復法』を考案した。その有用性について文献的考察を加え報告する。

## 【方 法】

2012年11月から2013年8月までの10ヶ月間に、当院でMVDを施行した連続41例（片側顔面痙攣24例、三叉神経痛17例）を対象に評価を行った。当院で行われているMVDの手技（開頭と閉頭）について、以下に述べる。

### 《開頭》

耳介後部の皮膚を約6cm切開し、皮下を剥離した後、胸鎖乳突筋および頭板状筋の筋膜を有茎で形成する。(Fig.1) 同時に、硬膜補填用の筋膜も採取しておく。胸鎖乳突筋を前方にずらし、頭板状筋を筋線維に沿って分け、骨を露出する。ドリルを用いて、直径2cm程度の骨片を外す。

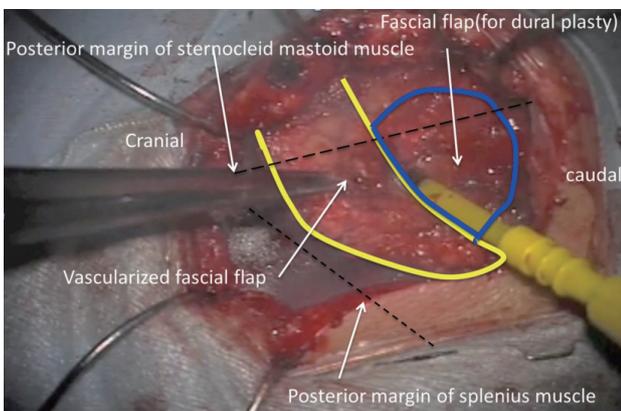


Fig.1 vascularized fascial flap

### 《閉頭》

開頭の際に採取した筋膜を用いて、硬膜をwatertightに形成した後、開放されたmastoid air cellsに筋肉片を詰め、

fibrin glueを散布し、予め剥離しておいた有茎筋膜を被せる。(Fig.2) その上から再度fibrin glueを散布し、チタンプレートを用いて骨片を固定する。(Fig.3) 頭板状筋を縫合し閉創する。(Fig.4)

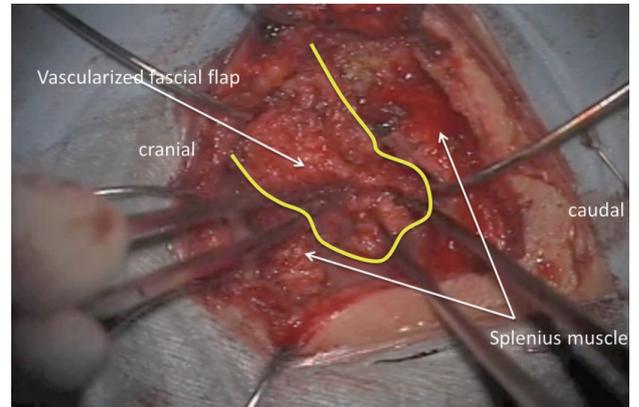


Fig.2 complete sealing of the mastoid air cells

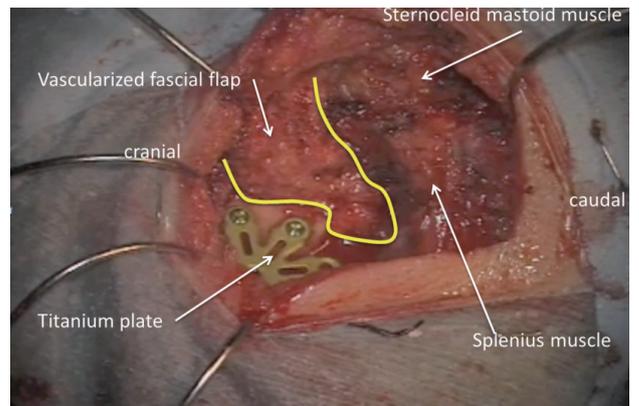


Fig.3 fixation of bone flap with titanium plate

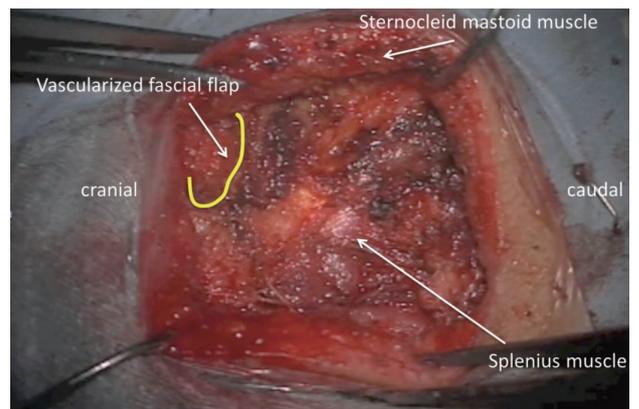


Fig.4 suture of splenius muscle

## 【結 果】

術中にmastoid air cellsが開放されたのは41例中11例であった。すべての症例において、有茎筋膜を用いて開放されたmastoid air cellsを閉鎖した。術後、美的に問題はなく、髄液漏や髄膜炎を起こした症例は無かった。

## 【考 察】

mastoid air cellsが開放された場合の対処法として、骨蠟<sup>(1)</sup>や筋肉片<sup>(2)</sup>、脂肪片<sup>(3)</sup>、骨片<sup>(4)</sup>をcavitiesに充填する方法があり、術後の髄液漏の頻度は0.9~12%<sup>(1-4)</sup>と報告されている。硬膜形成が最も重要であるが、更に『有茎筋膜による修復法』を併用することにより、髄液漏をより確実に予防できるのではないかと考える。

有茎筋膜を用いる際に、mastoid air cells開放部に有茎筋膜をどのように被せるかが問題となる。外側から直接被せようとする、胸鎖乳突筋や頭板状筋も一緒に敷き込まれるため、美容形成的に最良とは言えない。そこで、有茎筋膜を頭側から頭板状筋の間を通して敷き込むようにしたところ、有茎筋膜を被せた後に、頭板状筋同士を縫合することができ、開頭部を完全に被うことが可能となった。また、開頭範囲よりも広く有茎筋膜を採取することにより、mastoid air cells開放部の位置に寄らず被う事ができるため、通常の外側後頭下開頭術にも応用可能な手技であると考えられる。しかし、筋膜の厚さには個人差があるため、筋膜が薄い症例の場合は、慎重に剥離を行う必要がある。

開放されたmastoid air cellsの不十分な閉鎖により、髄液漏だけではなく、遅発性のextradural pneumatocele<sup>(5)</sup>も報告されており、mastoid air cellsの閉鎖をより確実に行うことが重要である。

## 【結 語】

MVDにおいて、開放されたmastoid air cellsを完全に閉鎖する事は重要であり、筆者らは、『有茎筋膜による修復法』を考案し、報告した。この修復法は簡便で、髄液漏を予防するためには有用な方法と考えられる。今後、更なる症例を積み重ね、評価を行っていきたい。

## 【参考文献】

- 1:McLaughlin MR, Jannetta PJ, Clyde BL, et al: Microvascular decompression of cranial nerves: lessons learned after 4400 operations. J Neurosurg, 1999; 90: 1-8.
- 2:Samii M, Gunther T, Iaconetta G, et al: Microvascular decompression to treat hemifacial spasm: long-term results for a consecutive series of 143 patients. Neurosurgery, 2002; 50: 712-719.
- 3:Abolfotoh M, Dunn IF, Al-Mefty O: Transmastoid Retrosigmoid Approach to the Cerebellopontine Angle: Surgical Technique. Neurosurgery, 2013; 73: ons16-ons23.
- 4:藤巻高光：解剖を基礎にした三叉神経痛の手術. 脳神経外科, 2008; 36: 593-599.
- 5:Hong KS, Park K: Delayed Progressive Extradural Pneumatocele due to Incomplete Sealing of Opened Mastoid Air Cell after Micro-Vascular Decompression. J Korean Neurosurg Soc, 2010; 47: 477-479.