

11236 49

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"  
ISSSTE.

"EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA MICROCIURUGIA  
LARINGEA DE LESIONES BENIGNAS CON LASER  
CO2 CONTRA MICROCIURUGIA CONVENCIONAL.  
UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES"

TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
OTORRINOLARINGOLOGIA  
QUE PRESENTA LA:  
DRA. ARACELI ORTIZ REYES

ASESOR DE TESIS: DR. RAFAEL NAVARRO MENESES



ISSSTE

MEXICO, D.F.

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Dios:  
Por darme vida y salud

Al Sr. Apolinar Ortiz Guzmán "Papito"

A la Sra. Elsa Reyes López "Monina"

A Analu y Laura "Mis dos queridas  
hermanas y mis mejores amigas"

A todos mis Maestros

A mis Amigos y Compañeros

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Figueroa*

Dr. Siegfried Augusto Figueroa Barkow

Subdirector de Enseñanza



*Rafael*

Dr. Rafael Navarro Meneses

Profesor Titular de Curso de Otorrinolaringología

*Rafael*

Dr. Rafael Navarro Meneses

Aseñor de Tesis

*Araceli*

Dra. Araceli Ortiz Reyes

Médico Residente cuarto año de otorrinolaringología.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

1 - Índice	3
2.- Resumen	4
3.-Introducción	5
4.-Material Y Métodos	10
5.- Resultados y Análisis	11
7.- Discusión	13
8.- Conclusión	15
9 - Tablas 1 – 6	16
10 - Bibliografía	22

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN.

La microcirugía laringea con rayo láser CO2 es un procedimiento novedoso y actualmente se encuentra en estudio para diversas patologías, sin embargo existen pocos estudios que comparen la eficacia y seguridad con la microcirugía laríngea convencional contra el uso de láser CO2. nuestro objetivo fue comparar la recurrencia y las complicaciones mediatas e inmediatas entre la microcirugía convencional y microcirugía con láser CO2 en lesiones benignas. Tomando en cuenta diversos factores potencialmente confusores en ambos grupos de pacientes. Desarrollamos un estudio retrospectivo de casos y controles para pacientes sometidos a microcirugía laringea con y sin láser. Realizando una base de datos de las características individuales de los pacientes. Se analizó 41 pacientes de cirugía convencional y 15 con uso de láser durante el periodo de enero 1997 a marzo 2001. Se encontró una baja frecuencia de complicaciones mediatas en ambos procedimientos, no existieron diferencias entre ambos procedimientos para complicaciones inmediatas como dolor, disfonía, hemorragia o dificultad respiratoria. No existieron diferencias en el tiempo de recuperación entre ambos procedimientos. En el análisis global del estudio encontramos como factores de riesgo para recurrencia al alcoholismo, y una menor luz glótica inicial. Así mismo en pacientes que tenían historia e abuso de voz tienen un menor tiempo de recurrencia. En el análisis multivariado la cirugía con láser CO2 mostró una menor frecuencia de recurrencia no significativa de ( $p$  menor 0.06) posiblemente faltándole poder al estudio. Este estudio podría tener implicaciones preventivas para recurrencia de las lesiones benignas de laringe en pacientes posoperados de microcirugía.

## ABSTRACT.

Laryngeal microsurgery with use of CO2 laser is a recent procedure. Nowadays it is in study to use it in diverse entities, however there are a few works comparing the safe and efficacy with conventional laryngeal microsurgery vs. use of CO2 laser. Our objective was to compare the recurrence and the early and late complications between conventional microsurgery and with use of CO2 laser in benign pathology. We studied potential confounding factors in both groups of patients. We developed a retrospective study of cases and controls to patients with laryngeal microsurgery with and without the use of CO2 laser. We realized a data base of the individual characteristics of each patient. We analyzed 41 patients with conventional microsurgery and 15 patients with use of CO2 laser, between January 1997 to March 2001. We found a low frequency of later complications in both kind of surgery. No difference were found between both procedures about early complications. There were no difference in the time to recover of both procedures. In the final analysis we found as risk factors to recurrence the alcoholism and a less initial glottis area. In patients with history of speech chronic abuse have a less time of recurrence. In the multivariate analysis CO2 laser microsurgery show a less frequency for recurrence but no significant ( $p$  less than 0.06), this could be because the little power of this study. This study could have a preventive implication for recurrence of benign larynx pathology in postsurgical patients.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

### Historia Del Láser en cirugía laríngea

La introducción del laringoscopio por Killian en 1911 en muchas formas inicio la era de la microcirugía laríngea (Le Jeune 1977) A través de la visualización directa de la laringe, ha sido posible la cirugía laríngea directa La opción de tomar el laringoscopio con una mano facilitó la manipulación de la laringe para toma de biopsias y disección neoformaciones. En 1914, Lynch realizó modificaciones al laringoscopio, pudiendo manipular la laringe con dos manos y facilitar los procedimientos quirúrgicos (Lynch 1914) En la década de los cuarenta, el colposcopio fue utilizado en Alemania para examinar la laringe (Albrecht 1954). La siguiente innovación que modifico la habilidad de los cirujanos de laringe fue la adaptación de un microscopio utilizado en otología (Scalco et al 1960), no sólo ayudo al cirujano a tener capacidad para realización de la microcirugía de laringe, sino podía fotografiar diferentes lesiones La aplicación de láser en medicina y cirugía, se inició en el tratamiento de lesiones pigmentadas que tenían un espectro de absorción en el rango de luz visible Se encontró que podría generar daño termal y distribuirse en las lesiones con un mínimo de efectos en los tejidos adyacentes. El primer uso clínico del láser fue para el tratamiento del melanoma maligno en 1962 (Goldman 1966). En 1965 el láser fue aceptado como una modalidad en biología y medicina Además de lesiones cutáneas, el láser fue inicialmente utilizado en otolaringología para procedimientos otologicos como laberintectomía (Conti and Bergomi 1966), y trabajos experimentales en otosclerosis (Staloff 1967) En 1965, Jako inicio la aplicación de láser en cuerdas bucales en cadáveres humanos (Jako 1972) Con el desarrollo del láser de CO<sub>2</sub> por la American Optical Company Research Laboratory, Jako inicio estudios usando este tipo de láser en laringes de cadáveres humanos (Jako 1972) Un sistema endoscópico aplicado al láser CO<sub>2</sub> fue desarrollando en 1968 (Polanyi et al 1970) En 1972, Jako publico su artículo clásico utilizando un láser CO<sub>2</sub> endoscópico en perros, evaporando áreas predeterminadas de tejido a través del laringoscopio con mínimo daño de tejido adyacente, mostrando a las primeras tres semanas que las áreas fueron epitelizadas con proliferación de fibroblastos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Strong and Jako describieron su experiencia clínica con láser continuo de CO<sub>2</sub> en laringe aclamando una mayor precisión (Strong and Jako 1972). Otros reportes fueron realizados acerca del papel de láser en cirugía laríngea en los siguientes años (Lyons et al 1976). En 1976 Mihaski describió los efectos histológicos del láser CO<sub>2</sub> en mucosa, mostrando cuatro zonas de cambio y destrucción de tejido por 0.2 segundos de 20 W de energía. El daño mostrado fue un cráter de 0.5 mm, una zona adyacente al cráter del láser (zona 1) con carbonización de células con poco reconocimiento histológico de la morfología. Zona 2 con menor destrucción y presencia de núcleos celulares reconocidos. La zona 3 y 4 con menor destrucción pero con edema intersticial y formación de vacuolas (Mihaski 1976). En 1976 Myers y Kuzela describieron las diferentes dosis y respuestas del láser CO<sub>2</sub> en tejido humano. Ninguno de los diferentes tiempos o dosis de energía resultó en daño del músculo tiroaritenoides, sin embargo no se describió en daño en la lamina propia (Myers and Kuzela 1990). En 1980, Stern evaluó los efectos de diferentes dosis de CO<sub>2</sub> en cuerdas vocales de perros mostrando daño mínimo en la superficie de tejido adyacente (Stern et al 1980).

Desde 1980, se inició el uso del láser para diferentes patologías tanto benignas no vasculares como malignas como leucoplaquia, papilomas o carcinoma verrugoso (Freche and Jacobowitz 1988, Yates 1984, Annyas et al 1984).

### **El Láser de CO<sub>2</sub> e Interacción láser-tejido**

Este tipo de láser de CO<sub>2</sub> produce luz con un espectro de 10.6 μm en medio de la porción infrarroja del espectro. Esta energía es fuertemente absorbida por el agua, con penetración mínima a los tejidos. Debido a que el tejido humano es predominantemente agua (70-90%), el láser CO<sub>2</sub> destruye tejido por evaporación (Metson 1996). Esta propiedad del láser CO<sub>2</sub> es marcada en la laringe donde el tejido es principalmente agua, con baja concentración de hemoglobina. A pesar que el láser CO<sub>2</sub> no es muy eficaz en vasos sanguíneos debido a su pobre absorción por la hemoglobina, puede ser utilizado para coagular vasos menores de 0.5 mm de diámetro. El daño termal en tejidos inicia a 50° C. El efecto de

coagulación se presenta a 60 a 65° C y la desnaturalización de las proteínas ocurre a 70-100° C. El daño está directamente relacionado con el tiempo de exposición.

Existe una gran diversidad de láser, sin embargo el ideal para cirugía de laringe es aquel que permite precisión en la incisión y un mínimo daño de tejido adyacente como poca penetración a estructuras profundas de cuerdas vocales, en adición, con capacidad de coagulación de pequeños capilares para minimizar la hemorragia.

El láser CO<sub>2</sub> se ha propuesto como un tratamiento apropiado para resección de lesiones benignas superficiales de la laringe y puede considerarse como un apropiado tratamiento alternativo para microdissección, sin embargo solo un limitado número de estudios han comparado la eficacia de la microdissección contra microcirugía con láser CO<sub>2</sub> en laringe.

#### **Uso de láser CO<sub>2</sub> en cirugía de laringe**

El láser CO<sub>2</sub> se utiliza ampliamente en resección de pólipos, papilomatosis y actualmente existen reportes en otras patologías como carcinoma del seno piriforme (Steiner 2001), carcinoma laríngeo (Remacle 1997), laringomalasia (Remacle et al 1996), parálisis bilateral de cuerdas vocales (Szmeja and Wojtowicz 1999), hemangioma laríngeo (Lomeo et al 2000), condrosarcoma (Bough ID Jr 1995), realización de colgajo mucoso libre en estenosis laríngea (Wang et al 1995), carcinoma cordal en estadio temprano (Csanady et al 1995) etc.

El láser CO<sub>2</sub> facilita la disección quirúrgica hemostática de todas las lesiones supraglóticas y para algunas lesiones glóticas grandes en las cuales el sangrado puede dificultar la visualización de la microanatomía de la cuerda vocal (Zeitels 1996).

No existe un total consenso en el uso generalizado del láser CO<sub>2</sub> e inclusive es cuestionado (Sataloff et al 1992), ya que ciertas lesiones como pólipos, quistes y corditis de las cuerdas bucales son tratados de forma adecuada con técnicas de microcirugía con buena preservación de la mucosa (Hirano et al 1989, Bouchayer and Cornut 1991).

En cuanto a la papilomatosis laríngea, patología de origen viral (papovavirus tipo 6 y 11) (Elo et al 1995), existen diversos procedimientos quirúrgicos sin embargo el láser CO<sub>2</sub> parece ser el tratamiento de elección (Pia et al 1997). Las complicaciones del tratamiento quirúrgico de papilomas laríngeos sin láser CO<sub>2</sub>, son diversas, una serie mostró sinequias de comisura anterior y posterior, disestrés respiratorio postoperatorio, neumomediastino postraqueostomía, hemorragia por traqueostomía, granulaciones exagerada en traqueostoma, fístula traqueocutánea, estenosis glótica y subglótica (Antarasena 1988). La recurrencia de papilomatosis es muy frecuente, algunos estudios reportan una recurrencia del 22 al 72%, con un tiempo de intervalo entre un mes a diez años, con un promedio de 1.9 años (Uloza 2000). Posiblemente tanto las complicaciones así como la recurrencia puedan tener una menor frecuencia en con microcirugía y láser CO<sub>2</sub>. Un estudio demostró un 43 % de recurrencia de papilomatosis con microcirugía con láser CO<sub>2</sub> y una remisión clínica de 17 meses (Pia et al 1997).

### **Potenciales efectos adversos de láser CO<sub>2</sub>**

El uso de láser CO<sub>2</sub> en cirugía de otorrinolaringología proporciona precisión y un método sofisticado para reseca tejido. Este procedimiento requiere de adiestramiento en el personal quirúrgico, especialmente en cirugía de laringe, traquea y cavidad oral. En los pacientes que son operados con anestesia general es de vital importancia, la protección del tubo endotraqueal y de los anestésicos, ya que el calor causado por el láser pueda generar una explosión. En un estudio se registró la experiencia por 8 años de las complicaciones de la cirugía con láser CO<sub>2</sub> en laringe presentándose 0.17 % de complicaciones, un caso presentó

quemadura de faringe y tonsilas faríngeas, dos casos presentaron obstrucción laríngea causado por severo edema requiriendo de traqueostomía y otro presentó quemadura del balón endotraqueal. Estas complicaciones se pueden reducir con diferentes medidas preventivas (Romeo et al 1986).

Se ha propuesto, en forma experimental que el virus del papiloma se pueda encontrar presente en el vapor producido por láser CO<sub>2</sub> en el tratamiento de papilomatosis laríngea con la posibilidad de extender la infección en el paciente (Garden et al 1988), sin embargo estos resultados no fueron confirmados en estudios clínicos existiendo controversia (Abramson et al 1990). Se ha sugerido que el uso de láser en un modo continuo con densidad de poder igual o mayor que 1667 W/cm<sup>2</sup> evita la transmisión (Kunachak et al 1996)

El láser CO<sub>2</sub> se ha propuesto como un tratamiento apropiado para resección de lesiones benignas superficiales de la laringe y puede considerarse como un apropiado tratamiento alternativo para microdissección, sin embargo solo un limitado número de estudios han comparado la eficacia de la microdissección contra microcirugía con láser CO<sub>2</sub> en laringe. Algunos autores no recomiendan el tratamiento con láser CO<sub>2</sub> en lesiones benignas de cuerdas vocales, siendo que el tratamiento de microcirugía tiene pocos efectos adversos. Por lo que es importante comparar ambos procedimientos en nuestro medio, en cuanto a complicaciones y eficacia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Definición de la población blanco**

Pacientes con lesiones laríngeas benignas que ameritaron tratamiento con microcirugía laríngea, tratados en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital 20 de noviembre, ISSTE, durante enero de 1997 a marzo de 2001

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con patología laríngea benigna que ameriten tratamiento quirúrgico y/o biopsia laríngea

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con lesiones malignas o con lesiones benignas no quirúrgicos

### **MEDICIONES**

#### **Definición conceptual y operacional de las variables**

#### **Tipo y escala de las variables (Tablas 1,2,3)**

Se realizó revisión de libretas quirúrgicas del periodo estudiado identificando todas las microcirugías laríngeas realizadas con técnica convencional y con técnica de láser CO2. Encontrándose 41 pacientes con microcirugía convencional y 15 pacientes con microcirugía con uso de láser CO2. Se registraron en base de datos todas las variables independientes, dependiente y potenciales confusores y se revisó cada expediente clínico de forma exhaustiva. Se realizó análisis estadístico en el programa SPSS 10.0

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se calcularon proporciones para expresar la frecuencia con la que ocurre un evento o la variable dependiente en la población estudiada. Como medidas de asociaciones se calculo la razón de momios para cada variable así como su



intervalo de confianza a 95%. Se realizó la prueba de Chi cuadrada y prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas nominales. Para comparar las variables cuantitativas se utilizó la prueba de T de Student y la prueba U de MW. Para determinar la distribución normal de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se consideró una  $p < 0.05$  como una significancia estadística. Todas aquellas variables con una significancia de  $p < 0.2$  fueron analizadas en una regresión logística múltiple.

### **POTENCIALES VARIABLES CONFUSORAS**

Se consideraron potenciales variables confusoras aquellas que tuvieran una relación con la recurrencia y las complicaciones y que pudieran alterar la relación entre las variables dependientes y el tipo de cirugía realizada (variable independiente).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS Y ANALISIS

Los pacientes con lesiones benignas de laringe sometidos a tratamiento quirúrgico entre enero de 1997 a marzo del 2001 fueron 56, de los cuales 27% (n=15) fueron sometidos a tratamiento de microcirugía con láser CO<sub>2</sub> contra 73% (n=41) con microcirugía convencional.

Los diagnósticos de pacientes operados con cirugía convencional fueron nódulo (44%), pólipo (32%), papiloma (17%), hemangioma (2%), ulcera benigna (2%), granuloma (2%) e inflamación crónica (2%) Los diagnósticos de pacientes con uso de láser fue papilomatosis (60%), hemangioma (6.6%), pólipo (6.6%), estenosis subglótica (6.6%), parálisis cordal bilateral (6.6%), ulcera (6.6%), nódulo (6.6%).

Existieron importantes diferencias significativas entre las características basales preoperatorias de los pacientes (Tabla 4). El tiempo de evolución de los pacientes sometidos a cirugía con láser fue significativamente mayor, por lo que estos pacientes tenían un padecimiento de mayor cronicidad, además los pacientes que recibieron tratamiento con láser tenían una mayor frecuencia de enfermedad benigna ocasionada por papilomatosis; la luz glótica preoperatoria fue significativamente menor en pacientes con láser, por lo que posiblemente la indicación de utilizar láser fue la presencia de papilomatosis y mayor gravedad de la enfermedad, sin embargo no existieron diferencias significativas en el grado de disfonía. Los pacientes con tratamiento convencional tuvieron una mayor frecuencia de tabaquismo, sin embargo en la cantidad de tabaco fumado no existió ninguna diferencia (índice tabáquico). Observamos una alta frecuencia en mal uso y abuso de voz (46%) en ambos grupos, sin existir diferencias significativas entre ellas.

Se presento dolor y disfonía posquirúrgica en 40 y 60 % de pacientes respectivamente en pacientes sometidos a microcirugía láser y, 65 y 41 % en

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

pacientes con microcirugía convencional, sin existir diferencias significativas entre ambos (Tabla 5). Además el tiempo de recuperación en ambas cirugías fue similar ( $2.7 \pm 0.7$  vs  $2.8 \pm 0.7$  horas)

En nuestro estudio no encontramos factores de riesgo para el desarrollo de dolor y disfonía posoperatoria (tabla 6). No se presentó hemorragia en ningún paciente, y solamente un paciente presentó sinequia anterior con microcirugía láser y papilomatosis, por lo que al igual que la hemorragia no se incluyó en el análisis estadístico.

De los 15 pacientes operados con microcirugía con láser 9 pacientes (60%) y tuvieron el diagnóstico de papilomatosis laríngea contra 7 de 41 pacientes (57%) sometidos a microcirugía convencional. El porcentaje de recurrencia así como el tiempo de recurrencia de todas las lesiones benignas y en papilomatosis laríngea fue similar en ambos grupos (tabla 7). Sin embargo en el análisis global del estudio encontramos como factores de riesgo para recurrencia el alcoholismo y una menor luz glótica inicial. Así mismo en pacientes quienes tienen mal uso y abuso de voz tienen un menor tiempo de recurrencia.

En el análisis crudo de los potenciales confusores para recurrencia sólo el tabaquismo, alcoholismo y la luz glótica inicial mostraron ser factores asociados, con un riesgo de productos cruzados (RM) de 2.7 con IC 95% (1-6-9), 5.3 con IC 95% (1.0-9.3) y 6.824 IC 95% (1.4- 9.3) respectivamente (tabla 8). Analizamos estas variables junto con la recurrencia de las lesiones benignas en global por medio de regresión logística múltiple encontrando una persistencia en el riesgo para recurrencia en alcoholismo y luz glótica ( $p < 0.031$  y  $p < 0.019$  respectivamente), sin embargo en el tipo de cirugía con láser  $\text{CO}_2$  presentó una diferencia no significativa de  $p < 0.061$  (tabla 8)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DISCUSIÓN

La microcirugía laríngea con láser CO<sub>2</sub> no solo tiene una aplicación en lesiones benignas, sino que actualmente se está aplicando a una variedad de patológicas (Motta et al 2001, Steiner et al 2001). Algunos estudios han demostrado resultados alentadores, reduciendo algunas complicaciones, aumentando el tiempo libre de recurrencias de neoplasias malignas (Steiner et al 2001) y favoreciendo la preservación de la función y con un evidente efectos sobre el costo-beneficio

Existen pocos estudios en relación a las ventajas y desventajas de la microcirugía láser CO<sub>2</sub> contra la cirugía convencional. Un estudio prospectivo reciente analizó ambos procedimientos sin encontrar diferencias estadísticas entre la microdissección y la resección con láser (Benninger 2000). Nuestros resultados no muestran diferencias significativas entre las complicaciones mediatas e inmediatas, siendo en ambos grupos baja la frecuencia de estas y correlacionándose con otros trabajos de la literatura (Zeitels 1996, Lim and Kenney 1986). La baja frecuencia de complicaciones no obliga a realizar un análisis con un número mayor de pacientes para realmente encontrar diferencias entre ambos tipos de cirugía. Es importante mencionar la ausencia de hemorragia en ambas microcirugías, una potencial ventaja del uso de láser CO<sub>2</sub> es facilitar la hemostasia transoperatoria mejorando la visualización de la microanatomía.

En nuestro estudio existen diferencias importantes entre los pacientes con y sin uso de láser CO<sub>2</sub>, entre ellas se encuentra la luz glótica inicial siendo de menor tamaño en el grupo de pacientes con uso de CO<sub>2</sub>, teniendo esta, un riesgo de 5 veces más de recurrencia que pacientes con luz glótica inicial de mayor diámetro. Por lo que concuerda con nuestro análisis de regresión múltiple donde se muestra una diferencia no significativa ( $p < 0.06$ ) en la recurrencia con la cirugía láser. Esta diferencia podría ser significativa si el estudio tuviera un mayor poder, es decir mayor tamaño de muestra, que calculando esta con la fórmula de  $n = (Z\alpha/2 + Z\beta)^2 P(1-P)/(r+1)/\delta^2 r$ , debemos obtener mínimo 25 pacientes con lesiones benignas de

laringe sometido a microcirugía con láser CO2 con el doble de pacientes con cirugía convencional

La frecuencia de recurrencia tanto en el grupo de pacientes con lesiones benignas de forma global, así como la recurrencia de papilomatosis laríngea fue similar en ambos tipos de cirugía. El porcentaje de recurrencia en ambos grupos fue de 26.8%, similar a los reportados en la literatura (Uloza 2000) El tiempo de recurrencia, en ambos grupos fue similar, siendo de 7.6 meses en promedio, en la literatura el tiempo de recurrencia es de 22.8 meses, esta diferencia puede ser consecuencia del lugar donde se realizó este estudio, el cual es un lugar de referencia nacional, presentando los pacientes un cuadro más grave y de mayor tiempo de evolución.

En el estudio encontramos una fuerte asociación entre alcoholismo y recurrencia en lesiones benignas, sin embargo no encontramos antecedentes en la literatura, por lo que esto podría ser un hallazgo no reportado y que debe corroborarse con otros estudios, teniendo repercusiones posiblemente preventivas. Esta asociación fue encontrada tanto en el análisis crudo como en el análisis de regresión múltiple

## CONCLUSIONES

Las complicaciones mediatas e inmediatas tanto de la microcirugía laringea con y sin láser fueron bajas y sin diferencias entre ambos grupos. No existieron factores asociados a complicaciones en ambos procedimientos. Tanto el alcoholismo como un estrecho diámetro de luz glótica inicial fueron factores de riesgo para recurrencia de lesiones benignas de laringe. El tiempo y la frecuencia de recurrencia en el análisis crudo no mostró diferencias entre ambos tipos de cirugía, sin embargo en pacientes con mal uso y abuso de voz mostró un menor tiempo de recurrencia y en el análisis de regresión múltiple mostró una tendencia de factor de protección de recurrencia en el grupo de pacientes sometidos a microcirugía láser ( $p < 0.06$ ), esta diferencia podrá ser significativa al aumentar el poder del estudio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Variable	Definición	Tipo	Escala
Tipo de cirugía	Microcirugía laríngea con y sin uso de láser CO <sub>2</sub>	Nominal dicotómica	0=Microcirugía con láser CO <sub>2</sub> 1=Microcirugía convencional

**Tabla 2. VARIABLES DEPENDIENTES**

Variable	Definición	Tipo	Escala
Dolor	Presencia y ausencia subjetiva de dolor	Nominal dicotómica	0=Ausencia 1=Presente
Sinequia anterior o posterior	Presencia de tejido conectivo que une ambas cuerdas vocales	Nomina	0=Ausencia 1=Presente
Disfonía	Alteración en tono, calidad y volumen		0=Ausencia 1=Presente
Hemorragia	Sangrado que impide la visualización adecuada de la anatomía		0=Ausencia 1=Presente
Tiempo de recuperación	Periodo en horas entre la microcirugía y alta de recuperación	Continua discreta	horas
Recurrencia de papilomatosis	Presencia de lesiones nuevas	Nominal dicotómica	0=Ausencia 1=Presente
Tiempo libre de recurrencia	Periodo entre la microcirugía y la aparición de lesiones nuevas	Continua razón	Meses
Luz Glótica	Espacio libre entre ambas cuerdas vocales	Continua discreta	Porcentaje

**Tabla 3. POTENCIALES VARIABLES CONFUSORAS**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>
Edad	Tiempo de vida del paciente	Cuantitativa discreta	años
Edad de inicio de síntomas	Tiempo de aparición de síntomas	Cuantitativa discreta	años
Gravedad de disfonía preoperatoria	Alteración en tono, calidad y volumen	Cualitativa ordinal	1= intermitente 2= ocasional 3= Constante
Enfermedades concomitantes crónicas	Presencia o ausencia de enfermedades crónicas	Nominal dicotómica	0=Ausencia 1=Presente
Medio socioeconómico	Apreciación subjetiva de médico quien realiza historia clínica	Nominal	0=bajo 1=medio 2=alto
Alcoholismo	Consumo de alcohol que ocasiona alteraciones en su dinámica social	Nominal dicotómica	0=Ausencia 1=Presente
Tabaquismo	Presencia o ausencia de consumo de tabaco	Nominal dicotómica	0=Si 1=No
Índice tabáquico	Número de cigarros día por años de consumo entre 20	Cuantitativa	<u>Cigarros x año</u> 20

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 4 Características basales de los pacientes

Variable	Pacientes con microcirugía láser (n=15)	Pacientes con microcirugía convencional (n=41)	p	Ambos grupos (n=56)
Edad	37.7±18	42.7±13	0.27	41.4±14
Sexo (F/M)	47/53	43/57	0.854	45/55
Tiempo de evolución	76±58	32.1±39	<b>0.002*</b>	43.9±48
Severidad de disfonía prequirúrgico	2.2±0.5	1.8±0.7	0.12	1.9±0.6
Antecedente de abuso de voz	27%	54%	0.07	46%
Tabaquismo	13%	43%	<b>0.034*</b>	36%
Índice tabáquico	2.4±6.4	2.6±9.6	0.923	2.6±8
Alcoholismo	33%	48%	0.303	44%
Enfermedad comorbida	20%	36%	0.338	32%
Porcentaje de lesiones por papilomas/lesiones benignas	60/40	28/82	<b>0.006*</b>	29/71
Luz Glótica Inicial	58.6±30	77.31±18	<b>0.008*</b>	72.3±23

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Tabla 5

Complicaciones y recuperación en pacientes sometidos a microcirugía con láser CO2 y microcirugía convencional

Variable	Microcirugía	Microcirugía	Análisis univariado	
	láser	convencional	p	RM e IC 95%
Dolor posquirúrgico	40%	65%	0.082	0.34 (0.102-1.16)
Disfonía posquirúrgica	60%	41%	0.218	(0.6-7.06)
Disnea posquirúrgica	6.6%	0	0.87	(0.2- 2.2)
Sangrado	0	0	1	
Tiempo de recuperación	2.7±0.7 horas	2.8±0.7 horas	0.703	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 6.

Factores de riesgo asociados a dolor y disfonía posquirúrgica en pacientes con lesiones benignas sometidos a microcirugía laríngea

Variable	Dolor Postoperatorio			Disfonía postoperatorio		
	p	RM (IC 95%)		P	RM IC 95%	
Sexo femenino	48%	0.488	1.46 (0.49-4.31)	57%	0.67	2.7(0.92-0.807)
Antecedente de abuso voz	45%	0.861	0.9 (0.31-2.6)	0.38%	0.266	0.5 (0.18-1.59)
Tabaquismo	39%	0.49	1.48(0.48-4.5)	30%	0.47	0.66 (0.22-2.01)
Papiloma	57%	0.122	2.7 (0.74-9.86)	26%	0.79	0.86 (0.26-2.7)
Alcoholismo	42%	0.74	0.83 (0.29-2.4)	51%	0.21	1.9 (0.66-5.9)
Enfermedades comorbidas	27%	0.35	0.58 (0.18-1.08)	30%	0.83	0.88 ( 28-2.7)

Variable	Dolor Postoperatorio			Disfonía postoperatorio		
	Presencia	Ausencia	p	Presencia	Ausencia	p
Edad (años)	45±15	38±14	0.101	40.8±15	42±15	0.8
Tiempo evolución (meses)	40±50	49±47	0.49	51.5±51	37±46	0.28
Grado de disfonía	1.9±0.6	2±0.79	0.74	2±0.7	1.9±0.69	0.72
Índice tabáquico	3.7±11	1.04±4.15	0.27	1.9±4	3.1±2	0.632
Luz glótica inicial (porcentaje)	72.2±24	72.2±23	0.98	78±15	64.8±29	0.025*

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Tabla 7

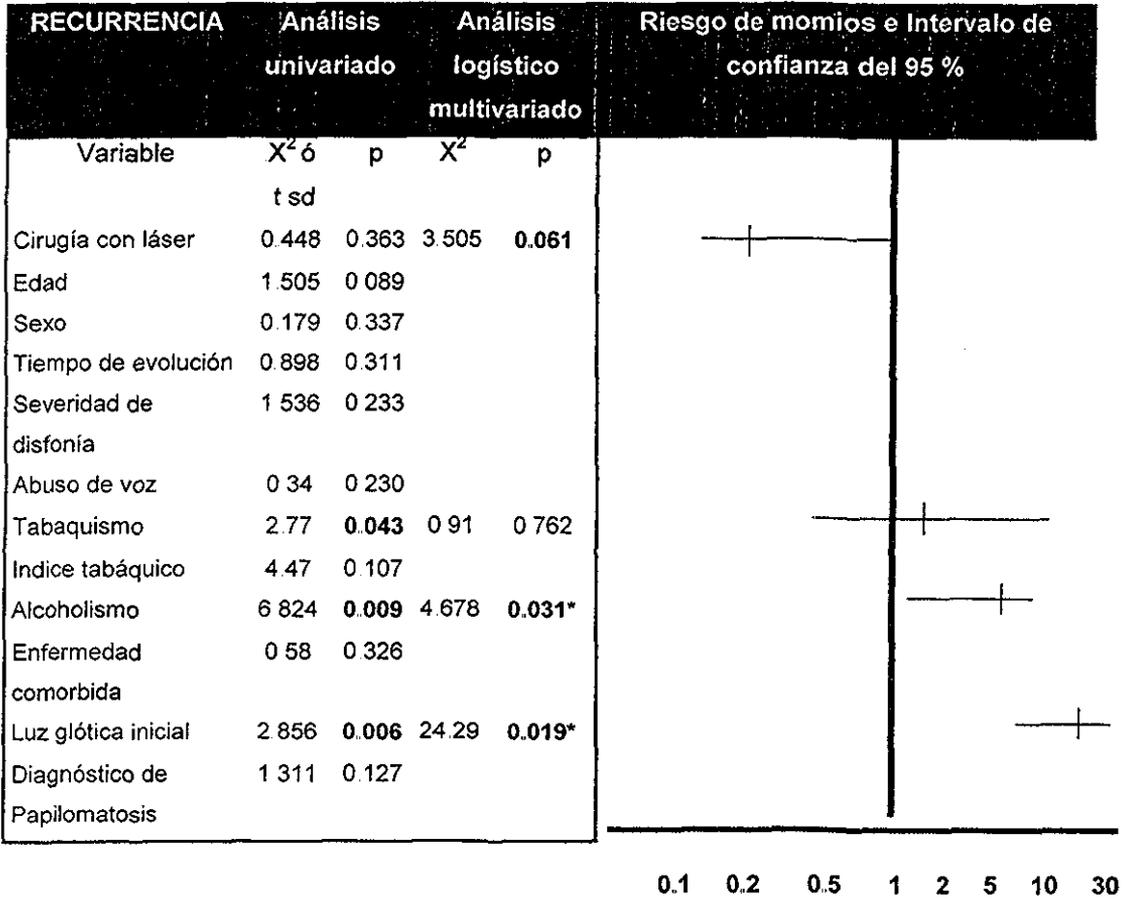
Recurrencia, tiempo de recurrencia y mejoría en luz glótica de lesiones benignas laríngeas posterior a microcirugía con láser CO2 y con microcirugía convencional

Variable	Microcirugía láser	Microcirugía convencional	p	RM IC 95%
Recurrencia de lesiones benignas	24%	33%	0.20	1.5 (0.427-5.623)
Recurrencia de papilomatosis laríngea	60%	57%	0.451	2 (0.24-16.36)
Tiempo de Recurrencia de lesiones benignas	9.2±5.6	6.9±6.5	0.517	
Tiempo de Recurrencia de papilomatosis	11±4	8.5±9	0.658	
Porcentaje de mejoría de luz glótica	25.33%	20.97%	0.384	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 8

Factores de riesgo asociados a recurrencia de lesiones benignas laringeas con microcirugía



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

Abramson AL, DiLorenzo TP, Steinberg BM. Is papillomavirus detectable in the Plume of Laser-Treated Laryngeal Papiloma? Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990, 116, 6047

Albrecht R, Ubrer den Wert Kolposkopischer Untersuchungs methoden. Bein leucoplakien und carcinome des mundes und ohrenheilk. Arch Ohren Nasen Kehlkopfh 1954, 165: 459-63.

Annyas AA, Overbeek JJM, Escajadillo JR, Hoeksema CO2 laser in malignant lesions of the larynx. Laryngoscope 1984, 94: 836-8.

Antarasena S Clinical Study of Juvenil Laryngeal Papiloma Acta Otolaryngol 1998, 458 163-66

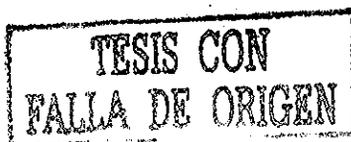
Benninger MS Microdissection or microspot CO2 laser for limited vocal fold benign lesions: a prospective randomized. Laryngoscope 2000, 110 (2 pt 2): 1-17.

Bouchayer M, Cornut G. Instrumental microscopy of benign lesions of the vocal folds. In Ford CN, Bless DM, eds. Phonosurgery: Assessment and Surgical Management of Voice Disorders. New York: Raven Press, 1991: 143-65.

Bough ID Jr, Chiles PJ, Fratalli MA, Vernose G Laryngeal chondrosarcoma: two unusual cases. Am J Otolaryngol 1995, 16: 126-31.

Conti A, Bergomi A. Irradiazione láser del laberinto posteriore. Arch Ital Otol 1966, 77: 546-567

Csanady M, Czigner J, Savay L. Endolaryngeal CO2 laser microsurgery of early vocal cord cancer. A retrospective study Adv Otorhinolaryngol 1995, 49: 219-21



- Elo J, Hidvegi J, Bajtai A. Papova virus and recurrent laryngeal papillomatosis. *Acta Otolaryngol* 1995, 115: 322-5
- Freche C, Jacobowitz M. The carbon dioxide laser in laryngeal surgery. *Ear Nose Throat J*, 1988, 67: 436-45.
- Goldman L. Laser treatment of melanoma. In Goldman L. *Laser Cancer Research* New York: Springer-Verlag, 1966
- Hirano M, Hirade J, Yoshida T, Sanada T. Improved surgical technique for epidermoid cysts of the vocal fold. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989, 98: 791-5.
- Jako GZ. Laser surgery of the vocal cords: a experimental study with carbon dioxide laser on dogs. *Laryngoscope* 1972, 82: 2204-2216
- Kunachak S, Sithisarn P, Kulapaditharom B. Are laryngeal papilloma virus-infected cells viable in the plume derived from a continuous mode carbon dioxide laser, and are they infectious? A preliminary report on one laser mode. *J Laryngol Otol* 1996, 110: 1031-1033
- LeJeune FE. Intralaryngeal surgery 1977. *Laryngoscope* 1997, 87: 1815-20
- Lim RY, Kenney CL. Precaution and safety in carbon dioxide laser surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986, 95: 239-41.
- Lomeo P, McDonald J, Finneman J. Adult laryngeal hemangioma: report of four cases. *Ear Nose Throat J* 2000, 79: 594-8
- Lynch RC. New technique for the removal of intrinsic growths of the larynx. *Laryngoscope* 1914, 24: 645-657

Lyons GD, Lousteau RJ, Mouney DF. CO2 laser maryngoscopy in the a variety of lesions Laryngoscope 1976, 86: 1658-62

Metson R Holmium: YAG laser endoscopic sinus surgery: a randomized, controlled study. Laryngoscope 1996, 106 (suppl 77): 1-18.

Mihaski s, Jako GJ, Incze J, Strong MS, Vaughan CW. Laser surgery in otolaryngology: interaction of the CO2 laser and soft tissue. Ann NY Acad Sci 1976, 267: 254-62.

Motta G, Esposito E, Motta S, Testa D Microlaryngoscopy treatment of laryngeal dysplasia with CO2 laser Acta Otorhinolaryngol Ital 2001, 21: 32-43.

Pia F, Aluffi P, Policarpo M, Pisani P. CO2 laser treatment in laryngeal papillomatosis. Acta Otorhinolaryngol Ital 1997, 17: 425-9.

Polanyi TG, Bredemeier HC, Davis TW A CO2 laser for surgical research. Med Biol Eng 1970, 8: 541-8.

Remacle M, Bodart E, Lawson G, Minet M, Mayne A Use of the CO2-laser micropoint micromanipulator for the treatment of laringomalasia. Eur Arch Otorhinolaryngol 1996, 253: 401-4.

Remacle M, Lawson G, Jamart J, Minet M, Watelt JB, Delos M. CO2 laser in the diagnosis and treatment of early cancer of the vocal fold. Eur Arch Otorhinolaryngol 1997, 254: 169-76.

Sataloff J Experimental use of the laser in otosclerotic stapes Arch Otolaryngol 1967; 85: 614-6



Sataloff RT, Spiegel JR, Hawksshaw M, Jones a. Laser surgery of the larynx: the case for caution. Ear Nose Throat J 1992, 71: 593-595.

Scalco AN, Shipman WF, Tabb HG Microscopic suspension laryngoscopy. Ann Otol Rhinol Laryngol 1960, 69: 1134-1138

Steiner W, Ambrosch P, Hess CF, Kron M. Organ preservation by transoral laser microsurgery in piriform sinus carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 2001, 124 (1): 58-67.

Strong MS, Jako GJ Laser surgery in the larynx: early clinical experience with continuous CO2 laser. Ann Otol Rhinol Laryngol 1972, 81: 791-8

Szmeja Z, Wojtowicz JG. Laser arytenoidectomy in the treatment of bilateral vocal cord paralysis Eur Arch Otorhinolaryngol 1999, 256 (8): 388-9

Wang Z, Pankratov MM, rebeiz EE, Perrault DF Jr, Shapshay SM. Endoscopic dide laser welding of mucosal grats on the larynx: a new technique Laringospe 1995, 105: 49-52

Yates A, Dedo HH Carbon dioxide laser enucleation of polypoid vocal cords. Laryngoscope 1984; 94: 731-736.

Zeitels SM Laser versus cold instruments for microlaryngoscopic surgery Laryngoscope 1996, 106 (5 Pt 1): 545-52

