

Trabajo original

# Tratamiento transoral con radiofrecuencia del cáncer de laringe con T precoz

*Transoral radiofrequency microsurgery for laryngeal cancer with early T*

Dra. Cinthia Pérez, Dra. Romina Di Iorio, Dra. Dora C. Latourrette, Dr. Carlos S. Ruggeri

## Abstract

### Objective

To determine the local control rate and disease-specific survival rate in patients with malignant laryngeal tumors treated with transoral radiofrequency microsurgery as well as the incidence of complications and tracheostomy, gastrostomy or enteral nutrition requirement in patients with malignant laryngeal tumors treated with transoral radiofrequency.

### Study design

Descriptive, prospective with retrospective analysis.

### Methods

Sixty-three patients with malignant laryngeal tumors with early T were treated with transoral radiofrequency microsurgery at the Hospital Italiano de Buenos Aires between March 2004 and March 2012.

Early tumors were classified according to the 2002 American Joint Committee on Cancer (AJCC) TNM staging system as T in situ (Tis), T1, and T2 T1b.

### Results

The sample comprised sixty-three patients, 55 men and 8 women. Fifty-nine patients had glottic tumors and the remaining four had supraglottic tumors.

The initial local control rate was 88.88%, the control rate with rescue treatment was 93.65% and the organ preservation rate was 100%.

The cancer-specific survival rate was 93.65%.

Any patient required a tracheostomy and three temporarily required enteral nutrition or gastrostomy.

There were 4 (6.34%) complications: two patients had subcutaneous emphysema, 1 patient suffered postoperative bleeding 15 days after surgery, and one patient developed aspiration pneumonia. All complications were resolved without sequelae.

### Conclusion

Transoral resection of malignant tumors with early T is the first therapeutic option for excellent oncologic prognosis and low morbidity.

Oncologic results obtained in patients with early laryngeal cancer treated with transoral radiofrequency resections are similar to the results published in series of patients treated with CO2 laser.

We believe that there are no differences between the equipment used to make the cuts in tissue and through the tumor. However, the use of radiofrequency has a significantly lower cost.

**Key words:** larynx cancer, transoral treatment, radiofrequency.

## Resumen

### Objetivos

1) Determinar la tasa de control local y la tasa específica de sobrevida en los pacientes con tumores malignos de laringe tratados mediante un abordaje quirúrgico transoral con radiofrecuencia.

2) Determinar la incidencia de complicaciones, necesidad de traqueostomía, alimentación enteral o de gastrostomía en los enfermos tratados por tumores malignos de laringe por vía transoral con radiofrecuencia.

### Material y método

Se estudiaron 63 pacientes con tumores malignos de laringe con T precoz, que fueron tratados mediante un abordaje transoral endoscópico y microquirúrgico, asistido con radiofrecuencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires entre marzo de 2004 y marzo de 2012.

Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Correspondencia: Dr. Carlos Santiago Ruggeri

E-mail: carlos.ruggeri@hospitalitaliano.org.ar

Presentado en el 32º Congreso Argentino de ORL. Septiembre de 2012, Rosario.

Se consideró cáncer con T precoz, a aquellas lesiones estadificadas según la clasificación TNM de la AJCC de 2002, como T in situ (Tis), T1, T1b y T2.

## Diseño

Descriptivo, prospectivo con análisis retrospectivo.

## Resultados

Fueron tratados 63 pacientes, 55 hombres y 8 mujeres.

59 tuvieron tumores localizados en glotis y 4 en supraglotis.

El control local inicial que se obtuvo en todos los pacientes con tumores malignos con T precoz fue de 88,88%.

El control con tratamiento de rescate fue de 93,65%, y la tasa de preservación laríngea en los sobrevivientes fue del 100%.

La sobrevida específica por cáncer fue de 93,65%.

Ningún enfermo necesitó una traqueostomía y 3 requirieron alimentación por SNG y/o gastrostomía temporalmente.

Hubo 3 complicaciones, enfisema subcutáneo 2/63, hemorragia 15 días después de la cirugía 1/63, y neumonía por aspiración 1/63, representando el 6,34%.

Todas fueron solucionadas sin secuelas.

## Conclusiones

La resección transoral de tumores malignos con T precoz constituye la primera opción terapéutica por su excelente pronóstico oncológico y su baja morbilidad.

Los resultados oncológicos obtenidos en los pacientes tratados por cáncer de laringe con T precoz mediante resecciones transorales asistidas con radiofrecuencia fueron similares a los resultados publicados en series de pacientes tratados con láser de CO<sub>2</sub>.

Creemos que no existen diferencias entre los equipamientos utilizados para realizar los cortes en los tejidos y a través del tumor.

No obstante, la utilización de radiofrecuencia tiene un costo significativamente menor.

**Palabras claves:** cáncer de laringe, resección transoral, radiofrecuencia.

## Introducción

El tratamiento del cáncer de laringe con T precoz puede ser con radioterapia (RT), cirugía externa o por vía transoral.

Los resultados oncológicos son similares.

La indicación de RT en tumores iniciales tiene el inconveniente de que si la lesión persiste o recurre no se puede volver a utilizar esta modalidad terapéutica por lo menos a mediano plazo.

Los enfermos que padecen laringectomías parciales por vía externa requieren una traqueostomía transitoria, muchas veces necesitan alimentarse por sonda nasogástrica en forma temporal y requieren una internación promedio de 5 a 7 días, incrementando la morbilidad y los costos del tratamiento.

La cirugía transoral oncológica puede representar una terapéutica efectiva para curar al enfermo con poca morbilidad, y bajo costo, reservando la RT para las recurrencias o segundos tumores primarios de cabeza y cuello.

## Objetivos

1) Determinar la tasa de control local y la tasa específica de sobrevida en los pacientes con tumores malignos de laringe tratados mediante un abordaje quirúrgico transoral con radiofrecuencia.

2) Determinar la incidencia de complicaciones, necesidad de traqueostomía, alimentación enteral o de gastrostomía en los enfermos tratados por tumores malignos de laringe por vía transoral con radiofrecuencia.

## Diseño

Descriptivo, prospectivo con análisis retrospectivo.

## Material y método

Se estudiaron 63 pacientes con tumores malignos de laringe con T precoz, que fueron tratados mediante un abordaje transoral endoscópico y microquirúrgico, asistido con radiofrecuencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires entre marzo de 2004 y marzo de 2012.

Se consideró cáncer con T precoz, a aquellas lesiones estadificadas según la clasificación TNM de la AJCC de 2002, como T in situ (Tis), T1, T1b y T2.

### Estadificación del T en los tumores supraglóticos iniciales

**T0:** no hay evidencia de tumor primario.

**T1:** tumor limitado a un subsitio de la supraglotis con movilidad cordal conservada.

**T2:** tumor que invade la mucosa de más de un subsitio adyacente de la supraglotis o glotis o de una región fuera de la supraglotis (ej., base de lengua, valécula, pared medial del seno piriforme) sin fijación de la cuerda vocal.

### Estadificación del T en los tumores glóticos iniciales

**T0:** no hay evidencia de tumor primario.

**Tis:** carcinoma in situ.

**T1:** tumor limitado a la cuerda vocal con movilidad normal.

**T1a:** tumor limitado a una cuerda vocal.

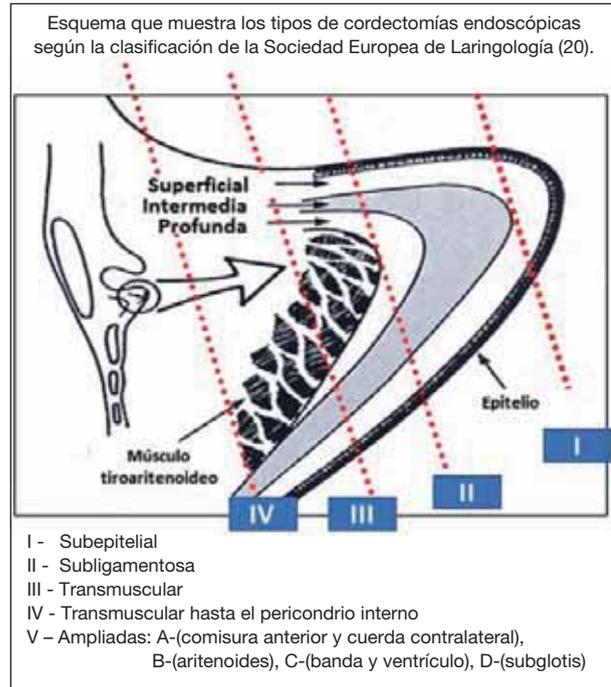
**T1b:** tumor que compromete ambas cuerdas vocales.

**T2:** tumor que se extiende a la supraglotis y o subglotis, y o con alteración de la movilidad cordal.

Se incluyó en el estudio un sarcoma de alto grado limitado a la cuerda vocal.

Se excluyeron los pacientes con cáncer de laringe con T avanzado (T3, T4), los que fueron tratados mediante técnicas quirúrgicas externas, o que tuvieron un seguimiento postoperatorio inferior a 4 meses.

Se utilizó la clasificación de cordectomías endoscópicas propuesta por la Sociedad Europea de Laringología para determinar el tipo de resección utilizada en los tumores glóticos (20).



Se describió el tipo de resección supraglótica efectuada y el tipo de vaciamiento de cuello realizado.

Los datos recolectados y evaluados en los pacientes fueron: edad y sexo, estadificación TNM e histología de las lesiones, tipo de resección quirúrgica, necesidad de traqueostomía, alimentación enteral o gastrostomía, tiempo de internación, complicaciones, tasa de control local y de sobrevida específica por cáncer, tratamientos asociados, y tiempo de seguimiento.

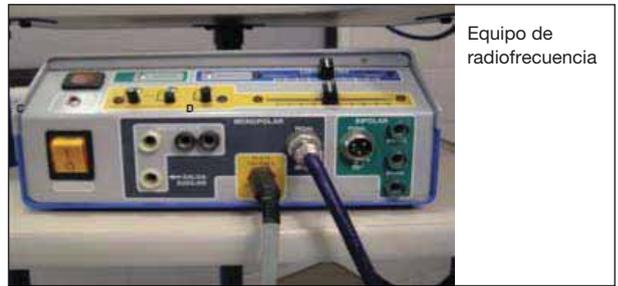
Se anotaron en una tabla de Microsoft Office Excel 2010.

Tabla de recolección prospectiva de datos

P	E/Sex	TNM	Histol	Cordec	T	SNG/G	Ti.	C	C.local	SE	TratA.	S
---	-------	-----	--------	--------	---	-------	-----	---	---------	----	--------	---

Se utilizaron laringoscopios de suspensión de diferentes diámetros y laringoscopio bivalvo para reseccionar tumores supraglóticos, equipo de radiofrecuencia en modo monopolar con puntas y bisturí de 24 cm, pinzas rectas y anguladas, microtijeras rectas y anguladas, disectores convencionales para microcirugía de laringe y microscopio con lente de 400 mm y aumentos de 6x, 10x, 16x y 25x.

Instrumental quirúrgico utilizado



Equipo de radiofrecuencia



Laringoscopio bivalvo



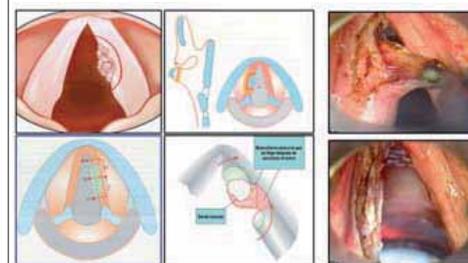
Set de microcirugía de laringe



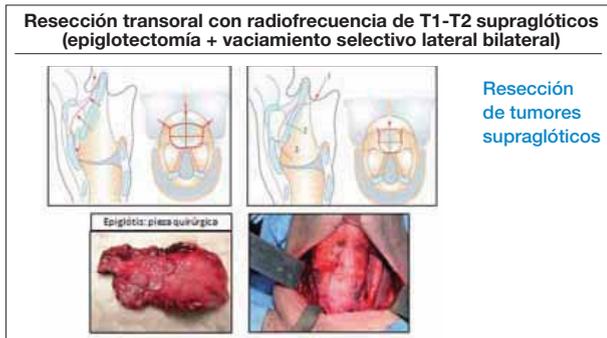
Bisturí de radiofrecuencia

La técnica quirúrgica consistió en reseccionar el tumor en bloque o por sectores para evaluar infiltración profunda, y realizar biopsias intraoperatorias de la profundidad y márgenes superficiales para confirmar que la exéresis fue completa.

Resección transoral con radiofrecuencia en T1 glótico



T1 glótico: resección en bloque o por partes



Los pacientes fueron operados bajo anestesia general con tubos endotraqueales convencionales para microcirugía de laringe.

Se operaron en quirófano con internación o en quirófano para cirugía ambulatoria, de acuerdo a las características de la cirugía y/o al estado clínico del paciente.

### Resultados

Fueron tratados 63 pacientes, 55 hombres y 8 mujeres.

La edad promedio de los enfermos fue 66,5 años.

Todos fueron evaluados mediante videorinofibrolaringoscopia, y 34 además por videoestroboscopia.

Cuarenta y tres fueron estudiados con tomografía computada de cuello y tórax y el resto con radiografías simples de tórax.

Después de la evaluación clínica y anestésica prequirúrgica se realizó una biopsia bajo anestesia general, a través del laringoscopio, en todos los pacientes con T1-T2.

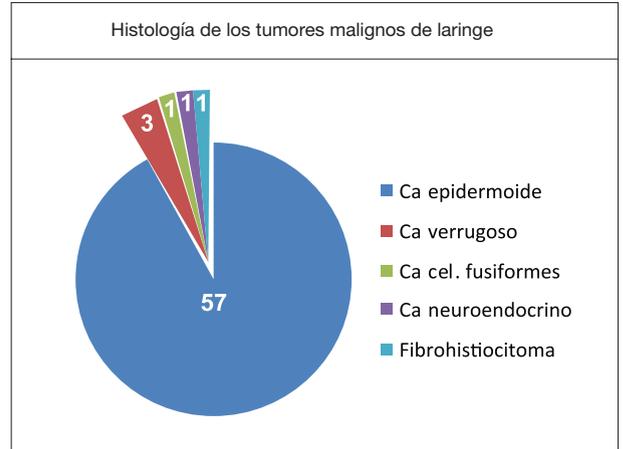
El diagnóstico de carcinoma in situ se realizó por estudio diferido de la pieza de cordectomía.

En dos pacientes se realizó un estudio histopatológico intraoperatorio por congelación, y confirmado el diagnóstico de cáncer se procedió en el mismo acto quirúrgico con la cordectomía.

En los otros enfermos se esperó el resultado diferido de la biopsia para indicar el tratamiento.

Un solo paciente fue excluido del estudio luego de hacer la biopsia porque se encontraron dificultades para exponer adecuadamente el tumor.

La histología de los tumores fue carcinoma epidermoide en 57/63, carcinoma verrugoso en 3/63, carcinoma de células fusiformes 1/63, carcinoma neuroendocrino en 1/63 y fibrohistiocitoma maligno en 1/63.



59 tumores se localizaron en la glotis y 4 en supraglotis. Todos fueron N0-M0.

Estadificación	Número de casos
Carcinoma in situ	11
T1	26
T1b	8
T2	14: 10 con extensión a comisura anterior/ 1 con movilidad cordal.

Todos fueron N0 -M0

Estadificación	Número de casos
T1 de epiglotis	2
T2: (repliegue aritenopiglotico y pared medial del seno piriforme)	2

Cuatro enfermos tuvieron antecedentes de tratamiento radiante previo a la cirugía.

El tipo de cordectomía que se realizó en los pacientes con tumores glóticos se detalla en la siguiente tabla.

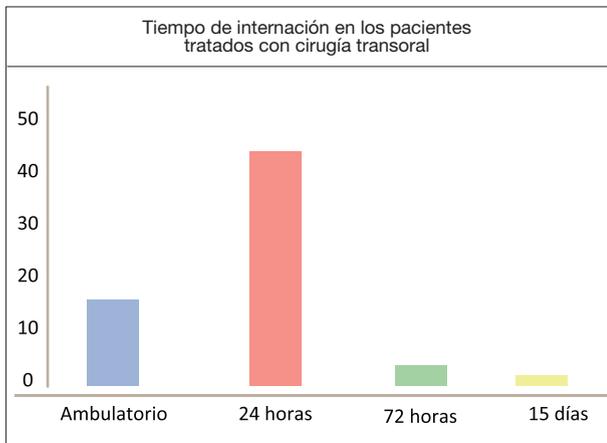
Cáncer glótico: 59	
Cordectomía I (sub-epitelial)	6
Cordectomía II (sub-lig. vocal)	3
Cordectomía III (transmuscular)	25
Cordectomía IV (transmuscular hasta pericondrio interno)	2
Cordectomía V (ampliada)	23
Va (comisura ant y cuerda contralat.)	16
Vb (aritenoides)	
Vc (banda y ventrículo)	1
Vd (subglotis)	1
Va + d	5

Tipo de resecciones efectuadas en tumores supraglóticos
<b>Cáncer supraglótico: -N:4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: epiglotectomía suprahoidea</li> <li>• T1: epiglotectomía, resección de banda y ventrículo / vaciamiento de cuello</li> <li>• T2: resección repliegue AE y pared medial del seno piriforme / vaciamiento selectivo bilateral</li> <li>• T2: resección repliegue aritenopiglótico y pared medial seno piriforme</li> </ul>

En un solo paciente con un carcinoma neuroendocrino se indicó tratamiento con quimioterapia y radioterapia concurrente postoperatoria por la naturaleza histológica del tumor.

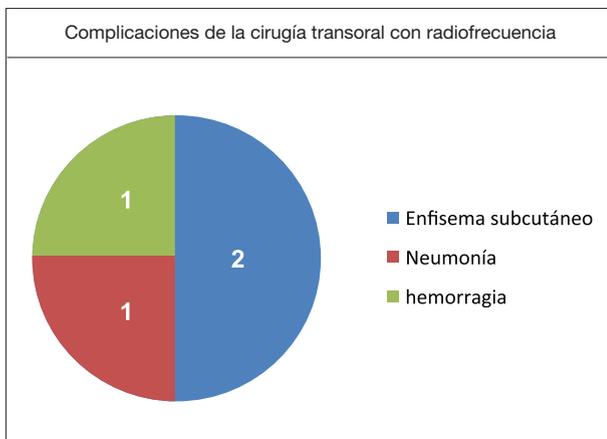
Ningún enfermo necesitó una traqueostomía y 3 requirieron alimentación por SNG y o gastrostomía temporalmente (T1b:10 días, T2 SG: 30 días, y T2 SG: 1 año).

La cirugía se realizó en forma ambulatoria en 16 pacientes, con 24 horas de internación en 43, 72 horas en 3, y 15 días en 1.



Hubo 3 complicaciones: enfisema subcutáneo 2/63, hemorragia 15 días después de la cirugía 1/63, y una neumonía por aspiración 1/63, representando el 6,34%.

Todas fueron solucionadas sin secuelas.



Once pacientes tuvieron carcinomas in situ, uno de ellos persistió a la cordectomía y fue rescatado con una nueva resección transoral. Al realizar las congelaciones de los márgenes se detectaron otros focos de carcinoma in situ, alejados de la lesión principal.

Por este motivo se indicó radioterapia postoperatoria.

El control local inicial en este grupo de enfermos fue del 90%, el control local con tratamiento de rescate fue del 100%, la tasa de preservación de la laringe fue del 100% y la sobrevida específica por enfermedad fue del 100%.

N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
Tis: 11	90,90%	100%(cordectomía +RT)	100%	100%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pre.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

Veintiséis tuvieron tumores estadificados T1.

Un paciente que había sido tratado con radioterapia por padecer múltiples carcinomas in situ tuvo una recurrencia 18 meses después del tratamiento radiante. Se realizó una resección transoral, y 10 meses después una laringectomía frontolateral ampliada por una nueva persistencia y 9 meses más tarde una laringectomía total más QT/RT concurrente sobre el traqueostoma y mediastino.

Después falleció por recurrencia loco-regional.

N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
T1: 26	96,15%	96,15%(cordectomía/LP/LT)	100%	96,15%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pre.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

Ocho enfermos padecieron tumores estadificados T1b.

El control local y la sobrevida por enfermedad fue del 100%.

N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
T1b: 8	100%		100%	100%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pre.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

Doce fueron tratados por tumores estadificados T2.

N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
T2: 12	66,66%	83,33%	100%	83,33%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pre.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

Un enfermo que siguió fumando tuvo una recidiva supraglótica contralateral, sincrónica con un tumor en pulmón.

Se indicó QT/RT concurrente y falleció 2 meses después sin enfermedad local.

Otro paciente tuvo una extensión a comisura anterior y subglotis que fue reseada con márgenes libres.

Al año tuvo una persistencia del tumor y fue rescatado mediante tratamiento con QT/RT concurrente y después con laringectomía total.

Falleció sin enfermedad local ni regional a los 3 meses por metástasis cerebrales.

Otro enfermo tuvo una persistencia y fue rescatado mediante una nueva resección transoral, y otro con una persistencia fue tratado con QT/RT concurrente.

En el grupo total de tumores glóticos con estadios precoces, el control local inicial, el control local con tratamiento de rescate, la tasa de preservación de la laringe y la sobrevida específica por enfermedad fueron similares a las descriptas en estudios de pacientes tratados con resecciones transorales asistidas con láser de CO2.

Resultados en cáncer glótico inicial Tis-T1-T1b-T2				
N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
Tis-T1-T1b-T2: 59	89,83%	94,91%	100%	94,91%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pres.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

En este estudio fueron tratados 4 enfermos con tumores supraglóticos con estadios T1-T2.

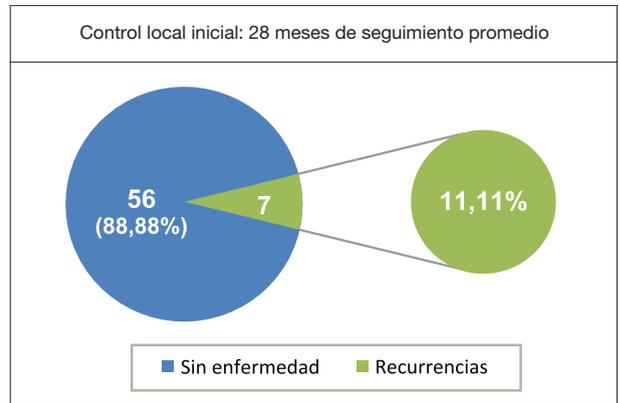
N	Control local I.	Control local con rescate	Pres.L.S.	S.E.E.
T1:2	100%		100%	100%
T2:2	50%		100%	50%
T1-2:4	75%		100%	75%

N: número, Control local inicial, Control local después de tratamiento de rescate, Pres.L.: Preservación de la laringe en sobrevivientes, S.E.E.: Sobrevida específica por cáncer.

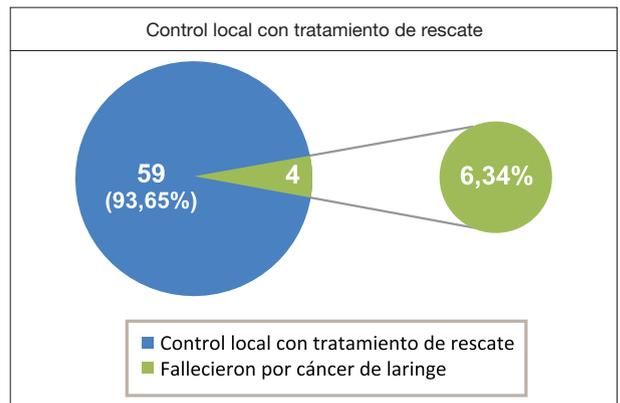
Un paciente con un tumor que se extendió a la pared medial del seno piriforme recurrió al año de la resección transoral y fue rescatado con una nueva resección endoscópica.

Dieciocho meses después tuvo un tumor en el repliegue aritenopiglotico contralateral sincrónicamente con metástasis hepáticas y falleció.

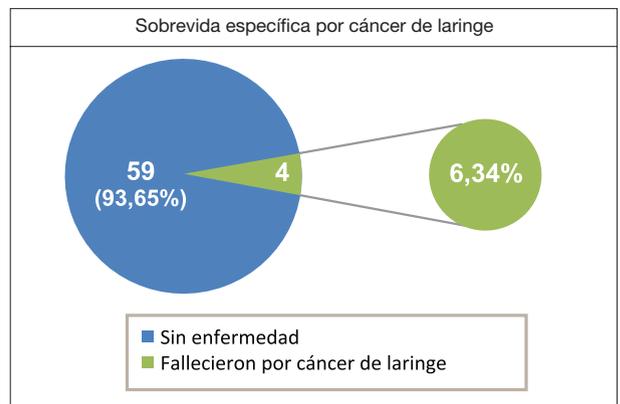
El control local inicial que se obtuvo en todos los pacientes con tumores malignos con T precoz fue de 88,88%.



El control con tratamiento de rescate fue de 93,65%, y la tasa de preservación laríngea en los sobrevivientes fue del 100%.



La sobrevida específica por cáncer fue de 93,65%.



Los resultados obtenidos en este grupo de pacientes son similares a los informados con tratamiento transoral con láser de CO2.

### Discusión

El cáncer de laringe con T precoz puede ser tratado con radioterapia o cirugía con altas tasas de control local y similares resultados oncológicos.



Control local después de tratamiento con radioterapia						
Estudio	Seguimiento en años	Nº	T	Control local	Control local con preservación de la laringe	Control local con rescate
Mendenhall (14)	Mínimo 2- media 9,9	230 61 146 82	T1a T1b T2a T2b	94% (5 a.) 93% (5 a.) 80% (5 a.) 72% (5 a.)	95% (5 a.) 95% (5 a.) 82% (5 a.) 76% (5 a.)	98% (5 a.) 98% (5 a.) 96% (5 a.) 96% (5 a.)
Wang (30)		665 145 92	T1 T2a T2b	93% (5 a.) 77% (5 a.) 71% (5 a.)		
Le (13)	Media 9,7	315 83	T1 T2	85% (5 a.) 70% (5 a.)		96% (5 a.) 91% (5 a.)
Warde (31)	Media 6,8	403 46 286	T1a T1b T2	91% (5 a.) 82% (5 a.) 69% (5 a.)		
Garden (8)	Media 6,8	114 116 230	T1a T1b T2			91% (5 a.)

Resultados de microcirugía con láser en cáncer supraglótico						
Autor	Steiner W (35)	Eckel HE (6)	Ambrosch P (1)	Iro y col. (10)	Motta G (16)	Vilaseca y colab. (29)
N	30/81	46	48	141	106	62
TNM/estadio	T2:(20)-T4	T1:9-T2:37 37:NO	I:12 II:36	I:23,4% II:25,5% III:16,3% IV:34,8%	I:45-II:61	T1:24 T2:38
Tratamiento	Láser +-VG +-Rt	Láser +-VG	Láser +-VG	Láser +-VG +-Rt	Láser	Láser +-VG +-Rt
Sobrevida global	59% a 5ª 81 tumores T2-T4	59% a 5a.	76% a 5a.	I+II:75,4% a 5a. III+IV:56% a 5a.	I:91% II:88% a 5 a	Todos: 69,6% a 5a.
Sobrevida específica	89% a 5ª 81 tumores T2-T4	72% a 5a	83% a 5a.	Todos 65,7% a 5a.	I:97% II:94%	Todos 78,3% a 5ª. I+II:88,4%
Control local	78%	90,2%	I:100% II:89%	Todos: 83,7% I:861%	I:82% II:63%	80,6%
Control con Cx rescate		95,1%	II:97%	II:74,6%		96,7%
Control con preservación de la función	91%	LT:10%	I:100% II:97%		I:88,6% II:85,4%	90,32%

Control local después de cirugía parcial por vía externa						
Estudio	Seguimiento en años	Nº	T	Control local	Control local con preservación de la laringe	Control local con rescate
Giovanni (9)		62 65	T1 T2	100% 92%	100% 92%	
Crampette (5)	Mínimo 3	18 40 23	T1a T1b T2	100% 95% 83%		
Thomas (28)	Media 6,6	159	Tis-T1	93%	94%	100%
Lacourreye (12)	Mínimo 3	295 90 31 416	T1 T2a T2b T1-T2b	89% 74% 68% 84%		97%
Spector (22)	Mínimo 3	404	T1	92%	93%	99%
Spector (23)	Mínimo 5	71	T2	93%	93%	99%

Resultados de microcirugía con láser en el cáncer glótico: Tis, T1a-b y T2 a					
Autor	Año	Seguimiento	Nº	Control local	Recurrencia
Steiner (27)	1996	64 meses	360	325	35(10%)
Peretti (17)	2000	>5 años	140	112	28(20%)
Moreau (15)	2000	>5 años	98	96	2(2%)

Resumen: 598 pacientes  
Control local: 533 (89%)  
Recurrencias: 65 (11%)

Las ventajas de la resección transoral sobre la radioterapia son varias: el tratamiento es más corto y tiene menos costo, se evita el uso de radioterapia en pacientes con cáncer precoz, que tienen un 25% de posibilidades de tener un segundo tumor primario en cabeza y cuello y se reserva este tratamiento para tratar recurrencias o persistencias loco-regionales más avanzadas.

También se evita el edema, fibrosis, e inflamación en la cuerda vocal sana que produce el tratamiento radiante.

El pronóstico de la calidad vocal es controvertido debido a las distintas técnicas de radioterapia y los diferentes tipos de cordectomías que pueden ser utilizados.

Las ventajas de la resección transoral sobre las cirugías parciales por vía externa son: se observa el tumor con microscopio, permitiendo delimitar con mayor precisión la extensión e infiltración, menos morbilidad para los pacientes y menor costo, ya que en las resecciones de tumores glóticos iniciales no se necesita habitualmente traqueostomía ni alimentación por sonda nasogástrica.

En tumores supraglóticos es más frecuente la necesidad de alimentación por SNG.

En nuestra experiencia los enfermos tratados mediante laringectomías parciales verticales (LV) u horizontales (LH) requieren una traqueostomía (7 días promedio en procedimientos verticales y 30 días en laringectomías horizontales), y también alimentación por SNG (10 días promedio en LV y 45 días en LH).

Las contraindicaciones de la cirugía transoral son la mala exposición endoscópica.

La resección transoral endoscópica con radiofrecuencia, produce poca carbonización de la pieza y de los márgenes, posibilita coagular vasos mayores

de 0,5 mm sin cambiar de instrumental, y trabajar con distintos ángulos.

El equipo tiene menor costo y no se requieren tubos endotraqueales especiales que protejan la vía aérea de la ignición que puede producir el disparo accidental del láser de CO<sub>2</sub>.

Basterra y colaboradores (3) demostraron en un estudio que el daño producido en los tejidos por el láser de CO<sub>2</sub> (2-3W, superpulso, spot de 0,5-0,8 mm) y con electrocirugía con microelectrodos fue igual en el modo corte, y el daño resultó mayor en modo coagulación.

## Conclusiones

La tasa de control local inicial y con rescate en pacientes con tumores malignos de laringe tratados mediante microcirugía transoral con RFQ fue 88,88% y 93,65% respectivamente.

La preservación de la función laríngea en los sobrevivientes fue del 100%.

Ningún enfermo requirió traqueostomía y 3 necesitaron alimentación por SNG/gastrostomía temporalmente (4,76%).

Hubo 4 pacientes que tuvieron complicaciones representando el 6,34%.

La resección transoral de tumores malignos con T precoz constituye la primera opción terapéutica por su excelente pronóstico oncológico y su baja morbilidad.

Los resultados oncológicos obtenidos en los pacientes tratados por cáncer de laringe precoz mediante resecciones transorales asistidas con radiofrecuencia fueron similares a los resultados publicados en series de pacientes tratados con láser de CO<sub>2</sub>.

Creemos que no existen diferencias entre los equipamientos utilizados para realizar los cortes en los tejidos y a través del tumor.

No obstante la utilización de radiofrecuencia tiene un costo significativamente menor.

## Referencias bibliográficas

- Ambrosch P, Kron M, Steiner W. Carbon dioxide laser microsurgery for early supraglottic carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1998; 107: 680.
- Ambrosch P, Rodel R, Kron M et al. Transoral laser microsurgery for cancer of the larynx. A retrospective analysis of 657 patients. *Onkologie.* 2001; 7: 505.
- Basterra J, Frías S, Alba J, et al. Comparative study of acute tissue damage induced by the CO<sub>2</sub> laser versus microelectrodes in cordectomies. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2006; 135: 933.
- Basterra J, Frías S, Alba J, et al. A New Device for Treating Laryngeal Carcinoma using Microdissection Electrodes. *Laryngoscope.* 2006; 116: 2232.
- Crampe L, Garrell R, Gardiner Q, et al. Modified subtotal laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy-Long term results in 81 patients. *Head and Neck* 1999; 103: 21.
- Eckel H. Endoscopic laser resection of supraglottic carcinoma. *Otolaryngol Head Neck Surgery* 1997; 117: 681.
- Gallo A, de Vincentis M, Mancio V, et al. CO<sub>2</sub> laser cordectomy for early-stage glottic carcinoma: a long term follow-up of 156 cases. *Laryngoscope.* 2002; 112: 370.
- Garden A, Forster K, Wong P, et al. Results of radiotherapy for T2N0 glottic carcinoma: does the "2" stand for twice-daily treatment? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2003; 55: 322.
- Giovanni A, Guelfucci B, Gras R, et al. Partial frontolateral laryngectomy with epiglottic reconstruction for management of early-stage glottic carcinoma. *Laryngoscope.* 2001; 111: 663.
- Iro H, Waldfarher F, Altendorf-Hofmann A, et al. Transoral laser surgery of supraglottic cancer: follow-up of 141 patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998; 124: 1245.
- Laccourreye O, Weinstein G, Brasnu D, et al. A clinical trial of continuous cisplatin-fluorouracil induction chemotherapy and supracricoid partial laryngectomy for glottic carcinoma classified as T2. *Cancer* 1994; 74: 2781.
- Laccourreye O, Weinstein G, Naudou P, et al. Supracricoid partial laryngectomy after failed laryngeal radiation therapy. *Laryngoscope.* 1996; 106: 495.
- Le Q, Fu K, Kröll S, et al. Influence of fraction size, total dose, and overall time on local control of T1-T2 glottic carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1997; 39: 115.
- Mendenhall W, Amdur R, Morris C, et al. T1-T2N0 squamous cell carcinoma of the glottic larynx treated with radiation therapy. *J Clin Oncol.* 2001; 19: 4029.
- Moreau P. Treatment of laryngeal carcinomas by laser microsurgery. *Laryngoscope.* 2000; 110: 1000.
- Motta G, Esposito E, Cassiano B, et al. T1-T2-T3 glottic tumors: fifteen years experience with CO<sub>2</sub> laser. *Acta Otolaryngol.* 1997; Suppl.527:155.
- Peretti G, Capiello J, Berlucchi M, et al. Transoral CO<sub>2</sub> laser surgery for Tis, T1, T2 glottic cancer. *Advances in Laryngology in Europe.* Kleinsasser O, Glanz H, Olofson J. (Editors). 1997, Elsevier Science B.V. Amsterdam: 270.
- Peretti G, Nicolai P, De Zinis L, et al. Endoscopic CO<sub>2</sub> laser excision for Tis, T1, and T2 glottic carcinomas: cure rate and prognostic factors. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 123: 124.
- Pradhan S, Pai P, Neeli S, et al. Transoral laser surgery for early glottic cancers. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg.* 2003; 129: 623.
- Remacle M, Eckel H, Antonelli A, et al. Endoscopic cordectomy. A proposal for a classification by the working Committee, European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2000; 257: 227.
- Simon Carney A, Timms M, Marname C, et al. Radiofrequency coblation for the resection of head and neck malignancies. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2008; 138: 81.
- Spector J, Sessions D, Chao K, et al. Stage 1(T1N0M0) squamous cell carcinoma of the laryngeal glottis: therapeutic results and voice preservation. *Head Neck* 1999; 21: 707.
- Spector J, Sessions D, Chao K, et al. Management of stage II (T2N0M0) glottic carcinoma by radiotherapy and conservation surgery. *Head and Neck.* 1999; 21:116.
- Steiner W. Results of curative laser microsurgery of laryngeal carcinomas. *Am J Otolaryngol.* 1993; 14: 116.
- Steiner W, Ambrosch P. *Endoscopic Laser Surgery of the Upper Aerodigestive Tract.* 2000, Thieme Stuttgart. New York.
- Steiner W, Ambrosch P, Martin A, et al. Results of transoral laser microsurgery of laryngeal cancer. 3rd European Congress of the "EUFOF". Budapest. Monduzi Editore s.p.a. Bologna, 1996: 369.
- Steiner W, Ambrosch P, Martin A, et al. Results of transoral laser microsurgery for supraglottic carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004; 26:660.
- Thomas J, Olsen K, Neel H, et al. Early glottic carcinoma treated with open laryngeal procedures. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg.* 1994; 120: 264.
- Vilaseca I, Bernal M, Blanch J. Resultados del tratamiento del carcinoma de supraglotis localmente precoz (T1-T2) mediante láser de CO<sub>2</sub>. *Cirugía con láser en la vía aerodigestiva superior.* E.U.R.O.M.E.D.I.C.E. Ediciones Médicas, SL 2004: 329.
- Wang C. Carcinoma of larynx. In: Wang CC, ed *Radiation therapy for head and neck neoplasms*, 3rd ed. New York: Wiley-Liss, 1997: 221.
- Warde P, O Sullivan B, Bristow R, et al. T1-T2 glottic cancer managed by external beam radiotherapy: the influence of pre treatment hemoglobin on local control. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1998; 41: 347.