耳下腺嚢胞性疾患の検討

山田 光一郎 田中 信三 平塚 康之
隈部 洋平 渡邊 佳紀 吉田 尚生
吉松 誠芳

要旨：目的：耳下腺嚢胞性疾患における病理組織型の特徴，穿刺吸引細胞診，術中迅速病理診断の有用性について検討した。

対象：2004年4月～2013年3月の9年間に，大阪赤十字病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて施行された耳下腺手術症例のうち，術前MRIにて嚢胞性疾患が疑われた48例。

結果：良性腫瘍は33例，悪性腫瘍は7例，非腫瘍性嚢胞は8例であった。悪性の鑑別に対する有用性として，穿刺吸引細胞診は正診率78%，感度20%，特異度100%，術中迅速病理診断は正診率89%，感度43%，特異度98%であった。

結論：嚢胞領域の存在は，穿刺吸引細胞診，術中迅速病理診断の感度を低下させる原因となる。

キーワード：耳下腺，嚢胞性疾患，穿刺吸引細胞診，術中迅速病理診断

Summary Cystic lesions of parotid glands:

Koichiro Yamada, Shinzo Tanaka, Yasuyuki Hiratsuka, Yohei Kumabe, Yoshiki Watanabe, Takao Yoshida and Masayoshi Yoshimatsu. Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Osaka Red-Cross Hospital

Objectives: Fine-needle aspiration (FNA) and frozen section diagnosis (FSD) are commonly used as the assessment of parotid gland lesions. The aim of this study was to evaluate the diagnostic value of FNA and FSD for cystic lesions of parotid glands.

Materials and Methods: We enrolled 48 patients who had undergone operations for cystic lesions of parotid glands in Osaka Red Cross Hospital during a 10-year period between April 2004 and March 2013. The accuracy, sensitivity and specificity of FNA and FSD were studied.

Results: Of 48 lesions, 33 were benign tumors, 7 were malignant tumors, and 8 were nonneoplasms. Malignant tumors consisted of mucoepidermoid carcinomas, epithelial-myoepithelial carcinomas, acinic cell carcinoma, carcinoma ex pleomorphic adenoma and low-grade cribriform cystadenocarcinoma. In matters of FNA, the accuracy, sensitivity and specificity for the diagnosis of malignancy were 78%, 20% and 100%, respectively, whereas of FSD, the accuracy, sensitivity and specificity for the diagnosis of malignancy were 89%, 43% and 98%, respectively.

Conclusions: Cystic lesions of parotid glands decrease the sensitivity of FNA and FSD.

Key words: parotid gland, cystic lesion, fine-needle aspiration (FNA), frozen section diagnosis (FSD)

[Received Sep. 17, 2014, Accepted Nov. 29, 2014]

はじめに

耳下腺嚢胞性疾患には、耳下腺嚢胞などの非腫瘍性嚢胞と、耳下腺腫瘍の嚢胞化した腫瘍性嚢胞とがある。術前検査として、CT・MRIなどの画像評価や穿刺吸引細胞診などがあるが、耳下腺嚢胞性疾患の術前の組織学的診断は困難であることが多い。今回、大阪赤十字病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて手術を施行した耳下腺嚢胞性疾患の検討を行った。

対象および方法

2004年4月から2013年3月までに当科で初回手術を施行した耳下腺手術症例225例のうち、耳下腺嚢胞性疾患の48例を対象とした。菊地らの報告¹⁾と同様に、耳下腺嚢胞性疾患の基準は、MRI軸位断、腫瘤長径最大部位の1スライスにて、嚢胞成分が半分以上存在するもの、さらに摘出標本でも嚢胞成分の存在を確認したものとした。また、MRIにてほぼ全体が嚢胞であったものを完全嚢胞、嚢胞の一部に充実性成分を認めたものを不完全嚢胞と定義し検討した。なお、術前MRIは全例について当院放射線科医師とともに読影した。また、対象症例において、HIV感染に伴う嚢胞は認めなかった。

病理組織型、穿刺吸引細胞診（fine-needle aspiration: FNA）、術中迅速病理診断（frozen section diagnosis: FSD）、手術術式、術中の嚢胞壁損傷例を検討した。

結 果

1-1. 病理組織型

嚢胞性疾患48例の病理組織型を表1に、また代表例として10症例のMRI所見（T2強調画像）を

図1に示す。腫瘍性嚢胞は40例（83%）で、非腫瘍性嚢胞は8例（17%）であり、嚢胞形態は、完全嚢胞が18例（38%）、不完全嚢胞が30例（63%）であった。良性腫瘍は33例（69%）で、ワルチン腫瘍が30例、多形腺腫が2例、基底細胞腺腫が1例であった。悪性腫瘍は7例（15%）で、その内訳は粘表皮癌2例、上皮筋上皮癌2例、腺房細胞癌1例、多形腺腫由来癌1例、低悪性度篩状嚢胞腺癌1例であった。

1-2. 悪性腫瘍症例

悪性腫瘍7症例についての詳細を表2に示す。完全嚢胞を呈していた症例は2例、不完全嚢胞は5例であった。悪性度は中～高悪性度が1例のみで、他の6例は低悪性度であった。FNA、FSDで悪性が疑われた症例はそれぞれ1例、3例のみであった。手術術式は、腫瘍核出術が1例、浅葉切除術（部分切除を含む）が4例、全摘術が2例であった。中～高悪性度粘表皮癌、多形腺腫由来癌症例では、術後放射線療法を併用した。治療後の経過観察期間は1.3～6.4年と短いものの、いずれの症例も再発を認めていない。

1-3. 良性腫瘍症例

良性腫瘍33症例についての詳細を表3に示す。完全嚢胞を呈していた症例は9例、不完全嚢胞は24例であった。FNAで悪性が疑われた症例はなかったが、FSDで悪性が疑われた症例は1例あった。手術術式は、腫瘍核出術が17例、浅葉切除術が15例、深葉切除術が1例であった。

1-4. 非腫瘍性嚢胞症例

非腫瘍性嚢胞8症例についての詳細を表4に示す。陳旧性の貯留嚢胞1例を除く7例が完全嚢胞であった。FNAを施行された症例はなく、またFSD

表 1 耳下腺嚢胞性疾患 48 例の病理組織型

組織型			完全嚢胞	不完全嚢胞	合計
良性腫瘍 (n = 33)	ワルチン腫瘍 (WT)		8	22	30
	多形腺腫 (PA)		0	2	2
	基底細胞腺腫		1	0	1
悪性腫瘍 (n = 7)	粘表皮癌 (MEC)		1	1	2
	上皮筋上皮癌 (EMC)		0	2	2
	腺房細胞癌 (AcCC)		0	1	1
	多形腺腫由来癌 (CXPA)		0	1	1
	低悪性度篩状嚢胞腺癌 (LGCCA)		1	0	1
腫瘍類似疾患 (n = 8)	リンパ上皮性嚢胞 (LyEC)		4	0	4
	貯留嚢胞		1	1	2
	リンパ様過形成		1	0	1
	膿瘍		1	0	1
合計			18	30	48

図 1 耳下腺嚢胞性疾患のMRI 所見 (T2 強調画像)

代表例として 11 例の MRI 所見を示した。(病変が右側のものは左右反転している。)

AcCC: 腺房細胞癌, EMC: 上皮筋上皮癌, CXPA: 多形腺腫由来癌, LGCCA: 低悪性度篩状嚢胞腺腫, MEC: 粘表皮癌, WT: ワルチン腫瘍, PA: 多形腺腫, BCA: 基底細胞腺腫, LyEC: リンパ上皮性嚢胞

表 2 悪性腫瘍 7 例の詳細

年齢/性別	嚢胞形態	組織型 (悪性度)	FNA	FSD	治療	経過観察期間 (年)
79/M	不完全	AcCC (低)	—	瘢痕組織	核出	6.4
83/F	不完全	EMC (低)	陰性	BCA	浅葉切除	2.4
75/F	不完全	EMC (低)	陰性	WT	浅葉切除	3.5
68/M	不完全	CXPA (低)	—	WT	浅葉切除 + 術後照射	2.7
40/M	完全	LGCCA (低)	陰性	腺癌	浅葉切除	1.3
28/F	不完全	MEC (低)	MEC	MEC	全摘	5.1
42/M	完全	MEC (中~高)	陰性	MEC	全摘 + 術後照射	4.7

で悪性を疑われた症例もなかった。手術術式は、腫瘍核出術が 3 例、浅葉切除術が 4 例、深葉切除術が 1 例であった。

2. 嚢胞の大きさと嚢胞壁の厚さ

嚢胞の大きさ (長径) を測定したところ、悪性腫瘍は中央値 26mm, 平均 26.0 ± 8.7 mm, 良性腫瘍は中央値 30mm, 平均 33.6 ± 10.5 mm, 非腫瘍性嚢胞は中央値 27mm, 平均 27.4 ± 11.0 mm であった。嚢胞壁を測定したところ、悪性腫瘍は中央値 1.1mm, 平均 1.1 ± 0.2 mm, 良性腫瘍は中央値 0.9mm, 平均

0.9 ± 0.3 mm, 非腫瘍性嚢胞は中央値 1.2mm, 平均 1.4 ± 0.5 mm であった。良性腫瘍と非腫瘍性嚢胞をまとめて悪性所見なしとしたとき、大きさの中央値 30mm, 平均 32.4 ± 10.8 mm, 嚢胞壁の厚さの中央値 0.9mm, 平均 1.0 ± 0.4 mm であった。悪性腫瘍と比較したところ, t 検定にて有意差を認めなかった (大きさ: $p = 0.1465$, 嚢胞壁の厚さ: $p = 0.4066$)。

3. FNA

嚢胞性疾患 48 例のうち 24 例で FNA を施行していた (表 5)。23 例は当院で施行されており, 1 例

表 3 良性腫瘍 33 例の詳細

組織型	嚢胞形態	症例数	FNA	FSD	治療
ワルチン腫瘍	完全	8	不適正 1 例 陰性 3 例（組織型不明） 施行せず 4 例	ワルチン腫瘍 7 例 嚢胞 1 例	核出 6 例 浅葉切除 2 例
	不完全	22	不適正 4 例 陰性 9 例（組織型不明） 施行せず 9 例	ワルチン腫瘍 18 例 嚢胞 2 例 肉芽 1 例 施行せず 1 例	核出 10 例 浅葉切除 11 例 深葉切除 1 例
多形腺腫	不完全	2	不適正 1 例 陰性 1 例（組織型不明）	多形腺腫 腺様嚢胞癌	浅葉切除 2 例
基底細胞腺腫	完全	1	—	肉芽	核出

表 4 非腫瘍性嚢胞 8 例の詳細

組織型	嚢胞形態	症例数	FNA	FSD	治療
リンパ上皮性嚢胞	完全	4	—	嚢胞 1 例 リンパ節 1 例 リンパ様過形成 1 例 非腫瘍性病変 1 例	核出 浅葉切除 浅葉切除 核出
貯留嚢胞	完全	1	—	嚢胞	核出
	不完全	1	—	keratocytoma	浅葉切除
リンパ様過形成	完全	1	—	ワルチン腫瘍	深葉切除
膿瘍	完全	1	—	リンパ節	浅葉切除

表 5 FNA を施行した 24 例の詳細

FNA	組織型推定	病理組織型
陽性 (n = 1)	粘表皮癌 1 例	粘表皮癌 1 例
陰性 (n = 17)	すべて推定困難	悪性腫瘍 4 例 上皮筋上皮癌 2 例 粘表皮癌 1 例 低悪性度篩状嚢胞腺癌 1 例
		ワルチン腫瘍 12 例 多形腺腫 1 例
不適正 (n = 6)	すべて推定困難	ワルチン腫瘍 5 例 多形腺腫 1 例

は他院で施行されていた。当院で施行した症例の大多数はエコーを用いずに行っていた。FNA の結果は、陽性が 1 例（他院施行例）、陰性が 17 例、不適正が 6 例であった。不適正の割合は、完全嚢胞で 17% (1/6)、不完全嚢胞で 28% (5/18) であった。

組織型の推定に関しては、他院で施行された粘表皮癌 1 例のみ推定可能であり、組織型一致率は 4% (1/24) であった。ワルチン腫瘍では、17 例で FNA を施行されていたが、組織型推定に至った症例はなかった。

表 6 悪性の鑑別に対する FNA の有用性

FNA	病理組織型	
	悪性	良性
陽性	1	0
陰性	4	13

FNA 施行 24 例のうち、不適正 6 例を除く 18 例

表 7 FSD を施行した 47 例の詳細

	FSD	術後病理組織型
悪性 4 例	粘表皮癌 2 例	粘表皮癌 2 例
	腺様嚢胞癌 1 例	多形腺腫 1 例
	腺癌 NOS 1 例	低悪性度篩状嚢胞腺癌 1 例
良性 30 例	ワルチン腫瘍 28 例	ワルチン腫瘍 25 例, 多形腺腫由来癌 1 例
	基底細胞腺腫 1 例	上皮筋上皮癌 1 例, リンパ様過形成 1 例
	多形腺腫 1 例	上皮筋上皮癌 1 例
非腫瘍性 13 例	嚢胞, リンパ節, 肉芽など	多形腺腫 1 例
		腺房細胞癌 1 例, ワルチン腫瘍 4 例
		基底細胞腺腫 1 例, リンパ上皮性嚢胞 4 例
		貯留嚢胞 2 例, 膿瘍 1 例

表 8 悪性の鑑別に対する FSD の有用性

FSD	病理組織型	
	悪性	良性
悪性	3	1
悪性なし	4	39

FSD 施行 47 例

不適正 6 例を除く 18 例について、悪性の鑑別に対する有用性は、正診率 78% (14/18), 感度 20% (1/5), 特異度 100% (13/13) であり, 4 例の偽陰性を認めた (表 6)。

4. FSD

嚢胞性疾患 48 例のうち 47 例で FSD を施行していた (表 7)。FSD の結果は、悪性腫瘍が 4 例, 良性腫瘍が 30 例, 非腫瘍性疾患が 13 例であった。迅速病理診断で悪性腫瘍が疑われた 4 例中 2 例, 良性腫瘍が疑われた 30 例中 26 例が術後病理組織型も一致していた。

良性腫瘍と非腫瘍性疾患を、悪性所見なしとした場合、悪性の鑑別に対する有用性は、正診率 89% (42/47), 感度 43% (3/7), 特異度 98% (39/40) であり, 4 例の偽陰性と 1 例の偽陽性を認めた (表 8)。

5. 術中の嚢胞壁損傷

術中の嚢胞壁損傷は 48 例中 10 例でみられ, 組織型の内訳はワルチン腫瘍 8 例, リンパ性上皮嚢胞 1 例, 貯留嚢胞 1 例であり, 悪性腫瘍の嚢胞壁損傷はなかった。よって, 損傷の割合は, 悪性腫瘍で 0% (0/7), 良性腫瘍 + 非腫瘍性嚢胞で 24% (10/41) であった (χ^2 乗検定にて $p = 0.1420$)。なお, 再発は 10 例とも認めていない。

嚢胞の大きさについて検討したところ, 損傷症例では中央値 33.5mm, 平均 35.1 ± 11.7 mm, 非損傷

症例では中央値 30mm, 平均 30.5 ± 10.3 mm であった (t 検定にて $p = 0.226$)。平均長径 30mm 未満では 11% (2/19), 平均長径 30mm 以上では 28% (8/29) の症例で嚢胞壁損傷がみられた (χ^2 乗検定にて $p = 0.1547$)。

嚢胞壁の厚さに関しては, 損傷症例では中央値 0.9mm, 平均 1.0 ± 0.4 mm, 非損傷症例では中央値 1.0mm, 平均 1.0 ± 0.3 mm であった (t 検定にて $p = 0.5960$)。

手術術式の内訳は, 腫瘍核出術が 7 例, 浅葉切除術が 3 例であり。嚢胞壁損傷の割合は, 腫瘍核出術で 33% (7/21), 浅葉切除術で 13% (3/23) であった (χ^2 乗検定にて $p = 0.1087$)。

考 察

1. 耳下腺嚢胞性疾患の特徴

耳下腺嚢胞性疾患についての臨床統計の報告は少なく, 本邦においては, 渉猟しえた範囲内では菊地らによる報告のみであり¹⁾, 35 例の耳下腺内嚢胞性疾患の検討で, 良性腫瘍が 27 例, 悪性腫瘍が 3 例, 非腫瘍性嚢胞が 5 例であったと報告している。本検討においても 83% が嚢胞化した腫瘍であり, 腫瘍性嚢胞が非腫瘍性嚢胞よりも明らかに多い結果であった。嚢胞形態は, 非腫瘍性嚢胞で完全嚢胞の割合が高かった。

嚢胞化の見られる耳下腺病変として, 腫瘍類似病変 (非腫瘍性嚢胞) では, 粘液嚢胞, 粘液貯留嚢胞, 唾液腺導管嚢胞, リンパ上皮嚢胞, 良性リンパ上皮病変があげられている。良性腫瘍では, ワルチン腫瘍, 多形腺腫, 基底細胞腺腫, 導管乳頭腫, 嚢胞腺腫が, また悪性腫瘍では, 粘表皮癌, 腺房細胞癌, 嚢胞腺癌があげられている²⁾。本検討でもこれらの多くを含んでおり, 耳下腺嚢胞性疾患の鑑別の参考になると考えられた。

本検討での悪性腫瘍は7例あり、嚢胞性病変全体の15%を占めていた。嚢胞性疾患にかぎらず、耳下腺腫瘍全体における悪性の占める割合として、吉原らは13.8% (144/1043) と報告しており³⁾、嚢胞性病変の有無は、悪性の頻度には大きく影響しない可能性が示唆された。悪性腫瘍7例の詳細は表2のとおりで、完全嚢胞も2例認めたことから、完全嚢胞であることが悪性の可能性の否定にはならないことが示された。また、前述した嚢胞化のみられる悪性腫瘍の悪性度に関して、粘表皮癌は低悪性から高悪性までさまざまな悪性度をとるが、腺房細胞癌、嚢胞腺癌は低悪性度とされている⁴⁾。粘表皮癌は、悪性度が進むにつれ嚢胞形成が少なくなる傾向があることから⁵⁾、嚢胞化のみられる悪性腫瘍は基本的には低悪性度であるとされている。しかしながら、本報告では中～高悪性度粘表皮癌も1例あり、嚢胞化が低悪性度を支持するとは必ずしもいえないことが判明した。

2. FNA の有用性

唾液腺腫瘍におけるFNAは、良悪性の鑑別ならびに組織型推定目的に施行される術前検査であるが、感度が68%と低く、組織型推定率は良性腫瘍で76%と比較的良好であるのに対して、悪性腫瘍では48%と限界もある⁶⁾。本検討の対象である耳下腺嚢胞性疾患の場合、感度が20%、組織型推定率は全体で4%、良性腫瘍が0%、悪性腫瘍が20%であり、嚢胞性領域の存在は、FNAの精度を低下させる要因となっていると考えられる。特に、FNAでの組織型推定は極めて困難であり、本検討でFNAと摘出標本の組織型が一致した症例は1例のみであった。当科では大多数の症例で、エコーを使用せずにFNAを行っていた。よって実質部分が十分採取されていない可能性も考えられ、現在ではエコーガイド下でのFNAを施行している。

鐵原らは唾液腺嚢胞性疾患のFNAに関して、大量の粘液が採取された場合、粘液嚢胞、低悪性度粘表皮癌、乳頭状嚢胞型腺房細胞癌などを、硝子球が見られる場合、多形腺腫、基底細胞腺腫、上皮筋上皮癌などを、基底細胞様細胞が採取された場合、基底細胞腺腫、多形腺腫、基底細胞癌などを、扁平上皮細胞が出現した場合、側頸嚢胞、慢性唾液腺炎、壊死性ワルチン腫瘍、多形腺腫、扁平上皮癌、粘表皮癌などを考慮すると報告している⁷⁾。菊地らは、嚢胞内容液の性状を「滲出液」、「滲出液＋出血」、「出血＋壊死」と3種類に分類した結果、滲出液を中心にするものには悪性腫瘍は見られなかったこと、「出血＋壊死」に非腫瘍性嚢胞は見られなかったこと、悪性腫瘍はすべて「出血＋壊死」を呈して

いたことを報告している¹⁾。

耳下腺嚢胞性疾患に対するFNAは、感度が低いこと、組織型推定が困難であることなどの限界も念頭におきながら、FNAによる嚢胞液の性状、組織型推定までには至らなくても細胞所見についての病理医からのコメントなども参考にして、術前診断の一助とするべきであると思われる。

3. 術前の悪性腫瘍の推定

耳下腺悪性腫瘍の術前診断で施行しうる検査として、MRI、CT、超音波検査、FNAなどがある。本検討における7例の悪性腫瘍は、全例顔面神経麻痺を認めず、また画像上、周囲浸潤の所見、リンパ節転移を疑う所見はなかった。良性腫瘍＋非腫瘍性嚢胞と比較して、悪性腫瘍の大きさはやや小さい傾向にあったものの、長径15～37mmと大きさはさまざまであった。嚢胞壁の厚さも悪性腫瘍に特徴的な傾向はなく、術前に悪性腫瘍を疑うことが可能であった症例は、FNAで粘表皮癌が疑われた1例のみであった。よって、耳下腺嚢胞性疾患において、術前に悪性であることを推定するのは極めて困難であると考えられた。

4. FSD の有用性

耳下腺腫瘍におけるFSDの有用性として、正診率94～99%、感度62～100%、特異度90～99%、組織型推定率72～94%とこれまでに報告されている⁸⁻¹⁰⁾。耳下腺嚢胞性疾患のみを対象としたFSDの有用性の検討は、われわれが渉猟しえた範囲内では報告がない。本検討では、47例で施行されており、正診率89%、感度が43%、特異度98%であり、嚢胞性領域の存在は、FSDの感度を低下させる要因となっていると考えられた。組織型推定率については、表2、表3のとおり、悪性腫瘍では29% (2/7)、良性腫瘍では84% (26/32)、腫瘍性嚢胞全体で72% (28/39)であった。前項のFNAの成績と比較すると、FSDは、感度がやや高く、特に良性腫瘍における組織型推定には有用であることが判明した。

5. 嚢胞壁損傷

嚢胞壁損傷についての検討は、これまで報告がないため、嚢胞の大きさ、嚢胞壁の厚さ、術式との関係について検討した。悪性腫瘍で嚢胞壁を損傷した症例はなかった。症例数も少なく統計学的有意差は認めなかったが、嚢胞の大きさが大きく、核出術を選択した症例で嚢胞壁損傷が多い傾向にあった。嚢胞壁の厚さにはほとんど差がなかった。嚢胞壁の損傷に関しては、術者の技術的な問題、嚢胞壁の強度など、他の要素も関与している可能性があると考えられた。

6. 術式について

耳下腺嚢胞性疾患 48 例の手術術式は、腫瘍核出術が 21 例、浅葉切除術が 23 例、深葉切除術が 2 例、全摘術が 2 例であった。非腫瘍性嚢胞とワルチン腫瘍は核出術で問題ないと考えられ、核出術 21 例のうち 19 例がこれらの疾患であった。術式と嚢胞壁の損傷を検討した結果、大きさが大きく、核出術を施行した症例で嚢胞壁損傷の割合が多い傾向にあった。

結 論

・耳下腺嚢胞性疾患 48 例の検討を行った。

・腫瘍性嚢胞は 40 例 (83%) で、そのうち悪性腫瘍は 7 例であった。ワルチン腫瘍が 30 例と最多であった。

・穿刺吸引細胞診に関して、検体不良例を除いた症例での良悪診断における精度は、正診率 78%、感度 20%、特異度 100% であり、組織型一致率は 4% であった。穿刺吸引細胞診での悪性の鑑別、組織型の推定は困難であると考えた。

・術中迅速病理診断は正診率 89%、感度 43%、特異度 98% であった。穿刺吸引細胞診と比較すると成績は良好であったが、偽陽性、偽陰性も存在した。

・術中の嚢胞壁損傷は 10 例で認め、腫瘍の大きさが大きく、また核出術を選択した症例で高い傾向があった。

・嚢胞領域の存在は、穿刺吸引細胞診、術中迅速病理診断の感度を低下させるため、耳下腺嚢胞性疾患の治療の際には、術前に明らかな悪性を示唆する臨床所見や検査所見がなくても、悪性の可能性もあることを念頭にいれ、治療にあたることが重要である。

本研究に対し、御協力、御指導をいただいた元当院 (現倉敷中央病院) 放射線診断科 小山貴先生に深謝いたします。

本論文の要旨は、第 25 回日本頭頸部外科学会総会 (2015 年 1 月 29-30 日, 大阪) にて口演した。

著者は申告すべき利益相反を有しない。

文 献

- 1) 菊地正弘, 篠原尚吾, 藤原敬三, 他: 耳下腺内嚢胞性疾患の検討. 日耳鼻会報, 113: 441-449, 2010.
- 2) 森永正二郎: 唾液腺腫瘍の病理診断—概論—. 唾液腺腫瘍アトラス (日本唾液腺学会編), 19-26, 金原出版株式会社, 東京, 2005.
- 3) 吉原俊雄: 耳下腺悪性腫瘍. 唾液腺疾患の病態解明と臨床, 28-32, SPIO 出版, 東京, 2013.
- 4) 長尾俊孝: 「他領域からのトピックス」唾液腺腫瘍の病理. 日耳鼻会報, 112: 601-608, 2009.
- 5) 立川哲彦: 粘表皮癌. 唾液腺腫瘍アトラス (日本唾液腺学会編), 89-95, 金原出版株式会社, 東京, 2005.
- 6) Hughes JH, Volk EE, Wilbur DC, et al: Pitfalls in salivary gland fine-needle aspiration cytology. Arch Pathol Lab Med 129: 26-31, 2005.
- 7) 鐵原拓雄, 伊豊 功, 広川満良, 他: 唾液腺の穿刺吸引細胞診—嚢胞性病変におけるピットフォール—. 日臨細胞会誌, 41: 56-61, 2002.
- 8) 花井信広, 永島義久, 伊地知 圭, 他: 耳下腺腫瘍における穿刺吸引細胞診, 針生検, 術中迅速診断の診断精度. 口腔・咽頭科, 19: 335-340, 2007.
- 9) 岩井 大, 山下敏夫, 泉川雅彦, 他: 耳下腺腫瘍に対する術中迅速病理組織診の検討. 日耳鼻会報, 102: 1227-1233, 1999.
- 10) Schmidt RL, Hunt JP, Hall BJ, et al: A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of frozen section for parotid gland lesions. Am J Clin Pathol 136: 729-739, 2011.