

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

脳卒中の外科 (2004.01) 32巻1号:61～65.

前下小脳動脈内耳道部動脈瘤の2治験例と文献的考察

徳光直樹, 佐古和廣, 白井和歌子, 相澤 希

症 例

前下小脳動脈内耳道部動脈瘤の2治験例と文献的考察

徳光 直樹, 佐古 和廣, 白井和歌子, 相澤 希

Anterior Inferior Cerebellar Artery Aneurysm at the Internal Auditory Meatus: Report of 2 Cases

Naoki TOKUMITSU, M.D., Kazuhiro SAKO, M.D., Wakako SHIRAI, M.D., and Shizuka AIZAWA, M.D.

Department of Neurosurgery, Nayoro City Hospital, Nayoro, Japan

Summary: Aneurysms of the distal anterior inferior cerebellar artery (AICA) are very rare, occurring in 0.03–0.5% of cerebral aneurysms. We report 2 cases of distal AICA aneurysms at the internal auditory meatus.

In 1 of them, the whole aneurysm was located in the internal acoustic meatus. Such an aneurysm is called an intrameatal aneurysm, which is an extremely rare type of distal AICA aneurysm with only 7 cases reported in the literature.

Both of our patients presented with subarachnoid hemorrhage and were treated with early clipping surgery via the lateral suboccipital approach. The clipping was successful and they recovered uneventfully, but continued to have a hearing loss.

We provide a review of the literature and a discussion of possible causes of 8th cranial nerve impairment in distal AICA aneurysms.

Key words:

- cerebral aneurysm
- anterior inferior cerebellar artery
- internal auditory artery
- internal acoustic meatus
- subarachnoid hemorrhage

Surg Cereb Stroke
(Jpn) 32: 61–65, 2004

はじめに

前下小脳動脈(AICA)に発生する動脈瘤は全脳動脈瘤の1%以下といわれる⁹⁾¹³⁾¹⁵⁾。さらにAICA遠位部に発生するものは0.03–0.5%と非常にまれであり⁴⁾⁷⁾、その解剖学的位置関係より顔面神経・聴神経障害を呈することが多いとされている。今回われわれはくも膜下出血(SAH)で発症した内耳道部AICA動脈瘤の2症例を経験したので、臨床像の特徴および治療の注意点につき文献的考察を加えて報告する。

症 例

〈症例1〉72歳、女性。

主 訴：回転性眩暈・頭痛。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：2001年9月30日、突然の回転性眩暈・強い後頭部痛と嘔吐にて入院した。

入院時神経学的所見・放射線学的所見：意識レベルGCS=E4.V5.M5=14で中等度の頭痛と項部硬直、右方への水平性眼振を認めた。四肢の運動麻痺はなかった。頭部CTで左小脳橋角部に強いSAHを認め、出血は第4脳室へ穿破していた(Fig. 1A)。脳血管撮影では左AICA遠位部

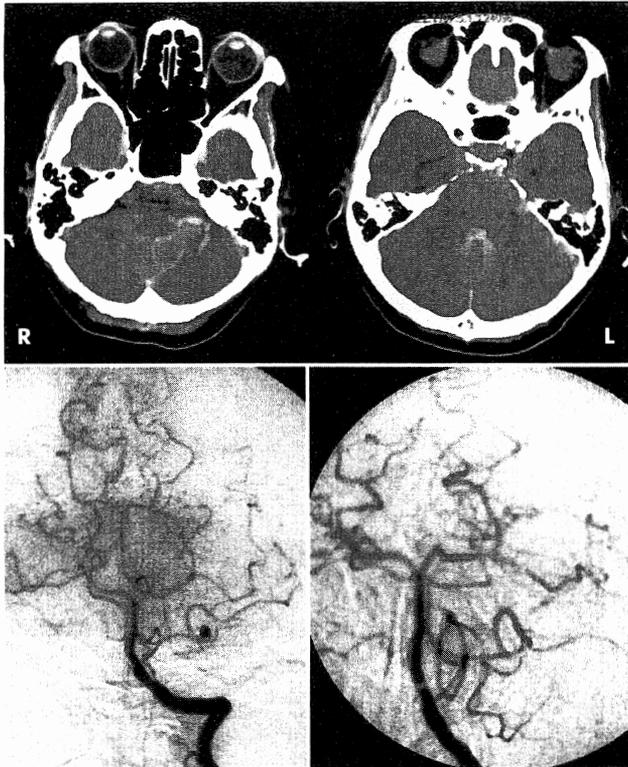


Fig. 1 Case 1.
 A: CT scan on admission shows subarachnoid hemorrhage mainly located in the left cerebellopontine angle cistern and which extend to the 4th ventricle.
 B: Preoperative left vertebral angiogram (VAG) shows a saccular aneurysm on the distal portion of left anterior inferior cerebellar artery.
 C: Postoperative left VAG shows disappearance of the aneurysm.

A
B | C

に囊状動脈瘤を確認した(Fig. 1B).

手術所見：Day 0に左外側後頭下開頭で neck clipping を行った。動脈瘤はVIII脳神経背側でAICAがlateral branchとmedial branchに分岐する直前のヘアピン状屈曲部に発生していた(Fig. 2)。

術後経過：椎骨動脈撮影で動脈瘤は消失していた(Fig. 1C)。左聴力消失をきたしたが、他の神経症状なく退院した。

〈症例2〉59歳、女性。

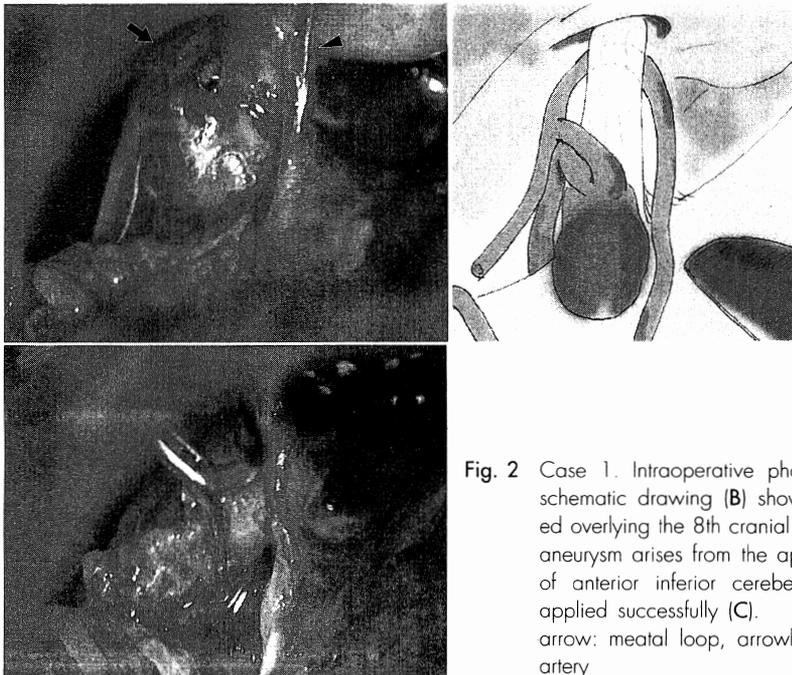
主 訴：頭痛。

既往歴：1997年右顔面痙攣にて他院で微少血管減圧術を受けている。術後約1カ月経過してから一過性に右顔面神経麻痺が出現したことがある。

現病歴：2001年10月25日、炊事中突然の頭痛を自覚。近医受診し頭部CTでSAHを認め、同日当科に紹介された。

入院時神経学的所見・放射線学的所見：中等度の頭痛と項部硬直を認めるが、意識清明で四肢の運動麻痺・失調はなかった。頭部CTでは右後頭蓋窩に優位なSAHと右小脳橋角部に微少血管減圧術時の充填物を認めた(Fig. 3)。脳血管撮影で右AICAのmeatal loop上に囊状動脈瘤を確認した(Fig. 4A)。

手術所見：Day 0に右外側後頭下開頭で手術を行った。meatal loop先端は内耳道内に位置しており、動脈瘤外貌はまったく確認できなかった(Fig. 5)。そこで内耳道後壁を開放しneck clippingを行った(Fig. 4C)。なお内耳動脈



A | B
C |

Fig. 2 Case 1. Intraoperative photographs (A, C) and schematic drawing (B) shows an aneurysm located overlying the 8th cranial nerve. The neck of the aneurysm arises from the apex of curved segment of anterior inferior cerebellar artery. A clip is applied successfully (C).
 arrow: meatal loop, arrowhead: internal auditory artery

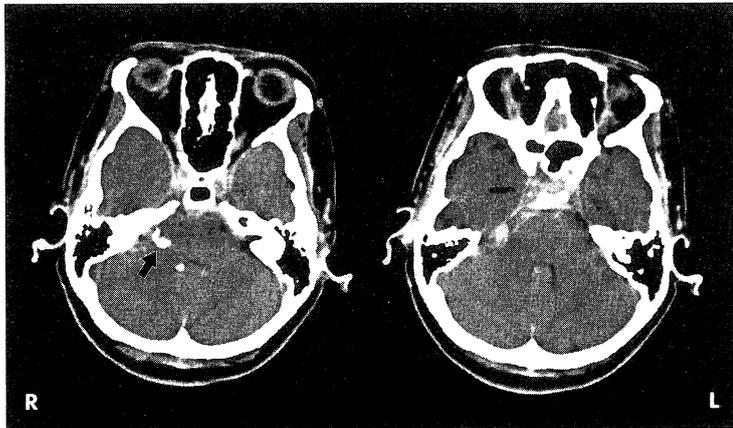
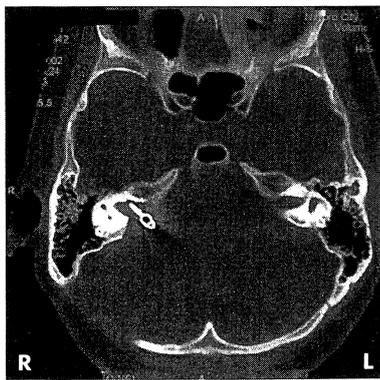
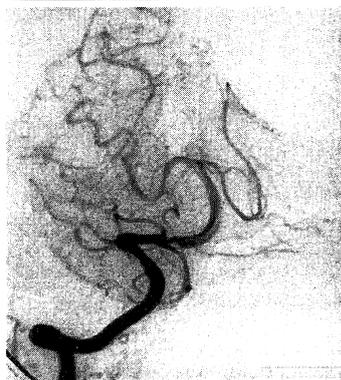


Fig. 3 Case 2. CT scan on admission shows subarachnoid hemorrhage mainly located in the right posterior fossa. And high density material which was applied at the past microvascular decompressive surgery is seen in the right cerebellopontine angle (arrow).



Fig. 4 Case 2.
 A: Preoperative right vertebral angiogram (VAG) shows a saccular aneurysm which arising from the meatal loop of right anterior inferior cerebellar artery (arrow).
 B: Postoperative right VAG. The aneurysm was disappeared.
 C: Postoperative CT scan. Clip blade is entirely located in the internal auditory meatus.



A
 B | C

は確認できていない。

術後経過：椎骨動脈撮影で動脈瘤は消失していた (Fig. 4B)。神経学的には右聴力消失と右末梢性顔面神経麻痺を生じたが、他の神経症状はなく独歩退院した。術後約1年半で、顔面神経麻痺に著しい改善をみるが聴力の改善はない。

考 察

椎骨-脳底動脈系に発生する脳動脈瘤の多くは脳底動脈先端部近傍かPICA分岐部に発生し、AICAに発生するものは1%以下、さらにAICA遠位部のものは0.03-0.5%と非常にまれである⁴⁾⁷⁾。齋藤ら¹⁵⁾の過去58例のAICA遠位部動脈瘤のreviewとそれ以降の報告を併せても64例の報告に過ぎない¹⁾²⁾⁴⁻¹⁹⁾。発生部位はmeatal loop上内耳動

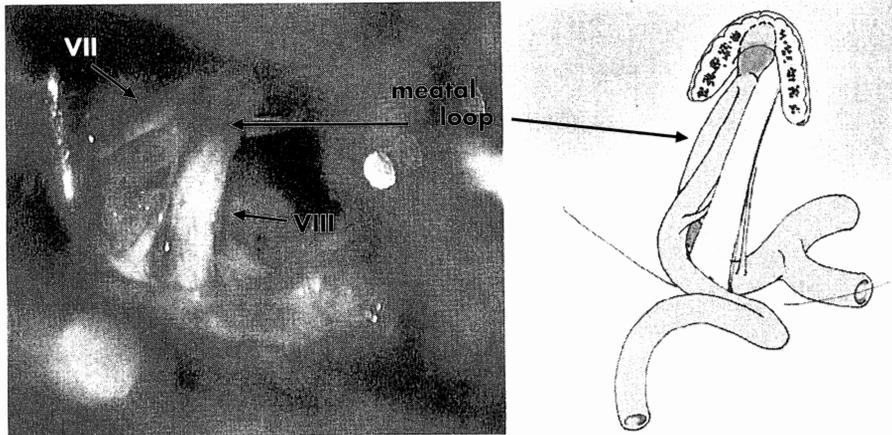


Fig. 5 Case 2. Intraoperative photograph and schematic drawing. The aneurysm is buried in the internal auditory meatus and not visible. After opening of the posterior wall of the internal auditory meatus, the neck of the aneurysm is appeared.

Table 1 Summary of published cases of intrameatal aneurysms

No.	Author	Year	Age	Sex	Side	Presenting signs	Surgery		Outcome
							Procedure	Timing of surg.	
1	Castaigne, et al	1967	62	F	Lt.	SAH, VII, VIII	trapping	delayed	VII, VIII
2	Hori, et al	1971	35	F	Lt.	SAH, VII, VIII	trapping	delayed	VIII
3	Kamano, et al	1986	58	F	Rt.	SAH, VII, VIII	trapping	delayed	VII, VIII
4	井上ら	1987	43	F	Rt.	SAH, VIII	clipping	early	VII, VIII
5	Spallone, et al	1995	46	F	Rt.	SAH, VII, VIII	trapping	delayed	VII, VIII
6	Okumura, et al	1999	77	F	Rt.	SAH, VIII	trapping	early	no deficit
7	Zager, et al	2002	37	M	Lt.	SAH, VIII	clipping	?	?
8	Present case 2	2003	59	F	Rt.	SAH, VIII (?)	clipping	early	VII, VIII

SAH: subarachnoid hemorrhage VII: 7th cranial nerve palsy VIII: 8th cranial nerve palsy

Timing of the surgery was divided into early and delayed. early: the surgery was performed within 3 days from onset. delayed: others

脈近傍に多く 58 例中 36 例 (62%), loop 以外は 20 例 (34%) であった。症例 1 は meatal loop 以外の動脈瘤で、AICA のヘアピン状屈曲部に発生しており血管分岐部とは無関係であった。藤原ら³⁾によれば後頭蓋窩末梢性動脈瘤は他の脳動脈瘤と異なり血管分岐部のみならず屈曲部にも好発し、その理由を次のように考察している。胎生期の椎骨-脳底動脈系は網状構造であり、ここから 1 本の枝が形成されるという発生様式をとる。つまり動脈瘤が生じた屈曲部は胎生期に分岐部であったが、一方の分枝が消失した結果であり、通常分岐部と同様血管壁の先天性脆弱性が存在し動脈瘤が生じやすいとしている。症例 2 では過去の手術に伴う外傷性動脈瘤の可能性も懸念されたが、動脈瘤発生部が meatal loop 上であり VII 脳神経 root exit zone とは離れておりその可能性は否定的であった。本症例では loop 先端が内耳道内に位置し動脈瘤は neck すら直視不可能であり、内耳道を開放し clipping を行った。このように loop 先端が内耳道内に位置するのは 14-40% といわれてい

る⁹⁾。また井上ら⁸⁾は内耳動脈近傍動脈瘤を、動脈瘤 neck が内耳道外に存在する内耳孔部動脈瘤と neck も内耳道内に存在する内耳道内動脈瘤に区別しているが、本症例は後者に属する。内耳道内動脈瘤の文献的報告は渉猟しえた限りでは過去 7 例で²⁾⁶⁾⁸⁾⁹⁾¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁸⁾、われわれの症例 2 を含めても 8 例ときわめてまれと思われた (Table 1)。

内耳道内動脈瘤の過去 7 例は全例が SAH で発症し、かつ発症時 VIII 脳神経症状を有していた。また VII 脳神経麻痺は 7 例中 4 例に合併していた。AICA 遠位部動脈瘤全体でも初発時 62% に聴力障害、43% に顔面神経麻痺を伴っており¹⁵⁾、VII・VIII 脳神経症状が AICA 動脈瘤の破裂前 warning sign である可能性が指摘されている⁵⁾。症例 1 は前庭症状が頭痛に先行していたが、症例 2 に術前 VIII 脳神経症状を伴っていたか否かは、安易な診察と直後からの鎮静のため不詳であり反省しなければならない点である。しかし SAH 発症 4 年前の一過性顔面神経麻痺の既往は、当時からの動脈瘤存在を示唆しておりたいへん興

味深い。Kiyaら¹¹⁾によれば、内耳道近傍動脈瘤の症例で術前からの聴力障害が術後改善するのは35%にすぎず、さらに内耳道内動脈瘤では全8例中で改善したのは1例のみと聴力改善・温存はきわめて困難だとする諸家の報告同様であった⁷⁾⁸⁾。

聴力障害の原因としては、1) 動脈瘤や血腫による神経圧迫、2) 手術操作による神経損傷、3) 内耳動脈の血行障害の3つが考えられるが、上出ら¹⁷⁾は機械的圧迫より内耳動脈の血行障害を重視し、内耳動脈を温存した clipping が重要だとしている。一方、内耳道開放による脳神経損傷を懸念し AICA trapping に留めたが、側副血行路の発達のため聴力が温存された症例の報告も散見する¹⁰⁾¹⁴⁾。しかし動脈瘤近位で AICA 閉塞を行い小脳梗塞をきたした報告例もあり¹²⁾、原則として親血管を温存した動脈瘤の neck clipping あるいは選択的 coil 塞栓を行うべきと考える。しかしこの部の動脈瘤塞栓術例で親血管を温存しえたものはいまだなく、今後さらなるデバイスの開発が期待される。われわれは2症例とも早期 clipping を行ったが、いずれも術後聴力障害が残存した。その原因として、症例1は発症時からの前庭症状の存在、内耳動脈が温存できていることより上記1)の要因が最も関与していると思われる。症例2では内耳動脈が未確認ではあるものの、術後顔面神経麻痺も生じたことを考慮すると、動脈瘤剝離操作による上記2)が主要因と考えている。2)3)の原因を防ぐためには、術中聴性脳幹反応モニタリングが有用と考えるが、過去の報告例では術前聴力障害を伴うものが多く、その有用性にも限界がある。現実には聴力障害が単一要因にのみ帰するとは限らず、個々の症例により治療法を慎重に検討しなければならないと考えられた。

結 語

SAHで発症した AICA 遠位部動脈瘤の2急性期手術症例を報告した。うち1例は内耳道内動脈瘤であり、過去の文献的報告は7例しかなくきわめてまれな症例と思われる。また解剖学的位置関係より VII・VIII脳神経障害を伴うことが多く、特に聴力障害の後遺は非常に高率であった。

文 献

1) Banczerowski P, Sipos L, Vajda J: Aneurysm of the inter-

- nal auditory artery: our experience and review of the literature. *Acta Neurochir (Wien)* 138: 1157-1162, 1996
- 2) Castaigne P, Pertuiset B, Cambier J, et al: Anévrisme de l'artère auditive interne révélé par une paralysie faciale recidivante: cure radicale. *Press Med* 75: 2493-2496, 1967
- 3) 藤原和則, 藺藤 順, 金山重明: PICA communicating arteryに発生した多発性動脈瘤の1例. *脳外* 27: 177-182, 1999
- 4) Fukuya T, Kishikawa T, Ikeda J, et al: Aneurysms of the peripheral portion of the anterior inferior cerebellar artery; report of two cases. *Neuroradiology* 29: 493-496, 1987
- 5) Gàcs G, Viñuela F, Fox AJ, et al: Peripheral aneurysms of the cerebellar arteries, Review of 16 cases. *J Neurosurg* 58: 63-68, 1983
- 6) Hori T, Hirakawa K, Ishijima B, et al: Aneurysm in the internal auditory meatus, Case report. *J Neurosurg* 35: 605-609, 1971
- 7) 池田直廉, 田村陽史, 青木 淳, ほか: 破裂前下小脳動脈-内耳動脈分岐部動脈瘤の1例. *脳外誌* 12: 31-36, 2003
- 8) 井上慶俊, 森永一生, 松本行弘, ほか: Ruptured internal auditory meatus aneurysmの1急性期手術例—第7・8脳神経の温存について—. *脳卒中の外科* 15: 280-284, 1987
- 9) Kamano S, Kirino T, Mizuno S: Intrameatal aneurysm. *Neurochirurgia* 29: 28-30, 1986
- 10) Kamiya K, Nagai H, Koide K, et al: Peripheral anterior inferior cerebellar artery aneurysms. *Surg Neurol* 42: 46-51, 1994
- 11) Kiya K, Uozumi T, Emoto K, et al: Anterior inferior cerebellar artery aneurysm at the internal auditory meatus—Case report—. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 29: 592-595, 1989
- 12) 前川正義, 粟屋 栄, 福田清輔: 血管内アプローチにて治療した, 前下小脳動脈分枝脈絡叢動脈部破裂動脈瘤の1例. *脳外* 31: 523-527, 2003
- 13) 松久 卓, 寺町英明, 平田俊文: 破裂末梢性前下小脳動脈瘤の1例. *脳卒中の外科* 28: 56-59, 2000
- 14) Okumura Y, Sakaki T, Hirabayashi H, et al: Intrameatal aneurysm successfully treated by meatal loop trapping—Case report—. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 39: 161-164, 1999
- 15) 齋藤竜太, 富永悌二, 江面正幸, ほか: 前下小脳動脈遠位部動脈瘤—3症例の報告と文献的考察—. *脳外* 29: 709-714, 2001
- 16) Spallone A, De Saints S, Giffre R: Peripheral aneurysm of the anterior inferior cerebellar artery. Case report and review of literature. *Br J Neurosurg* 9: 537-541, 1995
- 17) 上出廷治, 松村茂樹, 黒川泰任, ほか: 前下小脳動脈-内耳動脈分岐部動脈瘤の2治験例. *脳外* 14: 1263-1268, 1986
- 18) Zager EL, Shaver EG, Hurst RW, et al: Distal anterior inferior cerebellar artery aneurysms, Report of four cases. *J Neurosurg* 97: 692-696, 2002
- 19) Zlotnik EI, Sklyut JA, Smejanovich AF, et al: Saccular aneurysm of the anterior inferior cerebellar-internal auditory artery. *J Neurosurg* 57: 829-832, 1982