CO₂ レーザー手術を組み入れた喉頭癌の治療成績

鈴木 久美子¹⁾・澤津橋 基 広¹⁾・溝 上 宏 幸^{1, 2)}・和田 繁^{1, 3)}
津 田 邦 良¹⁾・井之口 昭¹⁾・進 武 幹^{1, 4)}

A Clinical Study of 200 cases with Laryngeal Cancer

Kumiko Suzuki¹⁾, Motohiro Sawatsubashi¹⁾, Hiroyuki Mizokami^{1, 2)},
Shigeru Wada^{1, 3)}, Kuniyoshi Tsuda¹⁾, Akira Inokuchi¹⁾
and Takemoto Shin^{1, 4)}

In this study, we analyzed the treatment outcomes of 200 cases with laryngeal squamous cell carcinoma at Saga Medical School Hospital from 1985 to 1997. In all were 142 cases of glottic type, 54 cases of supraglottic type and 4 cases of subglottic type carcinomas. The breakdown of treatment procedures for the 122 stage I and II cases of the glottic type was as follows: initially treated by CO₂ laser surgery alone (55 cases), CO₂ laser surgery followed by irradiation therapy (39 cases), partial laryngectomy (3 cases), total laryngectomy (24 cases) and total laryngectomy with elective neck dissection (1 case). The treatment courses for 23 early stage cases of the supraglottic type were: initially treated by laser surgery followed by irradiation therapy (3 cases), partial laryngectomy (5 cases), total laryngectomy (11 cases) and total laryngectomy with elective neck dissection (4 cases). The 20 advanced stage cases of the glottic type were treated by total laryngectomy (12 cases), total laryngectomy with radical neck dissection (7 cases) and total laryngectomy with elective neck dissection (1 case). The treatments for the 31 advanced cases of the supraglottic type included: treated by total laryngectomy (4 cases), total laryngectomy with radical neck dissection (16 cases), total laryngectomy with elective neck dissection (6 cases), partial laryngectomy, radical neck dissection and concomitant chemoradiotherapy (1 case), irradiation (1 case), chemotherapy (2 cases) and CO₂ laser surgery followed by irradiation therapy (1 case). The cause specific 5-year survival rates of the glottic type cases for stage I through IV were 98.5%, 95.2%, 90.9% and 50.0% respectively. Those of the supraglottic type were 100%, 86.2%, 90.9% and 54.3% respectively. The 5-year larynx preservation rate of the glottic type cases for stage I through IV were 90.4%, 46.9%, 0%, and 0% respectively. Those of the supraglottic type cases were 71.4%, 18.8%, 14.3% and 17.6% respectively. We concluded that, in most patients with early stage disease (stage I or II) especially of glottic cancer, the preservation of larynx was achieved by laser surgery alone. In contrast, advanced stage carcinoma of the larynx required chemo-radiation therapy combined with surgery.

Key words: Laryngeal cancer, Treatment, Laser surgery, Survival rate

はじめに

喉頭癌は他の癌に比べ予後良好な疾患であり、近年では治療成績を低下させることなく喉頭温存をはかることが、焦点になっている¹⁾。我々は、早期喉頭癌に対する治療法として、ラリノマイクロ CO₂ レーザー単独手術あるいは CO₂ レーザー手術に放射線併用治療を行い、喉頭温存

を計ってきた。しかし、その中には再発し、不慮の転帰をとる症例も存在し、さらなる成績の向上が望まれる。そこで、当科における喉頭癌の治療成績についてまとめ、特に声門癌および声門上癌の生存率、再発率、喉頭温存率、再発に対するサルベージ手術などを中心に検討し、喉頭癌の診断と治療法について考察を加えたので報告する。

1) 佐賀医科大学耳鼻咽喉科学講座

2) みぞかみ耳鼻咽喉科 (佐賀市)

3) 福岡徳洲会病院 (春日市)

4) 小柳記念病院 (諸富町)

1) Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Saga Medical School

2) Mizokami ENT Clinic (Saga City)

3) Department of Otorhinolaryngology, Fukuoka Tokushukai Medical Center, (Kasuga City)

4) Koyanagi Memorial Hospital (Morodomi, Saga)

対 象 と 方 法

1982年から1997年までに佐賀医科大学附属病院耳鼻咽喉科を受診した喉頭扁平上皮癌症例のうち、2年以内の他因死例と転帰不明例を除いた200例について検討した。年齢は41歳から88歳（平均65.6歳）。性別は男性190例、女性10例であった。経過観察期間は24ヶ月から177ヶ月で平均64.8ヶ月であった。TNM分類は、1987年UICC分類に従った。臨床病期分類は、声門癌ではStage I 73例（T1a 56例、T1b 17例）、Stage II 49例、Stage III 12例、Stage IV 8例であった。声門上癌ではStage I 7例（T1a 5例、T1b 2例）、Stage II 16例、Stage III 14例、Stage IV 17例であった。声門癌 T1, T2 122例は全てN0であり、T3, T4 20例中リンパ節転移（N+）症例は、5例のみ（声門癌の3.5%）であった。声門上癌では、T1, T2 では23例中4例（17.3%）、T3, T4 では31例中15例（48.4%）がN+であった。また、遠隔転移がみられたのは、声門上癌の2症例（T3N0, T4N3）のみであった。声門下癌は4例（T2N0 2例、T4N0 2例）のみであった（表1）。

早期癌（Stage I, II）に対しては、CO₂レーザー手術単独あるいはCO₂レーザー手術に放射線療法（44～70Gy）併用や、喉頭部分切除術（CO₂レーザー手術含む）を行い、一部のT2症例では喉頭全摘術を行った。予防的頸部郭清術に関しては原則として行わず、術者の判断により一部の声門上癌T2N0症例に行った。進行癌（Stage III, IV）では、原発巣に対しては喉頭全摘術を、頸部に対してはN+症例は同側の根治的頸部郭清術を、N0症例に対しては症例によっては予防的頸部郭清術を行った。治療法は原則として、手術可能と判断したら手術療法をまず行うこととし、術後放射線治療は原則として行わないこととした。

早期声門癌（Stage I, II）についてはCO₂レーザー単独手術の適応としたのは、1982年から1991年までは、膜様部に限局したT1aや、前交連および声帯突起までに進展が認められないT1症例のみとした。CO₂レーザー手術に放射線療法の適応としたものは、その他のT1症例（前交連および声帯突起部に及ぶもの）や、bulkyなmass、安全域不十分例とした。1991年からは、CO₂レーザー単独手術の適応を広げ、T1症例は全てCO₂レーザー単独手術のみで治療を行うようにした。病理組織検査の結果、安全域が不十分な症例は、CO₂レーザーを用いた再手術を行うこととした。T2症例については、声帯運動制限がなく、腫瘍が声帯突起に及ばない例は原則としてCO₂レーザー単独手術を行い、声帯運動制限がなく声帯突起に及ぶ例や、安全域不十分例はCO₂レーザー手術の後に放射線療法（44～70Gy）を追加した。声帯運動制限がありCO₂レーザー手術では、根治困難と判断した症例のみ喉頭部分切除術や喉頭全摘術を行った。その結果、一次治療としてCO₂レーザー単独手術を行ったのが122例中55例（T1N0；43例、T2N0；12例）、CO₂レーザー手術に放射線療法の併用を行ったのが39例（T1N0；30例、T2N0；9例）、喉頭部分切除

表1 部位別 TNM 分類

		N0	N1	N2	N3	総計
声門上癌	T1a	5				5
	T1b	2				2
	T2	16	2	1	1	20
	T3	10	2	3*	1	16
	T4	2	4	2	3*	11
計		35	8	6	5	54
声門癌	T1a	56				56
	T1b	17				17
	T2	49				49
	T3	10	2	2		14
	T4	5		1		6
計		137	2	3		142
声門下癌	T2	2				2
	T4	2				2
計		4				4
総計		176	10	9	5	200

遠隔転移症例2例（声門上癌 T3N2M1, T4N3M1）を含む。

術を行ったのが3例（すべてT2N0症例）、喉頭全摘術を行ったのが25例（T2N0）であった。

進行声門癌（Stage III, IV）では喉頭全摘術を行ったのが12例、喉頭全摘術および根治的頸部郭清術を行ったのが7例（T3N1が2例、T3N2が2例、T4N0が2例、T4N2が1例）、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術を行ったのが1例（T4N0M0）であった。

早期声門上癌（Stage I, II）の1次治療としてCO₂レーザー手術に放射線療法の併用を行ったのが3例、喉頭部分切除術を行ったのが5例、喉頭全摘術を行ったのが11例、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術を行ったのが4例であった。

進行声門上癌（Stage III, IV）の1次治療として喉頭全摘術を行ったのが4例、喉頭全摘術および根治的頸部郭清術を行ったのが16例（T2N1が1例、T3N0が1例、T3N2が2例、T2N2が1例、T2N3が1例、T3N2が2例、T3N3が1例、T4N1が4例、T4N2が2例、T4N3M1が1例）、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術を行ったのが6例（T3N0が5例、T4N0が1例）、喉頭部分切除術および予防的頸部郭清術およびFAR療法を施行したのが1例（T3N0）、放射線療法のみ施行したのが1例（T4N0M0）、化学療法のみ施行したのが2例（T3N2M1, T4N3M0）、CO₂レーザー手術に放射線療法の併用を行ったのが1例（T3N0M0）であった。

再発症例の救済法は手術による救済を基本とし、局所再発例に対しては、声門癌rT1症例、及び声帯運動制限のない声門癌rT2症例はCO₂レーザー手術を、それ以外の症例は喉頭全摘を行った。頸部リンパ節転移再発（N再発）に対しては、根治的頸部郭清術を行い、手術不能例と判断された症例に対しては放射線療法や化学療法を行うこととした。

図1 声門癌の5年死因特異的生存率

図2 声門上癌の5年死因特異的生存率

表2 早期声門癌のレーザー治療成績

		症例数	5年生存率	喉頭温存率	再発率
laser	T1N0	43	97.7%	97.7%	16.3%
	T2N0	12	100.0%	100.0%	8.3%
laser+rad	T1N0	30	100.0%	85.5%	26.7%
	T2N0	9	88.9%	88.9%	11.1%

経過観察法として、一次治療を終了した症例は、基本的に退院後1年間は、2週間おき、2年目以降は1ヶ月おきに、3年目以降は2～3ヶ月おきに、外来にて診察検査を行うようにした。また、外来受診時は必ず複数医師の診察を行い、二重チェックを行うようにした。

これらの対象をもとにKaplan-Meier法を用い、他因死を打ち切り例とする5年死因特異的生存率と、喉頭全摘時を非打ち切りとする5年累積喉頭温存率を算出した。有意差検定にはログランク検定と一般化Wilcoxon検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。

結 果

1) 生存率

声門癌のStage別の死因特異的生存曲線は、図1の通りである。5年死因特異的生存率は、Stage I, 98.5%; Stage II, 95.2%; Stage III, 90.9%; Stage IV, 50.0%であった。

声門上癌のStage別の死因特異的生存曲線は、図2の通りである。5年死因特異的生存率は、Stage I, 100%; Stage II, 86.2%; Stage III, 92.9%; Stage IV, 54.3%であった。

2) 喉頭温存率

5年累積喉頭温存率は、声門癌では、T1, 90.4%; T2, 46.9%; T3, 0%; T4, 0%であり、声門上癌では、T1, 71.4%; T2, 18.8%; T3, 7.1%; T4, 0%であった。

3) 声門癌 Stage I, II の CO₂ レーザー 治療成績

声門癌のCO₂レーザー治療成績については以下の如くである。T1N0症例では、CO₂レーザー手術放射線療法併用群（レーザー放射線併用群）で死因特異的5年生存率が

100%、喉頭温存率が85.5%、再発率が26.7%であり、CO₂レーザー手術単独群（レーザー単独群）で死因特異的5年生存率が97.7%、喉頭温存率が97.7%、再発率が16.3%であった。T2N0症例では、レーザー放射線併用群で死因特異的5年生存率が88.9%、喉頭温存率が88.9%、再発率が11.1%であり、レーザー単独群で死因特異的5年生存率が100%、喉頭温存率が100%、再発率が8.3%であった（表2）。T1N0, T2N0症例群ともに、死因特異的5年生存率、喉頭温存率および再発率は、レーザー単独群とレーザー放射線併用群との間で有意差は認めなかった。

4) 再発例について

早期声門癌（Stage I, II）では、CO₂レーザー治療を行った94例のうち、T1N0症例73例中、15例（レーザー単独群7例、レーザー放射線併用群8例）に再発がみられ、うち8例（レーザー単独群5例、レーザー放射線併用群3例）は追加CO₂レーザー単独手術によりサルベージ可能であった。残り7例は結果的に喉頭全摘術を施行され、うち6例（レーザー単独群1例、レーザー放射線併用群5例）はサルベージ可能であった。1例（レーザー単独群）のみリンパ節転移により原病死（N死）した。T2N0症例では、21例中、2例に再発がみられ、うち1例（レーザー単独群）は追加CO₂レーザー単独手術によりサルベージ可能であった。1例（レーザー放射線併用群）は喉頭全摘術を施行され、のちに原病死（N死）した。他治療群では、喉頭部分切除術の2例、喉頭全摘術の5例の計7例が再発したが、いずれも喉頭全摘術もしくは頸部郭清術にてサルベージ可能であった。

進行声門癌（Stage III, IV）では、全20例のうち喉頭全摘術の3例、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術の1例、

喉頭全摘術および根治的頸部郭清術の4例の計8例が再発した。そのうち、喉頭全摘術の1例(T4N0M0)、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術の1例(T4N0M0)、喉頭全摘術および根治的頸部郭清術の2例(T4N0M0 2例)の計4例は局所再発により原病死したが、残り4例は頸部郭清術にてサルベージ可能だった。

早期声門上癌(Stage I, II)では、全23例のうちCO₂レーザー手術および放射線併用療法の1例(T1N0M0)、喉頭全摘術の1例(T2N0M0)の計2例が再発した。前者は頸部郭清術によりサルベージ可能だったが、後者は遠隔転移による再発で原病死した。

進行声門上癌(Stage III, IV)では、全31例のうちFAR療法30Gy後喉頭部分切除術の1例、喉頭全摘術の4例、喉頭全摘術および予防的頸部郭清術の1例、喉頭全摘術および根治的頸部郭清術の7例の計13例が再発した。そのうちFAR療法30Gy後喉頭部分切除術の1例(T2N1M0)、喉頭全摘術および根治的頸部郭清術の4例(T2N3M0, T3N2M0, T4N1M0, T4N2M0)の計5例は、頸部リンパ節転移再発または遠隔転移再発により原病死した。また、遠隔転移による再発をきたした6例は、すべて声門上癌であった。

5) 予防的頸部郭清術について

声門癌N0症例に対し、予防的頸部郭清術非施行群のうちT2で24例中5例に後発リンパ節転移がみられ、T3で10例中1例、T4で2例中2例に後発リンパ節転移がみられた。一方、予防的頸部郭清術を施行した群では、T2で1例中0例、T4で1例中1例がリンパ節転移再発した。再発例のうち、T4の3例はリンパ節転移再発により原病死したが、残り5例は頸部郭清術によりサルベージされた。

声門上癌N0症例に対し、予防的郭清を行わず喉頭全摘術のみ施行した群は、T1は2例中0例、T2は9例中1例、T3は3例中0例、T4は1例中1例に後発リンパ節転移が認められた。予防的頸部郭清術を施行した群では、T2およびT3の9例は再発せず、T4の1例のみがリンパ節転移再発した。

考 察

当科における声門癌および声門上癌の臨床病期別の5年生存率は、他施設における最近の報告と比較検討してみても概ね満足できる成績であった^{2, 3)}。当科の特徴として、早期声門癌に対するCO₂レーザー治療成績が良好であったこと、Stage IIIの5年死因特異的生存率が特に良好だったことが挙げられる。当科では1982年よりCO₂レーザー手術を積極的に喉頭癌の治療に応用してきた⁴⁾。声門癌Stage I, IIの5年死因特異的生存率はそれぞれ98.5%, 95.2%で、早期声門癌に根治照射、喉頭部分切除術を行ったこれまでの報告と比べて遜色がない²⁾。1991年以降当科では、T1声門癌症例及び、声帯運動が正常で、喉頭室に軽度の進展が認められるT2症例(early T2症例)に対してはCO₂レーザー手術のみで治療を行っている。そのレー

ザー単独群の5年生存率はT1: 97.7%, T2: 100%で大変良好であった。再発率をレーザー単独群とレーザー放射線併用群とで比較してみるとT1症例でレーザー単独群の再発率は16.3%で、レーザー放射線併用群のそれは26.7%, T2症例ではレーザー単独群が8.3%, レーザー放射線併用群が11.1%で有意差は認めなかった。本邦での諸家のレーザー放射線併用群の5年生存率は篠原⁵⁾はStage I 90.0%, Stage II 63.7%, 田部⁶⁾はT1a: 100%, T1b: 89%, T2: 50%と報告しており、我々の治療成績もこれらの報告と比べて遜色がないと考える。一方、国外での報告においても良好な成績が示されており⁷⁻¹⁰⁾、症例を選べば早期声門癌の治療はCO₂レーザー単独手術で充分と考える。声門癌のCO₂レーザー治療の適応についてはT1までとする意見もあるが¹¹⁾、T2であってもCO₂レーザー単独手術のみで十分コントロール可能な症例もある。PerrettiはT2声門癌のレーザー治療の適応を1) 前交連で声門上への進展がないこと、2) 前交連での声門下への進展が声帯自由縁から5mmを超えないこと、3) 声門後方で声門下への進展のないことを基準としてあげ、T1, T2症例の5年生存率が96%であったと報告している¹⁾。T3症例も適応にしている報告もある⁷⁾が、局所再発率55%と高く、よい適応とは言い難い。また、早期声門癌レーザー単独群55例のうち再発した8例中6例は、追加CO₂レーザー手術にてコントロールできており、CO₂レーザー手術はサルベージ手術としても有効であった。よって、CO₂レーザー手術の利点のひとつとして残存や再発が早期に検知でき、CO₂レーザーによる再手術や放射線治療の選択が残されていることが挙げられる⁴⁾。さらに放射線治療のように創傷治癒が障害されないといった利点や、喉頭部分切除術のように喉頭の枠組みが破壊されないため局所の再発病巣が喉頭外へ容易に進展しないなどの利点もある⁸⁾。

当科での5年死因特異的生存率は、特にStage IIIにおいて声門癌90.9%, 声門上癌92.9%と良好だった。理由としてStage III声門癌・声門上癌では、N0症例がそれぞれ83.3%, 71.4%と、他施設の報告^{3, 12, 13)}に比し多くを占めたこと、声門上癌に対し予防的頸部郭清術を施行(10例中6例)した結果と考えられた。

予防的頸部郭清術については論議のあるところであるが、声門上癌の30%前後に潜在的リンパ節転移が認められ、T2以上の症例に対し予防的頸部郭清術を行うべきとする報告が多い¹⁴⁻¹⁶⁾。しかし今回の結果では、予防的頸部郭清術を行わなかったT1, T2症例13例中1例に、後発頸部リンパ節転移が見られたのみであった。早期声門上癌の予防的頸部郭清術は不必要な手術になる可能性が高く、機能温存の立場から慎重な経過観察で十分と考えている¹⁷⁾。今回の我々の結果のように、予防的頸部郭清術を行わなかった群と予防的頸部郭清術を行った群との治療成績は変わらないとの報告もある¹⁸⁾。一方、T3, T4症例6例については全例救済できたものの、4例の後発頸部リンパ節転移が見られ、予防的頸部郭清術は必要と思われた。

現在当科では、頸部の手術に関してはN+症例には同側の頸部郭清術を行い、予防的頸部郭清術は、声門上癌T4N0症例の患側、声門上癌T3症例およびT4N+症例の健側にのみ行っている。また、pN+症例やリンパ節転移の節外浸潤陽性症例の術後放射線治療の有用性の報告も多くみられることから²⁾、さらなる治療成績向上のため、節外浸潤陽性例およびN2c、N3症例に対しては、術後放射線治療を追加している¹⁷⁾。

早期癌については生存率、喉頭温存率ともにほぼ満足すべき結果であったのに対して、Stage III、IV症例における喉頭温存率は非常に低いといわざるを得ない。近年進行喉頭癌患者における喉頭機能の温存は重要な課題の一つと考えられている^{1, 19, 20)}。1990年前後より白金製剤と放射線治療の併用効果が認められるようになり²¹⁻²³⁾、喉頭癌治療法の一つと認識されるようになった。Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Groupは、喉頭癌Stage III、IV 332症例で、cisplatin, fluorouracilの併用が有効であった症例に放射線治療を追加し、その喉頭温存率は64%で、CR 31%, PR 54%, 2年生存率68%と喉頭全摘術の治療成績に匹敵する報告をしている²²⁾。高橋はT3声門癌およびT3、T4声門上癌にUFTとCDDP併用放射線療法を行い、2次治療を要しない症例が55%、喉頭保存率が64%であったと述べている²⁴⁾。現在われわれの施設では、早期声門癌を除き、CDDPあるいはCBDCAを用いた化学療法併用放射線療法(40Gy)をまず先行させ中途評価を行い、肉眼的にCRとなった症例では根治照射70Gyを行い喉頭温存を計っている¹⁷⁾。40Gy照射時点で放射線低感受性症例(PD, NC, PR例)に対しては手術を行っている。現在までのところ化学療法放射線併用療法例は、喉頭温存率の向上が認められているが、その副作用により喉頭および舌根挙上の減弱に伴った嚥下障害が多々発症する可能性のあることも念頭におかなければならない²⁵⁾。さらにStage IV症例では根治的治療における喉頭温存は現在の段階では困難とする意見が主流と思われ^{2, 26)}、今後の検討課題である。

ま と め

1982年から1997年までの当科にて治療を行った喉頭扁平上皮癌200例を対象として治療成績を中心に検討した。

1. 声門癌T1N0、T2N0症例群のCO₂レーザー治療成績は、死因特異的5年生存率、喉頭温存率ともに大変良好な成績であった。

2. 死因特異的5年生存率はこれまでの報告と比べ概ね良好であり、特にStage IIIにおいては声門癌90.9%、声門上癌92.9%と大変良好だった。

3. 喉頭温存率は、T1、T2症例では満足すべき成績だったが、T3、T4症例では声門癌、声門上癌ともに極めて低く、今後の治療法を工夫していく必要がある。

本論文の一部は第51回日本気管食道科学会(1999年、東

京)、第12回日本喉頭科学会(2000年、久留米)、第101回日本耳鼻咽喉科学会総会(2000年、東京)にて報告した。

本研究は平成12年度文部科学省科学研究費補助金(奨励研究A No.12770975)および「第21回がん集学的治療研究財団助成金」の援助を受けた。

本論文は佐賀医科大学耳鼻咽喉科学教室開講20周年記念論文として執筆されたものである。

参 考 文 献

- 1) Hillman RE et al: Functional outcomes following treatment for advanced laryngeal cancer. Part I—Voice preservation in advanced laryngeal cancer. Part II—Laryngectomy rehabilitation: the state of the art in the VA System. Research Speech-Language Pathologists. Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 172: 1~27, 1998.
- 2) 藤井隆ほか: 大阪府立成人病センターにおける喉頭癌1079例の臨床統計. 日耳鼻 100: 856~863, 1997.
- 3) 古賀健一郎ほか: 喉頭保存の立場からみた喉頭癌の治療成績. 耳鼻臨床 89: 221~227, 1996.
- 4) 澤津橋基広ほか: 早期声門癌におけるCO₂レーザー単独手術の治療成績. 癌の臨床 47: 413~419, 2001.
- 5) 篠原尚吾ほか: I期II期喉頭癌に対するレーザー、放射線併用療法の治療成績. 日気食会報 49: 317~321, 1998.
- 6) 田部哲也ほか: 声門部癌T1、T2症例に対するレーザー治療と放射線治療の比較. 頭頸部腫瘍 16: 103~108, 1990.
- 7) Motta G et al: T1-T2-T3 glottic tumors: Fifteen years experience with CO₂ laser. Acta Otolaryngol (Stockh) Suppl 527: 155~159, 1997.
- 8) Eckel HE et al: Transoral laser surgery for early glottic carcinoma. Eur Arch Otorhinolaryngol 257: 221~226, 2000.
- 9) Remacle M et al: Endoscopic cordectomy, a proposal for a classification by the working committee, European Laryngological Society. Eur Arch Otorhinolaryngol 257: 227-231, 2000.
- 10) Steiner W: Results of curative laser microsurgery of laryngeal carcinomas. Am J Otolaryngol 14: 116~121, 1993.
- 11) Myers EN, Fagen JJ: Management of the neck in cancer of the larynx. Ann Otol Rhinol Laryngol 108: 828-832, 1999.
- 12) 今井良吉ほか: 喉頭癌の治療成績. 耳鼻臨床 91: 1053~1056, 1998.
- 13) 盛川 宏ほか: 喉頭癌の臨床統計的観察. 耳鼻臨床

- 88 : 1161~1169, 1995.
- 14) Ferlito A et al : Surgical treatment of the neck in cancer of the larynx. ORL 62 : 217~225, 2000.
 - 15) Hicks WL JR et al : Patterns of nodal metastasis and surgical management of the neck in supraglottic laryngeal carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 121 : 57~61, 1999.
 - 16) Wax MK, Touma BJ : Management of the N0 neck during salvage laryngectomy. Laryngoscope 109 : 4~7, 1999.
 - 17) 澤津橋基広ほか : 当科における声門上癌再発症例の検討. 喉頭 13 : 5~10, 2001.
 - 18) Myers EN, Fagan JF : Management of the neck in cancer of the larynx. Ann Otol Rhinol Laryngol 108 : 828~832, 1999.
 - 19) Terrell JE et al : Long-term quality of life after treatment of laryngeal cancer. The Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 124 : 964~971, 1998.
 - 20) Sherman AC et al : Assessing quality of life in patients with head and neck cancer. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 126 : 459~467, 2000.
 - 21) Forastiere AA : Overview of platinum chemotherapy in head and neck cancer. Semin Oncol suppl 21 : 20~27, 1994.
 - 22) The Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group : Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer. N Engl J Med 324 : 1685~1690, 1991.
 - 23) 真崎規江ほか : 放射線治療における化学療法併用による増感効果の臨床的評価. 癌の臨床 39 : 1703~1709, 1993.
 - 24) 高橋廣臣 : 喉頭癌進展例 (T3, T4) の保存治療. 耳鼻臨牀 87 : 1309~1319, 1994.
 - 25) Lazarus CL et al : Swallowing disorders in head and neck cancer patients treated with radiotherapy and adjuvant chemotherapy. Laryngoscope 106 : 1157~1166, 1996.
 - 26) 森一功ほか : 喉頭癌の治療法の推移と成績についての検討. 日気食会報 49 : 1~10, 1998.
-

別刷請求先 〒849-8501 佐賀市鍋島5丁目1-1
佐賀医科大学耳鼻咽喉科学講座 澤津橋基広