

## Rol de la videonasolaringofibroscopía y trabajo en equipo en el resultado del tratamiento foniatrico en niños

### Role of videonasofiberlaryngoscopy and teamwork in the result of phoniatic treatment in children

María Büchi B<sup>1</sup>, Juan Luis Leiva B<sup>2</sup>, Mané León M<sup>3</sup>

#### RESUMEN

*La voz, uno de los primeros signos de vida, tiene una gran importancia para la comunicación y el desarrollo integral del niño, el que varía constantemente de acuerdo a su grado de desarrollo físico, emocional y cognitivo. Es por esto y por las diferencias anatomofuncionales entre la laringe del niño y la del adulto, que las patologías vocales de ambos deben ser tratadas distintamente. El enfrentamiento de ésta debe ser en equipo que incluya a un otorrino y un foniatra, y la evaluación de los resultados debe ser objetivada con videonasolaringoscopia. Se analizaron 187 fichas de 1991 a 2000, de pacientes menores de 15 años portadores de patología vocal y sometidos a tratamiento fonoaudiológico. Estos pacientes fueron evaluados por otorrino y fonoaudiólogo, practicándoseles procedimientos de diagnóstico y seguimiento clínico, formando un primer grupo de estudio (1991-1994), y un segundo grupo sometido a evaluación clínica y por videolaringoscopia. Se comparan los resultados del tratamiento foniatrico de ambos grupos. Estos fueron exitosos en un 51% de los pacientes tratados entre 1991 y 1994, y en un 71,4% en los tratados entre 1995 y 2000. Concluimos que con las técnicas actuales de diagnóstico y seguimiento se puede ofrecer mejores resultados en el tratamiento de las enfermedades vocales de los niños. A esto debe sumarse el trabajo en equipo y la inclusión de los padres en la terapia.*

**Palabras claves:** disfonía, niños.

#### SUMMARY

*The voice, one of the first signs of life, has a great importance in the communication and full development of children, and changes constantly according to its physical, emotional and cognitive development. For this reason, and because of the anatomic and functional differences between the larynx of a child and an adult, vocal pathologies must be treated differently. In order to confront it there must be a team that includes an ENT specialist and a phoniatrix, and the evaluation of results must be objectively studied by means of videonasolaringoscopy. 187 clinical records from 1991 to 2000 of patients under 15 years old (from the Clínica Alemana), carriers of vocal pathology and subjected to phonoaudiologic treatment are analyzed. These patients are evaluated by the ENT specialist and phoniatrix, and are subjected to diagnostic procedures and clinical follow-up, by forming a first group to be studied (from 1991 to 1994) and a second group is subjected to clinical evaluation and videolaringoscopy. The results of both groups are compared. The results of phoniatrix treatment are successful in 51% of the patients treated between 1991 and 1994, and in 71.4 of those treated between 1995 and 2000. The authors conclude that with the present diagnostic and follow-up techniques it is possible to achieve better results in the treatment of vocal diseases in children. Teamwork and parent contribution must also be a part of the therapy.*

**Key words:** dysphonia, children.

<sup>1</sup> Médico Otorrinolaringólogo de Clínica Alemana,

<sup>2</sup> Interno Medicina Hospital del Salvador. U de Chile.

<sup>3</sup> Fonoaudióloga, Dpto. Otorrinolaringología, Clínica Alemana.

## INTRODUCCIÓN

La voz es uno de los primeros signos de vida, significando expresión y comunicación; es indicador de salud y enfermedad, de emoción, edad y género. Tiene una gran importancia para la comunicación normal y el desarrollo integral.

La voz normal puede definirse en forma subjetiva como común y discreta y con las siguientes características<sup>1</sup>:

1. Calidad de voz agradable.
2. Adecuado volumen.
3. Balance apropiado de la resonancia nasal y oral
4. Frecuencia fundamental o nivel de tono habitual apropiado para edad, talla y género.
5. Apropriadas inflexiones de la voz, volumen, tono, y adecuado ritmo al hablar.
6. Cada timbre de voz es personal y original para cada individuo.

De lo anterior podemos deducir que el término disfonía se puede definir como un cambio o alteración de la voz relacionado con sus cualidades y afonía es la voz sin un sonido laríngeo determinado.

En el niño la voz varía con el grado del desarrollo cognitivo, emocional y físico. El volumen está influenciado predominantemente por el control motor de la laringe y del soplo espiratorio. Las variaciones de las cualidades son consecuencia de los factores de crecimiento físico de la cuerda vocal, cambios de tamaño y forma del tracto vocal y del control fino neuromuscular. La frecuencia fundamental está determinada por la longitud, masa y tensión de las cuerdas vocales. Los niños tienen cuerdas vocales cortas y un tono alto de voz que cae gradualmente hacia la pubertad. Los quiebres de voz son comunes en la adolescencia.

Es importante mencionar algunas diferencias entre la laringe infantil y la del adulto, ya que tienen relevancia en el diagnóstico y tratamiento de las patologías<sup>1-5</sup>:

1. En el recién nacido la laringe se encuentra más alta en el cuello y desciende gradualmente de C3-C4 a C6-C7 durante los primeros 15 años. El mayor crecimiento se produce en los primeros 3 años y luego en la pubertad.

2. El ala del tiroides en la infancia está en posición de semicírculo de alrededor de 130°;

luego, en los niños, se produce un crecimiento regional localizado en la porción anterior llamado *manzana de Adán*; esto produce un aumento de longitud de las cuerdas vocales y un cambio en el ángulo del ala del tiroides a 90°.

3. La longitud y el crecimiento de las cuerdas vocales son similares en ambos sexos hasta los 10 años. Durante la adolescencia el promedio de crecimiento es más del doble en el niño en comparación con la niña.

4. En cuanto a la histología, las cuerdas vocales tienen 5 distintas capas: las 2 primeras son el epitelio de la cuerda vocal y la capa superficial de la lámina propia, llamado espacio de Reinke (ambas forman la cubierta de la cuerda vocal); debajo se encuentra la capa intermedia y profunda de la lámina propia o "Ligamento vocal" y luego el músculo tiroaritenoides o músculo vocal. Estas capas más profundas forman el cuerpo de la cuerda vocal. La interacción entre las capas que cubren y el cuerpo facilita la fonación a través de sus rangos de tonos, volúmenes y registros<sup>5</sup>.

Estas estructuras pasan a través de una serie de cambios en su maduración. El recién nacido no tiene ligamento vocal y toda la estructura de la lámina propia es uniforme. A los 4 años se observa un ligamento vocal inmaduro. En el niño hay una mayor densidad de fibroblastos en la lámina propia que en el adulto. Con el crecimiento, las fibras elásticas de la capa intermedia se desarrollan y los fibroblastos disminuyen, mientras las fibras colágenas del ligamento vocal se forman. Hacia los 16 años la estructura de las capas de la lámina propia está constituida. La alta densidad de fibroblastos en la submucosa de las cuerdas vocales del niño implica que son más susceptibles a la formación de tejido cicatricial después de una cirugía o de una intubación. Además la inmadurez de las cuerdas vocales puede aumentar la susceptibilidad al microtrauma y formación de nódulos vocales<sup>1,2</sup>.

5. Respecto al tono o frecuencia vocal la característica más notable de la voz pediátrica es el cambio en el tono. El tono cae a través de la lactancia, niñez y adolescencia para ambos niños y niñas. La frecuencia de llanto de un lactante es de alrededor de 500 Hz. Cae a la mitad hacia los 8 a

10 años. Posteriormente se observa disminución hacia la adolescencia siendo más notorio en niños que en niñas. Esta transición es generalmente entre los 13 y 14 años de edad. La caída del tono vocal se debe al crecimiento anterior del tiroides en respuesta a la testosterona, que causa el aumento de longitud de las cuerdas vocales. También se produce un incremento de volumen del músculo tiroaritenoides, aumentando el grosor vertical de la cuerda vocal así como abultamiento de su contorno medial<sup>1</sup>.

En los niños los problemas de voz no siempre son diagnosticados ya que el niño no los percibe y a quienes lo rodean no les parece un problema un cambio de voz, salvo que éste haya sido súbito. Es frecuente, entonces, que la patología vocal en el niño sea pesquisada al ingresar éste al jardín infantil o durante su etapa escolar.

Se debe investigar la causa de la disfonía o de un llanto anormal que dure más de 2 a 3 semanas y debe siempre incluir la visualización de la laringe para excluir patologías orgánicas que podrían complicarse con obstrucción respiratoria.

## OBJETIVOS

El objetivo de nuestro trabajo es analizar los resultados del tratamiento foniatrico en los niños.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron las fichas de los pacientes menores de 15 años tratados en el servicio de foniatría entre enero 1991 y octubre 2000. A todos los pacientes se les realizó un examen foniatrico, examen laríngeo con visualización de las cuerdas vocales, ya sea laringoscopia indirecta, nasofaringoscopia o videonasofaringoscopia y, en ocasiones, a los niños sobre ocho años de edad además una estroboscopia<sup>5</sup>. Los dos últimos métodos diagnósticos fueron realizados solamente desde junio 1995, ya que en esa fecha fue incorporado al servicio un equipo de estroboscopia y cámara de video endoscópica para poder registrar dicho examen. Desde esa

data el examen se realiza en equipo (otorrinolaringólogo y fonoaudiólogo) analizando en conjunto las cualidades de la voz, como son: tono, volumen, ataque vocal, vibración de las cuerdas vocales, además de altura y flexibilidad laríngea; todas estas cualidades se evalúan en voz cantada y hablada. En el examen de las estructuras laríngeas bajo video se observa la tensión y el cierre de las cuerdas vocales, asimetrías, hiperconstricción, participación de las cuerdas falsas o bordes ventriculares en fonación y respiración, hiatos de las cuerdas vocales al fonar (el hiato posterior es considerado normal en niños y mujeres), zonas de choque y alteraciones orgánicas (pólipos, nódulos, edemas) altura laríngea, compensaciones supraglóticas; (tensión muscular de cuello: MDT1, MDT2, MDT3, MDT4).

Durante el examen se investiga la laringe en diferentes tonos, altura y volumen incluso bajo fonación más rápida para observar también el funcionamiento bajo estrés. Luego se determina el tono, volumen y altura laríngea más adecuado para el paciente. Todo lo previamente mencionado se realiza bajo visión directa en video asociado a una evaluación perceptual, acústica y aerodinámica, ya que el análisis computacional de los desórdenes de la voz está recientemente introducido y aún no hay estándares universales<sup>4</sup>.

Además del análisis vocal, durante el examen se observan signos clínicos sugerentes de otras patologías que pueden tener relación con el diagnóstico y tratamiento como signos de alergia, reflujo gastroesofágico, además de hábitos respiratorios y personalidad<sup>6, 7</sup>.

El examen videolaringoscópico debe realizarse en un ambiente cómodo y evitar cualquier dolor previo al examen, sólo con anestesia local nasal con lidocaína al 4%. La mejor visión se obtiene ubicando el faringolaringoscopia en la parte posterior de la hipofaringe y doblándolo hacia adelante. La visión óptima requiere prestar atención a la necesidad de tragar del paciente y un constante ajuste para acomodar la variabilidad de los movimientos del habla durante la deglución.

El video del examen laríngeo es revisado posteriormente por el equipo tratante y se establece el diagnóstico, pronóstico y tratamiento a realizar.

El examen es repetido sólo dependiendo de la tolerancia del paciente, por lo que consideramos los buenos resultados únicamente mediante la evaluación foniatría (todos los tratamientos fueron realizados por la misma foniatra). En su mayoría los tratamientos efectuados después de 1995 presentan en el archivo del Servicio de Fonoaudiología el examen diagnóstico y al menos un control posterior bajo video durante el tratamiento, el cual se realiza en caso de dudas o en el momento del alta.

Se estudiaron además otras variables tales como: edad, género, diagnóstico relacionado con el género del paciente y patologías asociadas, pacientes tratados fonoaudiológicamente, duración del tratamiento foniatrico, pacientes intervenidos quirúrgicamente y resultados del tratamiento.

**RESULTADOS**

Se revisaron 187 fichas de pacientes disfónicos menores de 15 años, quienes fueron atendidos en

el Servicio de Fonoaudiología de Clínica Alemana entre los años 1991 a 2000. Se realizó tratamiento foniatrico sólo a 117 de ellos; el resto de los niños sólo fue evaluado, ya que debido a los rasgos de personalidad de los mismos era difícil efectuar en ellos un tratamiento fonoaudiológico (Tabla 1).

Al analizar los resultados se encontró un mayor número de varones<sup>3, 8</sup> con patología vocal (67%). Esta aparece con mayor frecuencia entre los 6 y 10 años (Tablas 2 y 3).

En relación al diagnóstico, la gran mayoría presentaba nódulos vocales, constituyendo un 68% del total pacientes estudiados (Figura 1). Este diagnóstico vuelve a ser más frecuente en niños que en niñas (Tabla 4). El tratamiento fonoaudiológico duró un promedio de 6,6 sesiones por tratamiento, con un mínimo de 2 sesiones y un máximo de 13 (Tabla 5). El resultado del tratamiento fonoaudiológico se encuentra resumido en las Tablas 6 y 7. El primer grupo tratado (1991-1994) tiene un 51% de éxito en el tratamiento y el segundo grupo (1995-2000, pacientes tratados en equipo y examinados con

**Tabla 1. Número de pacientes disfónicos**

Pacientes tratados	117
Pacientes sólo evaluados	70
Total	187

**Tabla 4. Clasificación de nódulos vocales según género**

Niños	88
Niñas	40

**Tabla 2. Distribución de los pacientes según género**

Niñas	61
Niños	126

**Tabla 5. Tratamiento fonoaudiológico**

Promedio de sesiones de fonoaudiología	6,6
Mínimo de sesiones de fonoaudiología	2
Máximo de sesiones de fonoaudiología	13

**Tabla 3. Número de pacientes según género y edad**

Niñas	n	Niños	n
0 - 5 años	8	0 - 5 años	21
6 - 10 años	28	6 - 10 años	76
11 - 15 años	25	11 - 15 años	29

**Tabla 6. Resultado vocal de los pacientes tratados**

1991 - 1994	
Total	33
Voz mejor	17 (51%)
Mal resultado	3 (9%)
Sólo tratados	13 (40%)

**Tabla 7. Resultado vocal de los pacientes tratados**

1995 - 2000	
Total	84
Voz mejor	60 (71,4%)
Mal resultado	3 (3,5%)
Sólo tratados	21 (25,1%)

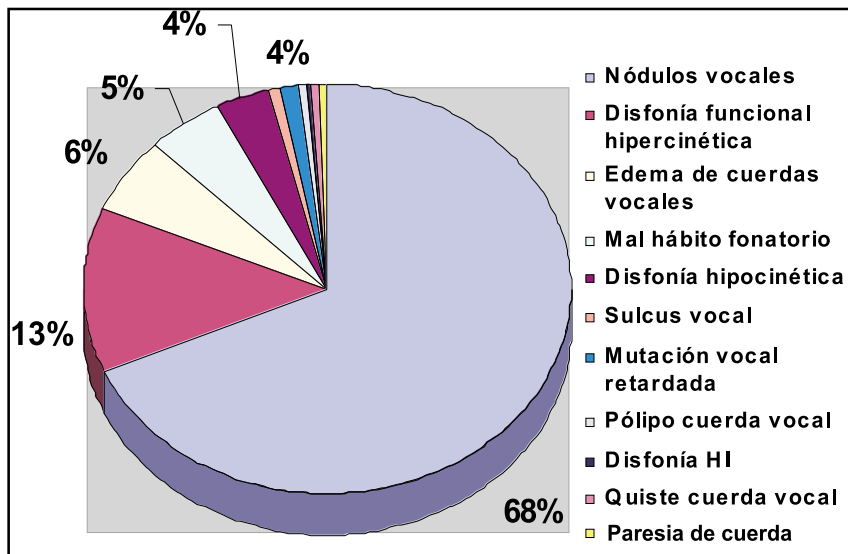


Figura 1. Diagnóstico

videolaringoscopia) un 71,4% de éxito en su tratamiento.

## DISCUSIÓN

Con las técnicas de diagnóstico actuales y el trabajo en equipo se puede ofrecer resultados más objetivos y mejores con el tratamiento fonológico.

En la literatura existen diversas opiniones respecto a las conductas a tomar con estos pacientes, que van desde no efectuar tratamiento (se comenta la remisión espontánea de los nódulos en la adolescencia), tratamiento fonológico a cirugía<sup>9</sup>. En todas las series publicadas los nódulos vocales aparecen como el diagnóstico más frecuente en el niño.

El tratamiento de las patologías concomitantes (alergia, reflujo gastroesofágico y otros) ha sido fundamental para obtener buenos resultados en los tratamientos fonológicos<sup>10</sup>.

Sugerimos que la decisión de cuándo realizar o no el tratamiento fonológico debiera ser tomada entre el médico, el fonoaudiólogo y los padres para no crear una frustración ante un eventual fracaso terapéutico.

La laringe del niño tiene una mayor capacidad de cambios con el tratamiento fonológico, lo cual permite hacer tratamientos más cortos y eficaces.

En nuestra serie tenemos 3 niños intervenidos quirúrgicamente por nódulos vocales, los que no presentaron mejor evolución que los tratados solamente con tratamiento fonoaudiológico, y

finalmente debieron ser sometidos a un tratamiento foniatrico al igual que el resto.

Todo tratamiento en el niño debe ir reforzado por importantes cambios de hábito, ya sea vocales o ambientales.

Si bien previo al trabajo en equipo un porcentaje de niños abandonaba el tratamiento foniatrico, la frecuencia de este abandono ha disminuido considerablemente de 40% a 25% (Tablas 6 y 7).

Nuestra labor no pudo ser sometida a un análisis estadístico ya que los 2 grupos de estudio no correspondían a un mismo período de tiempo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. COTTON RT, MYER CH.M, *III Practical Pediatric Otorrinolaringology* capítulo 5 Pediatric voice disorders, 1999: 75-95.
2. BLUESTONE CH.D, STOOL SE, KENNA MA, *Pediatric Otolaryngology Vol 2* (Tercera edición). Capítulo 77 y 78: 1253-9.
3. RUBIN JS, SATALOFF RT, KOROVIN GS, GOULD WJ. *Diagnosis and Treatment of voice disorders*. Igaku Shoin. New York Tokio, 1995; Capítulo 13: 189-202.
4. CHOI SS, ZALZAL GH. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. (3<sup>ra</sup> ed) (Voice disorders) Charles W Cummings: 335-44.
5. HIRANO M, BLESS DM. *Videostroboscopic Examination of the Larynx* (1993). Cap 2: 23-8.
6. BURTON DM. Pediatric airway manifestations of gastroesophageal reflux. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1992; 101: 742-9.
7. FRIED MP. *The Larynx: A multidisciplinary approach* (2<sup>da</sup> ed). 1995; p 152
8. BENJAMIN B. *Endolaryngeal Surgery*. 1998: 114-6.
9. WOODSON MT. A comparison of three methods for the management of vocal fold nodules. *J voice*, 1992; 271:6.
10. FORD CH.N, BLESS DM, CAMPOS G, LEDDY M. Anterior Comisure Microwebs Associated with Vocal Nodules: Detection, Prevalence and Significance. *The Laryngoscope*, 1994; 104: 1369-75.

---

Dirección: Dra. María Büchi B  
 Bilbao 8442  
 Santiago, Chile.