原著

頸静脈孔神経鞘腫の検討 —腫瘍局在による分類を用いて—

山 上 岩 男 小 野 純 一 山 浦 晶

Jugular Foramen Neurinoma : Tumor Location and Clinical Characteristics

by

Iwao Yamakami, M.D., Junichi Ono, M.D., and Akira Yamaura, M.D.

from

Department of Neurosurgery, Chiba University School of Medicine

After magnetic resonance imaging to confirm tumor location, 7 jugular foramen neurinomas (JFNs) were classified into the intradural type (3) and intra/extradural type (4). The intradural type shows no extradural extension through the jugular foramen and is localized in the posterior fossa. The intra/extradural type extends both intradurally into the posterior fossa and extradurally into the skull and neck. The symptoms, surgical treatment, and results in these 2 types of JFN are described.

The initial symptom in patients with intradural-type neurinomas is hearing loss, without palsy of the 9th, 10th, and 11th cranial nerves. The diagnosis is often delayed, and thus large tumors in the posterior fossa are commonly associated with hydrocephalus. Tumor removal via the lateral suboccipital retrosigmoid approach can partially or completely restore hearing. Although hoarseness and difficulties in swallowing may occur transiently after surgery, postoperative function of the 9th, 10th, and 11th cranial nerves is good.

Patients with the intra/extradural type of neurinoma generally present with palsy of the 9th, 10th, and 11th cranial nerves. These tumors can be completely removed via lateral suboccipital craniotomy combined with either the transjugular or infratympanic approach. However, postoperatively the functioning of the 9th, 10th, and 11th cranial nerves is poor.

It is useful to classify JFNs into the intradural and intra/extradural types based on tumor location since they have different clinical characteristics.

(Received November 20, 1996 ; accepted January 31, 1997)

Key words : jugular foramen neurinoma, hearing, glossopharyngeal/vagus/accessory nerves, magnetic resonance imaging, Schwannoma

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 6 : 369-376, 1997

はじめに

舌咽・迷走・副 (IX・X・XI) 神経のいずれかから発生し、頸静脈孔付近に存在する神経鞘腫は、発生した脳神経を特定できないことが多く¹⁶⁾、頸静脈孔神経鞘腫 (JFN) と総称される。神経鞘腫は発生した神経の症状により発症するという特徴があるが、JFN では発生母地

であるIX・X・XIの症状を示さないことも多く³⁾⁵⁾⁶⁾¹²⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁶⁾、聴神経鞘腫をはじめとする小脳橋角部腫瘍との鑑別に苦慮することもしばしばである³⁾⁶⁾¹²⁾¹³⁾。腫瘍の発育様式が複雑で、症例による多様性も大きく、腫瘍局在により適切な手術法を選択しなければならない⁶⁾¹²⁾¹³⁾。腫瘍の発育様式によるJFNの分類はすでに報告されているが⁶⁾¹²⁾¹³⁾、その分類はやや複雑である。われわれは

千葉大学医学部脳神経外科／〒260 千葉市中央区亥鼻1-8-1〔連絡先：山上岩男〕

Address reprint requests to : Iwao Yamakami, M.D., Department of Neurosurgery, Chiba University School of Medicine, 1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba 260, Japan

Fig. 1 T1-weighted gadolinium-enhanced magnetic resonance images of jugular foramen neurinomas (JFNs) of the intradural and intra/extradural types

- A :** Case 1. Although continuous with the jugular foramen, the intradural-type JFN shows no extradural extension through the foramen and is localized in the posterior fossa.
B : Case 6. The intra/extradural-type JFN extends across the jugular foramen not only intradurally into the posterior fossa but also extradurally into the skull and neck.

Table 1 Clinical characteristics of 3 patients with jugular foramen neurinomas of the intradural type

Case	Sex	Age	Preoperative signs and symptoms		Hydrocephalus	Size of tumor	Jugular foramen
			Initial symptom	Other signs and symptoms			
1	F	43	rt hearing loss	nystagmus, dizziness	no	4 cm	not enlarged
2	F	24	lt hearing loss	drowsiness, papilloedema, visual loss, lt V/VII palsy, ataxia, lt cerebellar sign	yes	6.5 cm	not enlarged
3	F	21	rt hearing loss	papilloedema, rt V/VII palsy, rt cerebellar sign	yes	4.5 cm	not enlarged

F: female rt: right lt: left V: trigeminal nerve VII: facial nerve

MRI上の腫瘍局在により、JFNを硬膜内型と硬膜内外型に分類し、JFNの臨床的特徴について検討した。

方 法

対象は最近7年間に経験したJFN 7例(男性2例, 女性5例, 年齢は21~69歳)で, neurofibromatosis 2の症例は含まない。MRIの腫瘍局在により, 7例は硬膜内型3例と硬膜内外型4例に分類された。硬膜内型では, 腫瘍は後頭蓋窩硬膜内にあり, 頸静脈孔と連続性を示すものの, 頸静脈孔を通した硬膜外への進展は認めなかった。硬膜内外型では, 腫瘍は後頭蓋窩硬膜内だけでなく, 頭蓋外(頸部)や錐体骨などを破壊しながら頭蓋骨内にも進展し, 頸静脈孔をまたぐようにして, 硬膜内外に存在した(Fig. 1)。この腫瘍局在による分類を用いて, JFN 7例の臨床症状, 腫瘍摘出術とその結果について検討した。

結 果

① 硬膜内型

3例はすべて若年女性(21~43歳)であった。初発症状は全例難聴で, 診断時の純音聴力は90dB, 91dB, scale-outと, 重度の聴力低下あるいは聾であった。auditory brainstem response (ABR)では, I波は存在し, II波以降の出現がなく, 後迷路性の感音性聴力低下であった。三叉神経麻痺と軽度の顔面神経麻痺をおのおの2例に認めたが, IX・X・XI症状を術前に認めた症例はなかった。合併する水頭症により, 2例で両側うっ血乳頭とそれによる視力障害が存在し, 1例はすでに片側視力は光覚のみであった。体幹失調や歩行障害などの小脳症状も2例に認めた。MRI上後頭蓋窩腫瘍は4~6.5cmと巨大で, 閉塞性水頭症を2例に認めた。骨条件CTにて頸静脈孔の拡大・破壊を認めた症例はなかった(Table 1)。

腫瘍摘出はすべて外側後頭下開頭, retrosigmoid

Fig. 2 Pure tone audiograms of three jugular foramen neurinomas of the intradural type prior to (upper) and after (lower) surgery
Surgery restored hearing partially in Case 2 (middle) and completely in Case 1 and 3 (left and right).

Table 2 Results of treatment in 3 patients with jugular foramen neurinomas of the intradural type

Case	Surgical approach	Tumor removal	Postoperative neurological signs				Recurrence (follow-up)
			Hearing	IX/X	XI	Other	
1	rt LSRS	total	normalized	hoarseness* dysphagia*	—	none	none (5 years)
2	lt LSRS	total	improved	hoarseness* dysphagia*	—	lt visual loss due to optic atrophy	none (4 years)
3	rt LSRS	total	normalized	none	—	none	none (2 years)

LSRS: lateral suboccipital retrosigmoid approach *: symptoms were transient. rt: right lt: left
IX/X: glossopharyngeal and vagal nerves XI: accessory nerve

approach により行われた。すべての腫瘍は後頭蓋窩硬膜内に局限し、頸静脈孔と連続を示したが、頸静脈孔から硬膜外へ進展なく全摘出された。顔面・聴神経は腫瘍の頭側に圧排されていたが、腫瘍とこれらの神経の間にはくも膜組織が存在し、このくも膜組織とともに神経を温存した。症例1はXが腫瘍の発生母地と考えられたが、他の2例は発生母地となった脳神経を確定できなかった。重度の聴力低下を術前に認めた2例(症例1, 3)では、聴力が術後早期から回復し、半年以内に自・他覚的に正常化した。術前に聾であった症例2も術後聴力は軽度改善した(Fig. 2)。嚔声・嚔下障害は術後2例に出現し

たが、Xが発生母地と考えられた1例で軽度の嚔声が永続的に残った以外、一過性であった。術後XI麻痺をきたした症例はなかった。術後2～5年が経過し再発は認めない(Table 2)。

【症例 2】

患者: 24歳, 女性

5年前より左難聴が出現し、徐々に進行した。2年前より左手の巧緻障害が出現。半年前より眩暈が頻発、徐々に憎悪。1ヵ月ほど前より歩行障害も出現。入院時、軽度傾眠、瞳孔不同(右>左)、右対光反射遅延、両側うっ血乳頭、右視力は光覚、左視力は0.06(0.9)、左顔面

Fig. 3 T1-weighted gadolinium-enhanced magnetic resonance image in Case 2 showing a giant left jugular foramen neurinoma of the intradural type with marked ventricular dilatation

The tumor is continuous with the jugular foramen (arrow) but does not extend into the internal auditory meatus (open arrow).

知覚鈍麻, 左末梢性顔面神経麻痺(軽度), 左聾(純音聴力検査にて scale-out), 左小脳症状, 体幹失調・動揺性歩行のため独歩不能. MRI にて左小脳橋角部を中心とした最大 6.5cm の後頭蓋窩腫瘍を認めた. 腫瘍は内耳道内へ進展せず, 頸静脈孔と連続していたが, 頸静脈孔を通した頸部や頭蓋骨内への硬膜外進展は認めなかった. 閉塞性水頭症を合併していた (Fig. 3). 骨条件 CT で内耳道に左右差なく, 左頸静脈孔に骨破壊や拡大を認めなかった (Fig. 4). 硬膜内型の JFN と診断した. 水頭症に対する一時的な脳室ドレナージと左外側後頭下開頭, retrosigmoid approach により腫瘍を全摘出した (Fig. 5). 腫瘍は頸静脈孔と連続していたが, 硬膜外への進展はなかった. 顔面・聴神経は腫瘍により頭側に圧排されていたが, 腫瘍とこれらの神経の間にあるくも膜組織とともに温存した. 術後小脳症状などは消失し, 左聴力も軽度改善した (90 dB). 嘔声と嚥下障害が出現したが, 一過性であった.

2 硬膜内外型

4 例は男性 2 例, 女性 2 例, 44~69 歳で硬膜内型に比べ年齢が高かった. 初発症状は難聴 2 例, 嘔声・嚥下障害が 2 例であった. 診断時の脳神経所見は, 聴力低下 3 例, IX・X 麻痺 2 例, XI 麻痺 2 例, 舌下神経麻痺 1 例であった. 再発例 (症例 4) を除き, 聴力低下の程度は硬膜内型に比べ軽度であった (症例 6: 8 dB, 症例 7: 53 dB). 4 例中 3 例で IX・X・XI のうちいずれかの麻痺を認めた. 残りの 1 例では中等度の聴力低下と, 合併した硬膜動静脈奇形による拍動性耳鳴を認めたが, IX・X・XI 症状は認めなかった. 後頭蓋窩腫瘍は 2~4 cm で, 硬膜

Fig. 4 Bone window CT scan showed no enlargement of the left jugular foramen in Case 2 (arrow).

内型に比べ小さかった (Table 3).

腫瘍摘出は transjugular approach (TJA)³⁾⁴⁾¹³⁾¹⁴⁾ (2 例) あるいは infratympanic approach (ITA)¹⁾⁶⁾⁷⁾¹⁸⁾ (2 例) に外側後頭下開頭を加えることにより行われ (TJA or ITA with lateral suboccipital craniotomy; LSOC), すべての腫瘍は全摘出された. ITA では乳様突起のほとんどを切除し, 顔面神経管を開放, 顔面神経を前方移動し, 頸静脈孔にほぼ真横から最短距離で到達できることから¹⁰⁾, 硬膜外進展, 特に頭蓋外 (頸部) 進展が大きな症例 (症例 5, 6) に ITA を用いた. 術後聴力は 1 例で温存できたが, 術前軽度から中等度の聴力低下を認めた 2 例で術後悪化した. 嘔声・嚥下障害は術前認めなかった 2 例を含め, 術後全例に出現した. 1 例で軽い嘔声を残すまで回復したが, 程度の差はあるものの, IX・X 麻痺は全例で後遺した. XI 麻痺も術後全例に出現し, 2 例で症状は回復したが, 全例で永続的に後遺した. ITA

Fig. 5 T1-weighted magnetic resonance images before (A) and after (B) gadolinium enhancement obtained 4 years after tumor removal showed no residual neurinoma near the jugular foramen (arrow) in Case 2.

Table 3 Clinical characteristics of 4 patients with jugular foramen neurinomas of the intra/extradural type

Case	Sex	Age	Initial symptoms	Preoperative neurological signs and symptoms					
				Cranial nerve signs					Other
				VIII	IX/X	XI	XII	Other	
4	F	49	hoarseness/dysphagia	+	+	+	—	V	optic atrophy, ataxia
5	M	51	hoarseness/dysphagia	—	+	—	+	none	none
6	F	44	lt hearing loss	+	—	+	—	none	none
7	M	69	rt hearing loss	+	—	—	—	none	pulsatile tinnitus (dural AVM)

Case 4: recurrence after tumor removal of cerebellopontine angle neurinoma 17 years ago

Case 7: associated with dural arteriovenous malformation (AVM) in the right sigmoid sinus

F: female M: male V: trigeminal nerve VIII: acoustic nerve IX/X: glossopharyngeal/vagus nerves XI: accessory nerve XII: hypoglossal nerve rt: right lt: left

Table 4 Results of treatment in 4 patients with jugular foramen neurinomas of the intra/extradural type

Case	Surgical approach	Tumor removal	Cranial nerve signs after surgery					Recurrence (follow-up)
			VII	VIII	IX/X	XI	XII	
4	lt TJA/LSOC	total	—	+	+	+	—	no (7 years)
5	rt ITA/LSOC	total	+	—	+	+	+	no (7 years)
6	lt ITA/LSOC	total	+	+	+	+	—	no (5 years)
7	lt TJA/LSOC	total	—	+	+	+	—	no (2 years)

TJA/LSOC: transjugular approach with lateral suboccipital craniotomy

ITA/LSOC: infratympanic approach with lateral suboccipital craniotomy

VII: facial nerve VIII: acoustic nerve IX/X: glossopharyngeal/vagus nerves XI: accessory nerve

XII: hypoglossal nerve +*: transient facial palsy due to facial nerve transposition rt: right lt: left

を用いた2例では、顔面神経移動による一過性の術後顔面神経麻痺が出現した。術後2～7年が経過し、再発は認めない (Table 4)。

【症例 5】

患者: 51歳, 男性

2年前より嚥声・嚥下障害が出現し、徐々に憎悪した。その後右半側の舌萎縮と構音障害も出現。入院時は右IX・Xおよび舌下神経の麻痺を認めた。MRIにて頸静脈孔をまたいで、後頭蓋窩硬膜内と頭蓋外(頸部)に進展

した硬膜内外型の右JFNを認めた。頸部腫瘍は8cmに達していた (Fig. 6)。初回手術は右ITAにより頸部腫瘍のほとんどを摘出、2回目の手術は初回手術時のITAに右LSOCを加え、頸静脈孔をまたいで硬膜内外に進展した腫瘍を全摘出した (Fig. 7)。術前に認められたIX・Xおよび舌下神経の症状に加え、XI麻痺も術後に出現し、一部症状の改善があったが、永続的に後遺した。術後聴力は温存された。

Fig. 6 T1-weighted gadolinium-enhanced magnetic resonance image in Case 5 shows a right jugular foramen neurinoma of the intra/extradural type. A giant extradural tumor in the neck (arrow) and intradural tumor in the posterior fossa (open arrow) are seen.

Fig. 7 Postoperative T1-weighted gadolinium-enhanced magnetic resonance image confirmed that the tumor had been completely excised and no residual tumor was seen near the jugular foramen (arrow).

考 察

① JFN の分類

JFN の進展部位は後頭蓋窩硬膜内、錐体骨を中心とする頭蓋骨内、頭蓋外（頸部）に分けられる。これら3部位への腫瘍進展の程度により、JFN は3～4型に分類されてきた⁶⁾¹²⁾¹³⁾。Kaye ら⁶⁾は、後頭蓋窩内に腫瘍の存在する type A、腫瘍の主体が頭蓋骨内に存在する type B、腫瘍の主体が頭蓋外に存在する type C の3型に分類した。Samii ら¹²⁾は、腫瘍の主体が小脳橋角部に存在する type A、腫瘍の主体は頸静脈孔にあり後頭蓋窩にも進展が認められる type B、腫瘍の主体が頭蓋外にあるが腫瘍の頸静脈孔への進展も認める type C、頭蓋内外に進展し砂時計型を示す type D の4型に分類した。これらの分類はやや複雑で、頭蓋骨内および頭蓋外への進展は硬膜

外進展として一括でき、手術法の選択は硬膜外進展の有無により左右されることから、われわれはMRI上の腫瘍局在によりJFNを硬膜内型と硬膜内外型の2つに分類した。

② 硬膜内型

硬膜内型の初発症状は全例難聴であり、診断時にはすでに重度の聴力低下あるいは聾となっていた。一般にJFNは聴力低下をきたすことが多く、その頻度は70～78%に達するが³⁾⁶⁾¹²⁾、硬膜内型におけるその頻度はさらに高いと考えられる。硬膜内型における聴力低下は、小脳橋角部くも膜下腔の蝸牛神経が腫瘍により圧迫されるため（compression neuropathy）と考えられ¹¹⁾、ABR上のI波の存在は聴力低下の機序をこのように考えるうえで矛盾しない。小脳橋角部くも膜下腔は空間的

に余裕があるため、腫瘍が大きくなるまで聴力が低下せず、硬膜内型の診断は遅れやすいと考えられる。われわれの症例もすべて4cm以上の巨大な腫瘍で、2例で水頭症を合併していた。このことは、聴神経鞘腫では狭い内耳道内で蝸牛神経やその栄養血管が腫瘍により圧迫されるため聴力が病初期に低下し⁹⁾、その早期診断が可能であることと対照的である。

腫瘍の発生母地であるIX・X・XIの麻痺を認めた症例はなかった。IX・X・XIの症状をきたさない頸静脈孔神経鞘腫があることは知られているが⁵⁾、特に硬膜内型ではIX・X・XIの症状をきたしにくいものと考えられる。症候学的に硬膜内型を聴神経鞘腫から鑑別することは困難である。硬膜内型では頸静脈孔の破壊・拡大も認めないことが多いが、MRIでは腫瘍は内耳道内に進展せず、頸静脈孔と連続性を示し、両者の鑑別が可能である。

硬膜内型の摘出には頸静脈孔を開放する必要はなく、外側後頭下開頭、retrosigmoid approachにより全摘出が可能である⁶⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁸⁾。手術法を選択するうえで、術前に硬膜外進展の有無を診断することが大切である。硬膜内型における術前の聴力低下はその程度が重度であっても、腫瘍摘出により回復あるいは正常化できた。小脳橋角部くも膜下腔の蝸牛神経が腫瘍摘出により減圧され、聴力が回復したと考えられる。小脳橋角部腫瘍の摘出後、術前の聴力低下が回復した症例はこれまでも報告されている⁸⁾¹⁷⁾。JFNはlateral cerebellomedullary cisternに発生するため、cerebellopontine cisternに存在する顔面・聴神経¹⁹⁾と腫瘍の間には、2つの脳槽を隔てるくも膜組織が存在する。腫瘍により圧排された聴神経を、このくも膜組織とともに温存することが、術後の聴力回復にとって重要である。硬膜内型では術前の聴力低下が強度であっても、腫瘍摘出により聴力が回復・正常化する可能性があり、内耳を損傷する経迷路法²⁾は手術法として適当でない。内耳損傷の可能性のない外側後頭下開頭、retrosigmoid approachはこの点でも適切な手術法である。

術後一過性に嘔声・嚥下障害が出現することがあるが、硬膜内型における術後のIX・X・XI機能は比較的良好である。特にXIは術後に麻痺を後遺した症例はなく、予後が良好である。

③ 硬膜内外型

硬膜内外型における初発症状は、難聴と嘔声・嚥下障害がおのおの半数を占めた。JFN全体で嘔声・嚥下障害を初発症状とする頻度は38～50%とされ¹²⁾¹⁶⁾、硬膜内型のほとんどが難聴を初発症状とすることを考慮する

と、硬膜内外型で嘔声・嚥下障害を初発症状とする頻度は50%以上と考えられる。一般にJFNがIX・X・XIのいずれかの症状を伴う頻度は57～81%とされる³⁾¹²⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。硬膜内外型ではIX・X・XIが狭い空間に集中する頸静脈孔に腫瘍が進展するため、硬膜内型に比べIX・X・XI麻痺を合併しやすく、硬膜内外型のほとんどがIX・X・XI麻痺を伴うと考えられる。しかし、JFNがVernet症候群(IX・X・XIすべての麻痺)をきたすのは8～9%と稀で³⁾¹⁵⁾、XIはIX・Xに比べ麻痺をきたしにくい¹⁵⁾。

頭蓋骨内や頭蓋外(頸部)に進展したJFNの手術法として、transjugular approach (TJA)、transmastoid approach¹²⁾、infratympanic (or infralabyrinthine) approach (ITA)などが報告されている。われわれは硬膜内外型に対して、外側後頭下開頭とTJAあるいはITAを組み合わせた手術法(TJA or ITA with LSOC)を用いた。TJAは頸静脈孔に斜め後方から到達する方法で、乳様突起の前半部を残し、顔面神経管を開放せず侵襲が少ないが、頸部や錐体骨深部の視野が狭い。ITAは頸静脈孔にはほぼ真横から最短距離で到達し、環椎前方に存在する頸部の腫瘍も、横突起を削除せず直视下にとらえられ、硬膜外進展、特に頸部への進展が大きな症例が適応である¹⁰⁾。ITAはTJAに比べ手技がやや煩雑であるが、外耳道の切除や錐体骨内の内頸動脈の広範な露出⁷⁾などを行わないことで侵襲を軽減できる。

上記の手術法により硬膜内外型も全摘出できるが、術後のIX・X・XI機能は硬膜内型に比べ不良である。JFNの全摘出は術後のIX・X・XI麻痺を意味するというHornら⁵⁾の指摘が硬膜内外型においては正しいものと考えられる。術前にIX・X・XI症状のない症例の手術適応は特に慎重でなければならない。

硬膜内外型においても術後の聴力温存は可能だが、そのためには硬膜内の蝸牛神経への影響だけでなく、錐体骨切除に伴う内耳やendolymphatic sacへの影響も関係してくる¹⁴⁾。硬膜内外型では腫瘍の頭蓋骨内や硬膜内への進展により、伝音性、感音性、混合性の聴力低下が発生する。術前の聴力低下の程度やその原因を正確に診断し、腫瘍の大きさ、局在などから聴力温存の可能性を術前に判断し、温存を試みる場合は上記の点にも留意して手術を進める必要がある。

結 語

硬膜内型と硬膜内外型は異なる臨床的特徴を示し、腫瘍局在により頸静脈孔神経鞘腫を硬膜内型と硬膜内外型

に分けることは簡便で有用な分類である。

文 献

- 1) Gardner G, Cocke EW, Robertson JT, Trumbull ML, Palmer RE: Combined approach surgery for removal of glomus jugular tumors. *Laryngoscope* **87**: 665-688, 1977.
- 2) Giannotta SL, Pulec JL: Translabyrinthine approach for cerebellopontine angle lesions. *Contemp Neurosurg* **3**: 1-6, 1986.
- 3) Hakuba A, Hashi K, Fujitani K, Ikuno H, Nakamura T, Inoue Y: Jugular foramen neurinomas. *Surg Neurol* **11**: 83-94, 1979.
- 4) 白馬 明: 頸静脈孔付近の腫瘍. 脳外 **10**: 359-367, 1982.
- 5) Horn KL, House WF, Hitselberger WE: Schwannomas of the jugular foramen. *Laryngoscope* **95**: 761-765, 1985.
- 6) Kaye AH, Hahn JF, Kinney SE, Hardy RW, Bay JW: Jugular foramen Schwannomas. *J Neurosurg* **60**: 1045-1053, 1984.
- 7) Lambert PR, Johns ME, Winn RH: Infralabyrinthine approach to skull-base lesions. *Otolaryngol Head Neck Surg* **93**: 250-258, 1985.
- 8) Maurer PK, Okawara SH: Restoration of hearing after removal of cerebellopontine angle meningioma: Diagnostic and therapeutic implications. *Neurosurgery* **22**: 573-575, 1988.
- 9) Moffat DA, Golledge J, Baguley DM, Hardy DG: Clinical correlates of acoustic neuroma morphology. *J Laryngol Otol* **107**: 290-294, 1993.
- 10) 中村孝雄: 頸静脈孔腫瘍(1)「経外耳道下鼓室骨稜削除法による頸静脈孔腫瘍の手術」. 山浦 晶, 白馬 明編: 頭蓋底の外科. 東京, 医学書院, 1994, pp. 324-330.
- 11) Neely GL: Reversible compression neuropathy of the eighth cranial nerve from a large jugular foramen Schwannoma. *Arch Otolaryngol* **105**: 555-560, 1979.
- 12) Samii M, Babu RP, Tatagiba M, Sepehrnia A: Surgical treatment of jugular foramen Schwannomas. *J Neurosurg* **82**: 924-932, 1995.
- 13) Sasaki T, Takakura K: Twelve cases of jugular foramen neurinoma. *Skull Base Surgery* **1**: 152-160, 1991.
- 14) 佐々木富男: 頸静脈孔近傍部腫瘍の手術. 脳外 **22**: 1111-1118, 1994.
- 15) 城山雄二郎, 阿美古征生, 青木秀夫, 井上信一, 津波 満: 頸静脈孔神経鞘腫の4例. 脳外 **16**: 313-319, 1988.
- 16) Tan LC, Bordi L, Symon L, Cheesman AD: Jugular foramen neurinomas: A review of 14 cases. *Surg Neurol* **34**: 205-211, 1990.
- 17) Vellutini EAS, Cruz OLM, Velasco OP, Miniti A, Almedia GM: Reversible hearing loss from cerebellopontine angle tumors. *Neurosurgery* **28**: 310-313, 1991.
- 18) 山滝 昭, 藤津和彦, 藤井 聡, 持松泰彦, 桑原武夫: 頸静脈孔神経鞘腫に対する手術アプローチの工夫, 術中頭部回転を利用した Combined suboccipital and infralabyrinthine approach. 脳外 **14**: 887-890, 1986.
- 19) Yasargil MG, Smith RD, Grasser JC: Microsurgical approach to acoustic neurinomas. in Krayenbuhl H (ed): *Advances in Neurosurgery*, vol. 4. New York, Springer-Verlag, 1977, pp. 93-129.

要 旨

頸静脈孔神経鞘腫の検討

—腫瘍局在による分類を用いて—

山上 岩男 小野 純一 山浦 晶

MRI 上の腫瘍局在により頸静脈孔神経鞘腫 7 例を硬膜内型 3 例と硬膜内外型 4 例に分類し, 頸静脈孔神経鞘腫の臨床的特徴について検討した. 硬膜内型は難聴で発症し, IX・X・XI 麻痺を示さず診断が遅れるが, retrosigmoid approach を用いた腫瘍摘出により, 術前の聴力低下は回復可能で, 術後の IX・X・XI 機能も良好である. 硬膜内外型は IX・X・XI 麻痺を示すことが多く, 外側後頭下開頭を加えた transjugular/infratympanic approach により腫瘍摘出が可能だが, 術後の IX・X・XI 機能は不良である. 硬膜内型と硬膜内外型は異なる臨床的特徴を示し, 腫瘍局在により頸静脈孔神経鞘腫を 2 型に分けることは簡便で有用な分類である.

—脳外誌 6: 369-376, 1997—