

Anales de

# Otorrinolaringología

MEXICANA

Fracturas de órbita manejadas por el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar. Experiencia en cinco años

Orbital fractures managed by the Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Department at Military Central Hospital. A five-year experience

Abordajes laterofaciales, presentación de dos casos y revisión de la literatura

Evaluación del crecimiento craneofacial por medio de cefalometría con técnica de Steiner, aplicada a niños sometidos a procedimientos quirúrgicos rinoseptales

Melanoma nasal. Reporte de un caso

Emisiones otoacústicas transitorias en pacientes a los que se les descartó disfunción retrococlear por medio de potenciales evocados auditivos del tallo cerebral

Carcinoma epidermoide de cuerda vocal en la infancia: reporte de un caso

Estudio preliminar con el uso de barras de teflón (PTFE, politetrafluoretileno) perforado en la parálisis unilateral de las cuerdas vocales

Perforación faríngea por cuerpo extraño: caso clínico-radiográfico

Alteraciones anatómicas de oído detectadas por tomografía computarizada en niños con diagnóstico de cortipatía bilateral congénita de etiología no determinada



SOCIEDAD MEXICANA DE  
OTORRINOLARINGOLOGÍA  
Y CIRUGÍA DE CABEZA Y  
CUELLO A.C.



**NUEVO**



**actron**<sup>®</sup>  
Ibuprofeno

Producto exclusivo  
de prescripción



Tecnología  
**RP Scherersol**<sup>™</sup>  
maximiza la acción  
del Ibuprofeno



**actron**<sup>®</sup>  
actúa más rápido

No. de entrada:04330010420160/

200 mg X 10 cápsulas

**actron**<sup>®</sup> 200  
Ibuprofeno

Caja con 10 cápsulas  
Forma: Caja blanca con  
Ibuprofeno 200 mg  
Incluye 10 x 1 cápsula



400 mg X 10 cápsulas

**actron**<sup>®</sup> 400  
Ibuprofeno

Caja con 10 cápsulas  
Forma: Caja blanca con  
Ibuprofeno 400 mg  
Incluye 10 x 1 cápsula



600 mg X 10 cápsulas

**actron**<sup>®</sup> 600  
Ibuprofeno

Caja con 10 cápsulas  
Forma: Caja blanca con  
Ibuprofeno 600 mg  
Incluye 10 x 1 cápsula







**actron**<sup>®</sup>

El Ibuprofeno rápido

*La nueva forma oral para  
aliviar el dolor y la  
inflamación*



**actron**<sup>®</sup>

*actúa más rápido*





# REVISTA ANALES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA MEXICANA

Órgano de difusión de:

**Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello**  
**Asociación Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría**  
**Asociación Panamericana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello**

La revista también se publica en: <http://www.smorlccc.org.mx>

Volumen 49, No.3, de junio, julio y agosto de 2004

## DIRECTOR-EDITOR

**Dr. MARCOS ANTONIO RODRÍGUEZ PERALES**

### EDITOR EN JEFE

DANIEL BROSS SORIANO

### EDITORES ASOCIADOS

Arch Tirado Emilio  
 Arrieta Gómez José R.  
 Azuara Pliego Enrique

Hernández Palestina Mario  
 Martín Biasotti Fernando  
 Mena Ayala Julio César A.

Navarro Meneses Rafael  
 Novelo Guerra Edgard  
 Pane Pianesse Carlo

### CONSEJO EDITORIAL

Andrade Pradillo Juan. Méx., D.F.  
 Campos Navarro Luz Arcelia. Méx., D.F.  
 Caretta Barradas Sergio. Méx., D.F.  
 Chavolla Magaña Rogelio. Méx., D.F.  
 Collado Corona Miguel Ángel. Méx., D.F.  
 Corvera Behar Gonzalo. Méx., D.F.  
 Cruz Ponce Jorge Enrique. Mty., N.L.  
 Espinosa Ulloa Rafael. Hermosillo, Son.  
 García Palmer Rafael. Méx., D.F.  
 González Romero Armando. Guad., Jal.  
 Gutiérrez Marcos José Ángel. Méx., D.F.  
 Hernández Orozco Francisco. Méx., D.F.  
 López Lizárraga Eduardo. Guad., Jal.

Martín Armendáriz Luis G. Jalapa, Ver.  
 Medina Godínez José Luis. Guad., Jal.  
 Morales Cadena Mauricio. Méx., D.F.  
 Ramírez García Arturo. Méx., D.F.  
 Ramírez Ojeda Héctor. Méx., D.F.  
 Ramírez Oropeza Fernando. Puebla, Pue.  
 Reynoso Othón Jesús. Hermosillo, Son.  
 Romero Fernández Fernando. Méx., D.F.  
 Sánchez Marle Juan Felipe. Méx., D.F.  
 Serrano Cuevas Saúl. Mex., D.F.  
 Soda Merhy Antonio. Méx., D.F.  
 Toledo de Coutinho Heloísa. Méx., D.F.  
 Vilar Puig Pelayo. Méx., D.F.

### CONSEJO EDITORIAL EXTRANJERO

Astor Frank. Miami, FL.  
 Casiano Roy R. Miami, FL.  
 Cernea Claudio. Sao Paulo, BR.  
 De la Cruz Antonio. Los Ángeles, CA.  
 Draf Wolfgang. Fulda, Alemania  
 Gantz J Bruce. Iowa City, IA.

Lee K.J. Boston, MA.  
 Myers Eugene. Pittsburgh, MA.  
 Paparella Michael. Minneapolis, MN.  
 Papel Ira. Washington, D.C.  
 Tardy Eugene. Oak Park, IL.  
 Weinstein Gregory. Philadelphia, PA.

### EDITORES ASOCIADOS PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA

Carlos Iglesias Ramos. Méx., D.F.

Manuel López Atristain. Méx., D.F.

Publicada por la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

**Presidente:** Guillermo Alatorre Sánchez de la Barquera **Vicepresidente:** Jaime López López

**Secretario:** Jorge Amador Aguilar Sánchez **Tesorero:** Gabriel Abud González

**DIRECCIÓN COMERCIAL Y OFICINA DE REDACCIÓN:** Coordinación editorial: Olga Magali Sastré. Correo electrónico: [aom@smorlccc.org.mx](mailto:aom@smorlccc.org.mx) Eugenia 13-403, Col. Nápoles, CP 03810; tels: 3095-4640-43; fax: 3095-4639.

Registro de la Dirección General de Derecho de Autor No. 743-92. Certificado de licitud de contenido No. 4877. Certificado de licitud de título No. 6442. Registro ISSN No. 16665-5672. Publicación periódica; Permiso: Registro Postal CR-DF 090-96. Autorizados por SEPOMEX. Impreso en México por Servicios Profesionales de Impresión, S.A. de C.V. Esta revista se encuentra indexada a: LILACS Y ARTEMISA. MEDIC. LATINA.



**Xuzal**<sup>®</sup>  
LEVOCETIRIZINA 5mg



# Xuzal<sup>®</sup>

LEVOCETIRIZINA 5 mg

Contundente control de  
rinitis alérgica y urticaria



**1 TABLETA AL DÍA**

1. Ciprandi G, Levocetirizine improves nasal obstruction & modulates cytokine pattern in patients with seasonal allergic rhinitis: a pilot study. *Clin Exp Allergy*, 2004; 34: 958-964.
2. Kapp A, Chronic Urticaria: Clinical aspects & focus on a new antihistamine, levocetirizine. *Journal of Drugs In Dermatology*, 2004; 3(6): 632-639.



UCB de México S.A. de C.V. Homero No. 440 - 7° piso. Col. Chapultepec Morales 11570 México, D.F. Tels: 5531-6771

Aviso SSA: 05330010420850



# Contenido

- 6 Editorial  
La excelencia y trascendencia de la especialidad: ¿un horizonte lejano?  

---

Editorial  
Excellence and transcendence of the specialty: a distant horizon?  
Rodríguez-Perales Marcos Antonio
- 8 Fracturas de órbita manejadas por el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar. Experiencia en cinco años  

---
- 17 Orbital fractures managed by the Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Department at Military Central Hospital. A five-year experience  
Rodríguez-Perales Marcos Antonio, Pou-López Víctor Carlos, Villagra-Siles Eric
- 25 Abordajes laterofaciales, presentación de dos casos y revisión de la literatura  

---

Laterofacial approaches, presentation of two cases and literature review  
Hernández-Palestina Mario, Cárdenas-Maldonado Nuria Cristina
- 30 Evaluación del crecimiento craneofacial por medio de cefalometría con técnica de Steiner, aplicada a niños sometidos a procedimientos quirúrgicos rinoseptales  

---

Craniofacial growth evaluation through cephalometry with Steiner's technique, applied on children subjected to rhinoseptal surgical procedures  
Rivera-Magallanes Susan, Gutiérrez-Castrellón Pedro, Palacio-Zurita Laureano



36 Melanoma nasal. Reporte de un casoNasal melanoma. A case report

Mayén-Ramírez Sandra Edith

39 Emisiones otoacústicas transitorias en pacientes a los que se les descartó disfunción retrococlear por medio de potenciales evocados auditivos del tallo cerebralTransient otoacoustic emissions in patients to whom a retrocochlear dysfunction was discarded by means of brainstem auditory evoked potentials

Uribe-Escamilla Rebeca, Durand-Rivera Alfredo, Alfaro-Rodríguez Alfonso

46 Carcinoma epidermoide de cuerda vocal en la infancia: reporte de un casoVocal cord epidermoid carcinoma in childhood: a case report

Ferbeyre-Binelfa Luis, Pérez de Prado-Díaz Javier, Renó-Céspedes Jesús de los Santos, Alert-Silva José, Llantá María del Carmen, Castellanos Gloria

53 Estudio preliminar con el uso de barras de teflón (PTFE, politetrafluoretileno) perforado en la parálisis unilateral de las cuerdas vocalesPreliminary study with the use of perforated teflon (PTFE, polytetrafluoroethylene) bars in unilateral vocal cord paralysis

López-Lizarraga E, López-Demerutis E, Robles-Mariscal B, Monreal-Martínez J, Arcaute-Velásquez F, Carranco-López A, Saavedra-Martínez JL, Bravo-Cuéllar A, Troyo Sanromán R.

61 Perforación faríngea por cuerpo extraño: caso clínico-radiográficoPharyngeal perforation by foreign body: clinic-radiographic case

Pérez-Perales, Jaime Eduardo

66 Alteraciones anatómicas de oído detectadas por tomografía computarizada en niños con diagnóstico de cortipatía bilateral congénita de etiología no determinadaAnatomical ear alterations detected by computed tomography in children diagnosed with congenital bilateral cortipathy of non-determined aetiology

Mejía-Valdez Pilar, Gutiérrez-Farfán Ileana, Arch-Tirado Emilio



# Editorial

## LA EXCELENCIA Y TRASCENDENCIA DE LA ESPECIALIDAD: ¿UN HORIZONTE LEJANO?

Recientemente iniciamos trámites ante el Consejo Mexicano de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello con el fin de aumentar la cantidad de puntos que se reciben por cada artículo publicado en nuestra revista y en otras revistas mexicanas. Asimismo, este trámite ha sido enviado a la Academia Mexicana de Cirugía y a la Academia Nacional de Medicina con el objeto de hacer que se incremente el puntaje en la calificación de los currículos para ingresar a dichas academias.

Esto se ha originado como una inquietud por parte del Director-Editor, en virtud de que los artículos de mejor calidad científica y los artículos con características médicas idóneas o los más valiosos, usualmente son enviados para ser publicados en revistas de habla inglesa (específicamente a Estados Unidos), con lo cual estamos contribuyendo al fortalecimiento de las revistas que ya se encuentran indizadas, mientras que el resto de publicaciones, sobre todo las mexicanas, latinas o de habla hispana permanecerán sin poder lograr su indización. Debemos tratar de contribuir de acuerdo con nuestras posibilidades para que esta moción se lleve a cabo; debe ser un esfuerzo patriótico por parte de todos. Esperamos tener una respuesta positiva de todas estas organizaciones para muy pronto dejar de ser comparados con países socialistas o tener tan baja producción científica como los países sudafricanos.

Con mucha frecuencia nos quejamos de que nuestras autoridades gubernamentales no destinan los recursos necesarios para la atención médica de la población o para programas que consideramos valiosos. Esto, por supuesto, no es culpa de las autoridades, sino de nosotros los médicos, quienes no hemos sabido ser asesores correctos de dichas autoridades al permitir que se impulsen programas sectarios con inversiones estratosféricas en atención al Sida o drogadictos o a personas que ya están inválidas, cuando tenemos una gran cantidad de problemas con pacientes que sufren traumatismos, los cuales son la primer causa de muerte en las primeras cuatro décadas de la vida, que son una etapa muy productiva. En cambio, no les aconsejamos que eviten invertir en programas de problemas como arteriosclerosis o cardiopatías, los cuales se dan en personas que ya no son productivas y que se encuentran en la etapa extrema de la vida.

Nuestros programas para atención a niños con deficiencias auditivas o niños anacúsicos, por ejemplo, es mínima a diferencia de otras organizaciones, como la Asociación Dental Mexicana o la Asociación Mexicana de Pediatría, las cuales tienen estructuras perfectamente organizadas en donde elaboran programas y campañas de atención médica de su especialidad para concientizar a la población; también de ahí nutren de pacientes su especialidad.

Es menester que enfoquemos todas nuestras fuerzas en hacer crecer la especialidad, y no en seguir teniendo divisiones geográficas dentro de la misma, pues ello comienza a suceder en nuestro país como producto de una serie de luchas intestinas por mantener un poder político que no lleva a ninguna dirección, formándose diversas sociedades.

Las sociedades deben enfocar sus esfuerzos en políticas y programas preventivos de educación a la población, más que en eventos sociales como actualmente hace la mayor parte de ellas. Nuestros magnos eventos no deberían ser las cenas anuales, sino las campañas para detección temprana de pacientes hipoacúsicos, pacientes con cretinismo por problemas tiroideos, pacientes con malformaciones congénitas, pacientes con hipertrofia adenoamigdalina, que hoy hemos perdido cediéndolos a los pediatras, e incluso comenzar a interesarnos en pacientes con problemas tan severos



como el labio y paladar hendido, a los cuales hemos hecho a un lado por falta de interés. Quizá valdría la pena preguntarnos qué programas preventivos tenemos los otorrinolaringólogos establecidos dentro de nuestra sociedad; la respuesta es simple: ninguno. Existe un programa del Instituto Nacional de Rehabilitación, el cual es poco conocido. El único programa establecido lo han elaborado los médicos familiares en medicina del trabajo para la prevención de la hipoacusia; nuestra participación como otorrinolaringólogos es casi nula. Mientras, nosotros nos la pasamos desgastándonos en enfrentamientos políticos que no conducen a nada, más que a la división de nuestra especialidad y a la degradación de nuestros esfuerzos, tratando de crear intereses que benefician a unos pocos y que desvían el verdadero sentido de nuestra sociedad, que es difundir la especialidad dentro y fuera de la medicina. Las campañas para detectar a niños con bajo rendimiento escolar por enfermedades de repetición de las vías aéreas superiores son prácticamente inexistentes, y hemos dejado que los psicólogos sean quienes manejen este campo cuando un niño es recriminado por bajo rendimiento escolar por parte de sus maestros y/o de sus padres, ocasionando con ello que personas que no son médicos manejen pacientes con enfermedades de la vía aérea y que al final sean enviados con los pediatras y no con los otorrinolaringólogos. No se detienen a pensar que ese niño puede estar teniendo deficiencias en la atención porque ronca debido a su crecimiento adenoideo, porque es un niño que siempre se siente enfermo, por sus infecciones de las vías aéreas superiores, o porque es un niño que quizás no escuche bien y por eso es reprobador, con la consecuente recriminación de sus padres que a la larga hacen que el niño odie y evite el ir a la escuela.

Creo que es un buen momento para que retomemos el camino en beneficio de nuestra sociedad desde el punto de vista científico, con lo cual daremos fortaleza e integridad a nuestra especialidad. Por lo tanto, creo que es prioritario olvidarse de unir a la FESORMEX con la SMORL, y primero crear conciencia en unirnos nosotros mismos que estamos bastante divididos. Con mucha frecuencia me preguntan cuál sería mi opinión acerca de lograr unir a la FESORMEX con la SMORL. Yo creo que el buen juez por su casa empieza y sería importante que primero nos uniéramos dentro de la SMORL, ya que dentro de la Sociedad hay ya profundas divisiones POLÍTICAS, no académicas, que nos están distanciando abismalmente, y después nos uniéramos a otras sociedades.

En cuanto a cosas realmente agradables, deseo participarles a ustedes la evaluación del Centro Nacional de Información y Documentación sobre Salud, en un documento que nos fue enviado recientemente acerca de la evaluación de la revista del año pasado, donde hemos tenido un promedio de 41.667 puntos en la sección de originalidad (la evaluación promedio es 41.924); en la presentación del caso clínico obtuvimos 52.000 (la evaluación promedio es 58.196). En relación con el formato de la revista se publicaron 32 artículos anuales, de los cuales el mínimo a cumplir en artículos de investigación es 19.2, mientras que nosotros logramos 27, lo cual representa un 7.8% arriba de lo esperado comparado con otras revistas. Contamos con un formato de artículos satisfactorio y solamente tenemos deficiencias en que no estamos entregando sobretiros a los autores, ni estamos teniendo una clasificación constante por contenido de los artículos. Para todo lo demás, debemos sentirnos satisfechos de lo que hemos logrado en el año próximo pasado con nuestra revista *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, que hace dos años estaba inexistente.

También es satisfactorio que hayamos logrado cubrir las deficiencias en la producción de la revista, que seamos constantes en la aparición de la colección Artemisa desde su fundación en forma, y que nos mantengamos como una de las revistas que durante 12 años han aparecido en forma ininterrumpida. De igual forma, nos es grato informar que ya tenemos actualizados y al corriente los permisos y registros para la circulación periódica de nuestra revista. Además, tenemos la confirmación de la Asociación Panamericana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello y de la Asociación Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría para permanecer como su órgano oficial de difusión. Ya hemos establecido contacto con los editores de *ENT News* con el fin de realizar una mutua colaboración y así sobrepasar fronteras como medio de comunicación médica nacional.

**Dr. Marcos Antonio Rodríguez-Perales**  
Director-Editor



# Fracturas de órbita manejadas por el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar. Experiencia en cinco años

\*Rodríguez-Perales Marcos Antonio, \*\*Pou-López Víctor Carlos, \*\*\*Villagra-Siles Eric

## Resumen

No existe un reporte estadístico confiable que nos hable sobre el trauma facial y las fracturas de órbitas en nuestro país. Aquí daremos a conocer nuestra experiencia en el manejo de fracturas de órbita en un periodo de cinco años, todas ellas manejadas por nuestro Servicio. Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, en el que se revisaron expedientes clínicos de casos hospitalarios. Se seleccionaron primero 176 expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma facial, en un periodo de cinco años; entonces se escogieron aquellos con fracturas de órbita, intervenidos quirúrgicamente y que tuviesen un seguimiento mínimo de seis meses documentados. Se seleccionaron 66 expedientes, extrayendo de éstos información como edad, sexo, mecanismo del trauma, pared orbitaria más frecuentemente afectada, reborde orbitario más frecuentemente afectado, abordajes realizados y material utilizado. La fractura de órbita constituye 39% de las fracturas faciales, con una proporción hombre-mujer de 9:1 y una edad media de 33 años en un rango de 17-87 años. El piso de la órbita fue la pared más afectada del tercio medio, y el reborde nasoetmoidal el más frecuentemente afectado del tercio anterior de la órbita. Los casos de fractura de órbita van en aumento; la violencia es el mecanismo de trauma más frecuente. Las complicaciones tienen relación directa con el cuidado en el manejo de las estructuras y la experiencia del cirujano. Complicaciones como diplopía y lagofalmo pueden manejarse conservadoramente, con mejoría antes de un mes; es importante la documentación en el expediente de la agudeza visual preoperatoria y postoperatoria del paciente.

**Palabras clave:** trauma facial, fracturas de órbita, pared orbitaria, reborde orbitario.

## Abstract

There is not a reliable statistical report that tells us about facial trauma and orbital fractures in our country. We present our experience with management of orbital fractures in a five-year period, all of them managed in our Department. A retrospective, descriptive, traverse study was carried out with 176 clinical files of patients, in which we reviewed clinical files of hospital cases. We selected 176 files of patients diagnosed with facial trauma in a five-year period; of these, we picked out those with orbital fractures, who had been surgically treated, and had a documented six-month follow-up. Sixty-six files were selected, obtaining from them information such as age, sex, trauma mechanism, orbital wall more frequently affected, orbital rim more frequently affected, approaches carried out, and material utilized. Orbital fractures make up 39% of all facial fractures, with a man-woman ratio of 9:1 and a median age of 33 years, in a range of 17-87 years. The floor of the orbit was the most frequently affected wall of the half third, while the naso-ethmoid rim was the most frequently affected in the anterior third of the orbit. Cases of orbital fractures are increasing, with violence as the most frequent trauma mechanism. Complications have a direct relation with care in the handling of the structures and the surgeon's experience. Complications like diplopia and lagophthalmia can be managed conservatively, with improvement before one month; it is important to document in the patient's file the visual preoperative and postoperative sharpness.

**Key words:** facial trauma, orbital fractures, orbital wall, orbital rim.

\*Jefe del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México. \*\*Residente de 3er año del Curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México. \*\*\*Residente de 3er año del Curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México.



## Introducción

El trauma facial es un problema de salud con un costo socioeconómico muy alto, que ocurre en un número significativo de pacientes y que sigue en aumento al pasar de los años. Esto se debe al incremento en accidentes por vehículos de motor y a los asaltos en la vía pública, que son las principales causas de fracturas faciales.<sup>1,2</sup> El trauma facial con frecuencia involucra el esqueleto orbitario y requiere de un adecuado tratamiento, tomando en cuenta las graves secuelas ocasionadas por mal manejo y por el accidente mismo.<sup>3-5</sup>

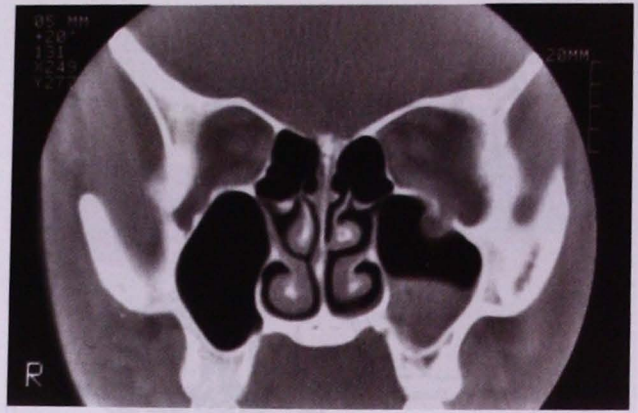
Los signos y síntomas de las fracturas orbitarias y sus secuelas, como proptosis, diplopia persistente, enoftalmos, hipoftalmos, y limitación de la movilidad ocular y de la distopia ocular, ocasionan problemas funcionales y cosméticos muy difíciles de corregir.<sup>6,7</sup>

La órbita se divide, según Manson, en segmentos o tercios: anterior, medio y posterior. El tercio anterior lo conforma el reborde orbitario. El tercio medio es mucho más delgado y se conforma por las cuatro paredes de la órbita: lateral o zigomática, medial o lámina papirácea, superior o frontal, e inferior o piso de órbita. El tercio posterior es más resistente, protegido de las fracturas por la dislocación de los segmentos anterior y medio de la órbita; contiene la fisura orbitaria superior e inferior y el canal óptico.<sup>8</sup>

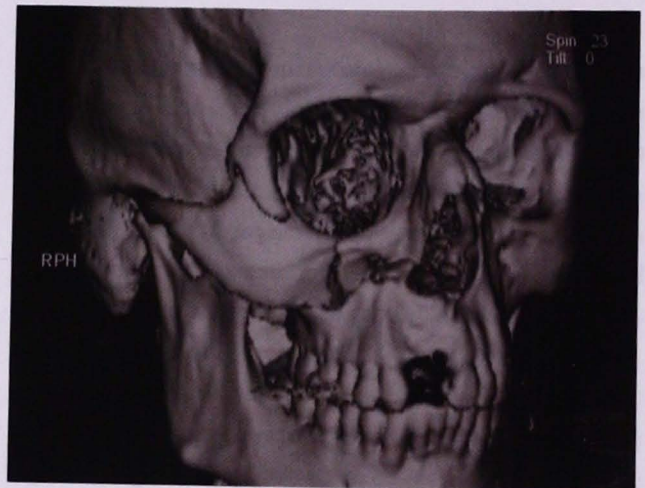
Las fracturas de órbita pueden estar limitadas al esqueleto orbitario del tercio medio. Este tipo incluye las fracturas de *blow-out* y de *blow-in*, vistas como fracturas aisladas del piso de la órbita, de pared medial o de techo.<sup>8</sup> Es importante la identificación de fracturas del ápex orbitario, por su asociación con lesiones a estructuras neurovasculares de la fisura orbitaria superior y el canal óptico, incluyendo neuropatías ópticas traumáticas.<sup>8-10</sup>

El trauma facial es un campo de la otorrinolaringología que ha tenido un gran avance, gracias al advenimiento de nuevas tecnologías como la tomografía computarizada tridimensional y el desarrollo de miniplacas y microplacas de titanio (**Figuras 1 y 2**).<sup>11</sup>

El manejo de la fractura de órbita está orientado a restaurar tempranamente y de manera correcta los fragmentos, mediante reducción y osteosíntesis del área fracturada antes de que ocurra una mala unión de los fragmentos, con reabsorción y pérdida del tamaño óseo original. Se realiza una correcta reconstrucción del defecto óseo por alineamiento, acorde



**Figura 1.** Tomografía computarizada de macizo facial, corte coronal, en la que se observa discontinuidad del piso de la órbita con herniación de contenido orbitario. Este signo radiológico es llamado "signo de la gota".



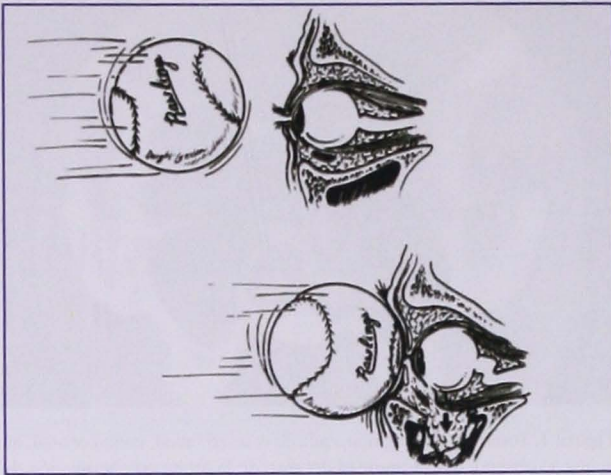
**Figura 2.** Reconstrucción tridimensional de tomografía computarizada de macizo facial, en la que se observa fractura de reborde orbitario en su segmento inferior y segmento lateral.

con la anatomía y la forma tridimensional de la órbita, dando volumen adecuado para así prevenir las complicaciones y secuelas, ya que la relación continente/contenido es muy sensible.

La órbita es una estructura de forma piramidal de cuatro paredes que se unen en el ápex orbitario. La fisura orbitaria superior, la fisura orbitaria inferior y el canal del nervio óptico están presentes en este ápex. El volumen de la órbita es de aproximadamente 30 mL.<sup>12</sup>

El reborde orbitario se divide en cuatro segmentos: superior o segmento supraorbitario; medial o segmento nasoetmoidal; lateral, e inferior o segmento zigomático. Las fracturas de *blow-out* pueden ser clasificadas en puras e impuras, según se fracture o no el reborde orbitario. Pueden ser, además, directas o indirectas, de acuerdo con





**Figura 3.** Fractura *blow-out* pura sólo con fractura de piso de la órbita sin fracturar reborde orbitario.

las teorías hidráulicas y de transmisión directa del trauma (**Figura 3**).<sup>13</sup>

Las fracturas pueden comprometer al reborde orbitario medial, inferior, superior o lateral, y pueden ser aisladas o conjuntas con fracturas del tercio medio de la órbita. Las fracturas de órbita pueden estar relacionadas con fracturas del esqueleto facial; éstas pueden ser fracturas zigomáximo-maxilares, naso-órbita-etmoidales, de seno frontal, Le Fort II y Le Fort III.

En este estudio discutiremos y daremos a conocer la experiencia del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar de la ciudad de México en fracturas de órbita.

## Material y métodos

Este es un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, en el que examinamos los expedientes clínicos de 176 pacientes con diagnóstico de trauma craneofacial. Se seleccionaron aquellos con diagnóstico de fracturas de órbita simples o con otras fracturas faciales adicionales, que tuviesen seguimiento mínimo de seis meses documentados, intervenidos quirúrgicamente por el autor principal en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, hospital de tercer nivel y de concentración nacional en el Ejército Mexicano. Los expedientes revisados fueron de ingresos en el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 1998 y el 30 de abril de 2003. Informaciones como edad, sexo, lado de la fractura, mecanismo del trauma, sitio fracturado del esqueleto orbitario, abordajes realizados,

complicaciones postoperatorias y material utilizado para la reparación de la fractura fueron recolectadas.

El mecanismo del trauma fue obtenido por revisión del interrogatorio estipulado en la historia clínica; entre los más comunes estuvieron el asalto en la vía pública y accidentes en vehículos de motor.<sup>4</sup> El sitio anatómico de la fractura fue obtenido por la descripción de la nota postoperatoria, más la interpretación del estudio tomográfico. Las fracturas del reborde orbitario fueron incluidas según clasificación (supraorbitaria, nasoetmoidal y zigomática), paredes orbitarias (techo, piso, medial y lateral), tercio posterior y ápex orbitario.<sup>8,9</sup>

Fueron consideradas fracturas mixtas de más de una pared de la órbita o de más de un segmento del reborde orbitario o combinación de reborde-pared (por ejemplo, fractura de pared lateral y segmento lateral del reborde, fractura del reborde inferior y piso, como en fracturas del complejo zigomáximo-malar), y combinaciones de reborde y pared medial, como ocurre en fracturas del complejo nasoetmoidal.<sup>14</sup>

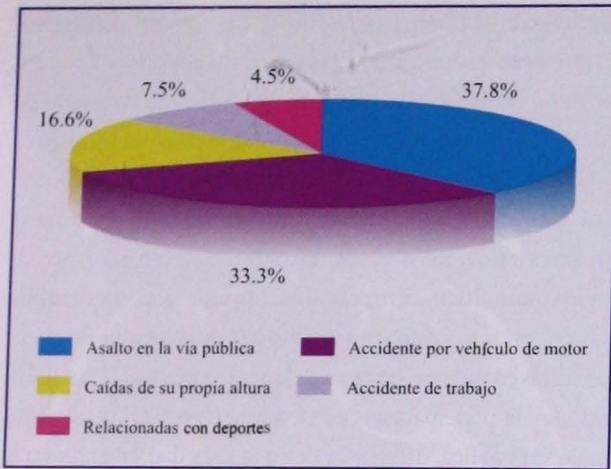
Las que afectaban otros sitios anatómicos en un tercio facial diferente fueron denominadas complejas, y si afectaban a los tres tercios de la cara se les denominó panfaciales. Se registraron complicaciones postoperatorias comunes como diplopia, hipoestesia infraorbitaria, enoftalmo, limitación de movimientos oculares bajo notas de revisiones postoperatorias por el Servicio de Oftalmología, y notas de seguimiento en consulta externa.

## Resultados

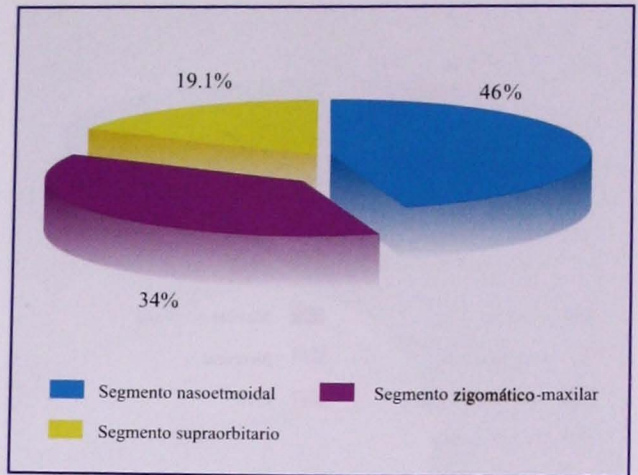
De 176 pacientes con diagnóstico de trauma facial atendidos por nuestro Servicio, 70 presentaron fracturas de órbita. De éstos, fueron seleccionados 66 expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de órbita y tratamiento quirúrgico. Las fracturas de órbita representaron 39% de las fracturas faciales y el restante 61% se distribuyó entre las fracturas nasales, mandibulares, maxilares, de zigomático y de palatino por orden de frecuencia.<sup>5</sup> La edad media fue de 33 años, con un rango de 17-87 años; participaron 57 hombres y nueve mujeres, con una proporción de 9:1. Treinta de las 66 fracturas de órbita fueron del lado derecho y 26 del lado izquierdo; 56 fueron unilaterales y 10 bilaterales.

El mecanismo de trauma se reportó de la siguiente manera: asalto en la vía pública, 25 (37.8%), dos de ellos

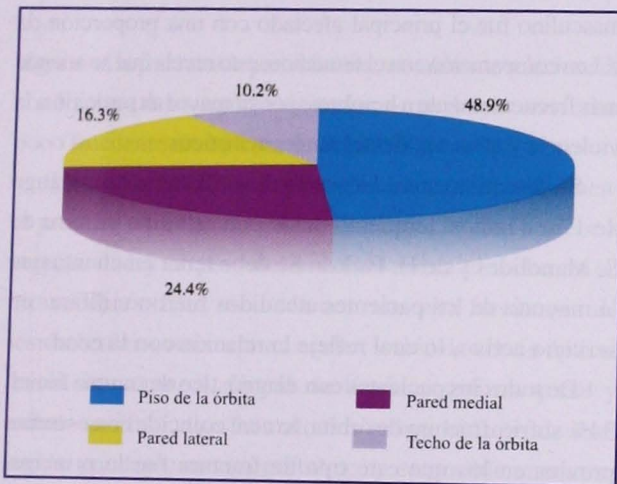




Gráfica 1. Mecanismo del trauma.



Gráfica 3. Distribución de fracturas del reborde orbitario.



Gráfica 2. Distribución de fracturas del tercio medio de la órbita.

por herida penetrante con arma de fuego; accidente por vehículo de motor, 22 (33.3%), tres por atropellamiento, dos por accidente aéreo, y el resto como conductor, copiloto o dentro del vehículo en marcha; caídas desde su propia altura, 11 (16.6%), ancianos en su mayoría; accidente de trabajo, cinco (7.5%), de los cuales uno fue por maniobras militares, tres por caída de escaleras; relacionadas con deporte, tres (4.5%), dos por juego de fútbol y uno por accidente en bicicleta (Gráfica 1).

Para el propósito de este análisis, la órbita fue dividida en reborde orbitario, tercio medio y tercio posterior. Se reportaron 18 órbitas con fracturas aisladas de reborde y 20 órbitas con sólo fracturas aisladas de tercio medio; 29 órbitas tuvieron fracturas combinadas entre reborde y tercio medio, incluyendo dos del tercio posterior. El tercio medio es considerado como un cuadrilátero y cada pared examinada por separado.

De 66 pacientes con fracturas de órbita, sólo en 34 se afectó una pared del tercio medio (69.3%); dos paredes en 12 (24.4%); tres paredes en dos (4.0%), y cuatro paredes en uno (2.0%). El piso de la órbita fue la pared más frecuentemente fracturada, presente en 24 órbitas (48.9%); lámina papirácea o pared medial en 12 órbitas (24.4%); pared lateral en ocho órbitas (16.3%), y techo en cinco órbitas (10.2%) (Gráfica 2).

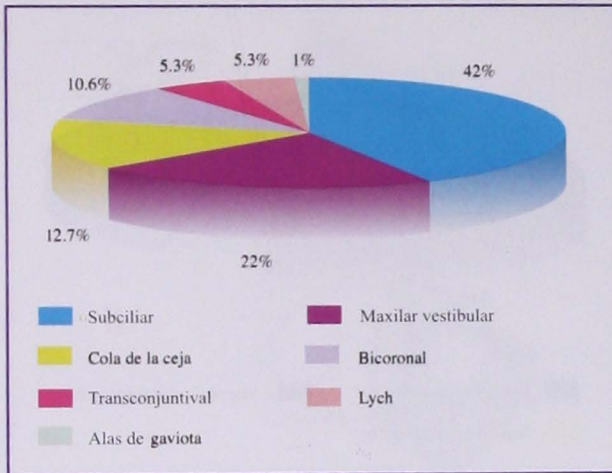
De todas las fracturas de la órbita, 35 fueron fracturas *blow-out* simples, de las cuales 21 fueron impuras y 14 puras; las 31 restantes fueron fracturas complejas que involucraron otras facturas faciales.

El reborde orbitario fue considerado separadamente, comprendido en sus tres segmentos: zigomático, supraorbitario y nasoetmoidal. El segmento nasoetmoidal fue el más afectado en 22 órbitas (46%), cinco en forma bilateral; segmento zigomático en 16 órbitas (34%), dos en forma bilateral; segmento supraorbitario en nueve órbitas (19.1%), sin presentación en forma bilateral (Gráfica 3). Sólo dos pacientes presentaron fracturas de tercio posterior orbitario con complicaciones de neuritis retrobulbar y amaurosis permanente.

En general, los abordajes más comúnmente realizados fueron el subciliar (42%), maxilar vestibular (22%), de cola de la ceja (12.7%), bicoronal (10.6%), transconjuntival (5.3%), de Lych (5.3%), y en alas de gaviota (1%) (Gráfica 4).

Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 11 pacientes: diplopia persistente en cinco pacientes a pesar de la cirugía, aunque éstos tuvieron mejoría al término de





Gráfica 4. Abordajes realizados.

un mes con tratamiento conservador; dos pacientes presentaron enoftalmo; dos mostraron limitación a los movimientos oculares con prueba de la pinza positiva y ambos fueron reintervenidos para acomodar material de osteosíntesis (pertenecían al grupo que presentó diplopia); tres presentaron hipoestesia de nervio infraorbitario; uno resultó con ectropión; dos pacientes resultaron con lagofalmo, uno de ellos por pérdida de tejido blando palpebral por el trauma, el otro mejoró sólo con masaje de párpado; dos pacientes presentaron amaurosis permanente por fracturas de tercio posterior, y uno presentó pseudoaneurisma carótido-cavernoso con amaurosis permanente tres meses posterior al trauma.

La frecuencia de las complicaciones tenía una relación directa con la experiencia del cirujano. En todos los casos se utilizó material de osteosíntesis de titanio para fijación rígida interna, con tornillos de bajo perfil de 1.5 a 1.7 mm por 4 a 5 mm de largo.

La importancia de esta revisión es la utilidad que podemos darle como información estadística para nuestro Servicio y para el hospital, que puede ser un reflejo del trauma maxilofacial en el país.

## Discusión

Las fracturas faciales son un campo de la otorrinolaringología que ha ido avanzando en los últimos años en nuestro país. El otorrinolaringólogo fue aprobado como parte del grupo de trauma desde 1974 en Estados Unidos.<sup>14</sup> Nuestro Servicio de Otorrinolaringología es uno de los pioneros en el país en manejo de cirugía de cabeza y cuello,

incluyendo el trauma facial, desde inicios de los años 80. El presente estudio representa nuestra experiencia en un hospital de tercer nivel, reflejo estadístico de la ciudad de México. Los pacientes incluidos fueron pacientes militares y derechohabientes de militares, poli-traumatizados con fractura de órbita, seleccionados teniendo en cuenta factores etiológicos y socioeconómicos. Nuestros resultados coinciden con estudios previos que mencionan asaltos en la vía pública y accidentes de vehículos de motor como las causas más frecuentes de trauma facial.<sup>1,2,7</sup> En nuestro estudio, la principal causa de fractura de órbita fue el asalto en la vía pública, debido tal vez a la sociedad urbana en que vivimos y a sus problemas de alcohol, drogas y armas de fuego, que causan la mayor parte de traumas faciales. El sexo masculino fue el principal afectado con una proporción de 9:1 en comparación con el femenino; esto revela que se atiende más frecuentemente a hombres, por su mayor exposición a la violencia y a los accidentes automovilísticos.

Se determinó una edad promedio de 33 años en un rango de 17 a 87 años, lo que coincide con estudios previos de S. Manolides y de H. Park.<sup>1,7</sup> Se debe tener en cuenta que la mayoría de los pacientes atendidos fueron militares en servicio activo, lo cual refleja la relación con la edad.

De todos los pacientes con diagnóstico de trauma facial, 34% sufrió fractura de órbita, lo cual coincide con estudios previos en los que este tipo de fractura fue la principal fractura facial compleja, por encima de la fractura nasal y de maxilar.<sup>5</sup> Si consideramos éstas como aisladas, las fracturas nasales son las más frecuentes.<sup>5,6</sup> Esto indica que las fracturas de órbita, así como la mandibular y la maxilar, son más comunes en fracturas complejas.

La pared orbitaria más comúnmente afectada es el piso de la órbita; junto con la fractura de pared medial de órbita, es frecuente productora de enoftalmo y atrapamiento postraumático, y pueden ser de tipo *blow-out* pura e impura, dependiendo de si se presenta o no fractura de reborde orbitario inferior.<sup>15</sup>

La segunda pared más afectada fue la relacionada con fractura de pared medial de órbita o lámina papirácea, usualmente asociada con fracturas complejas, asimetría y disrupción de la lámina papirácea o estructura maxiloetmoidal, y con enoftalmo y atrapamiento del músculo recto medial. Las fracturas de la base del cráneo en este grupo son frecuentes y pueden ser resultado de un trauma nasoorbital directo o de tipo *blow-out*. En tercer





**Figura 4.** Tomografía axial computarizada de macizo facial; se observa discontinuidad y desplazamiento de pared lateral orbitaria izquierda.



**Figura 5.** Reborde y piso orbitario izquierdo con fractura *blow out* impura.

lugar está la fractura de pared lateral, usualmente relacionada con fractura del complejo zigomático-maxilar; es una forma poco frecuente de fractura de órbita (**Figura 4**).<sup>11</sup>

La pared frontal fue la última en frecuencia; usualmente produce exoftalmo a su presentación, lo cual se debe a la gravedad y al peso del encéfalo sobre el techo en su biomecánica. Está asociada con una alta frecuencia de lesión ocular, como ruptura ocular, lesión de nervio óptico, lesión intracraneal, fístula de líquido cerebroespinal y neumoencéfalo. Los hematomas subperiósticos de esta región pueden causar hipoftalmo, y es posible encontrar ptosis y alteración de la movilidad muscular vertical por alteración del complejo muscular del elevador y el recto superior. En su reparación es importante la reconstrucción para aislar la bóveda craneana de la órbita, con el fin de evitar secuelas tardías tales como exoftalmo pulsátil.<sup>16</sup>

En las lesiones del reborde orbitario, el segmento nasoetmoidal fue el principal segmento lesionado, lo que no coincide con estudios anteriores en los que las fracturas del complejo zigomático-maxilar son las más frecuentes.<sup>11</sup> El segmento nasoetmoidal es un área de reto para su reconstrucción y manejo, debido a la delicada anatomía del complejo cantal medial, del aparato lagrimal, la delgadez del esqueleto óseo, y la cercanía con el ducto del seno frontal, *fovea etmoidalis* y lámina cribiforme (**Figura 5**).

El segundo en frecuencia fue el segmento zigomático-maxilar; éste se encuentra en una prominente localización y tiene la capacidad de alterar significativamente el volumen de la órbita, y causar atrapamiento de la musculatura ocular y distopia ocular, muy relacionada con la

fractura de piso de órbita. Esta deformidad genera enoftalmo y diplopia.<sup>15</sup>

En tercer lugar, el segmento supraorbitario es el menos común de los rebordes de órbita. Ya que el hueso frontal es el más fuerte del esqueleto craneofacial, una fractura en esta región es indicativa de trauma de alta energía; de ahí su relación con lesión neurológica, incluyendo fístula de líquido cerebroespinal y otras fracturas craneofaciales con una alta mortalidad.<sup>8,11</sup>

Las incisiones más frecuentemente realizadas fueron las subciliares para el abordaje de fracturas de piso y reborde orbitario inferior, usadas como un método seguro con resultados escasos de ectropión y lagoftalmo (**Figura 6**). Éstas son las complicaciones más frecuentes debido a la cicatriz resultante, según Heckler *et al*;<sup>5</sup> observamos que



**Figura 6.** Incisión subciliar 2 mm por debajo de las pestañas; se observa la incisión del periostio para llegar al reborde orbitario y continuar la disección en busca del trazo de la fractura.



entre mejor sea el manejo del *septum* orbitario, menos frecuentes resultan estas complicaciones. En comparación, en nuestro estudio las complicaciones más frecuentes fueron la diplopia persistente y la hipoestesia del nervio infraorbitario.

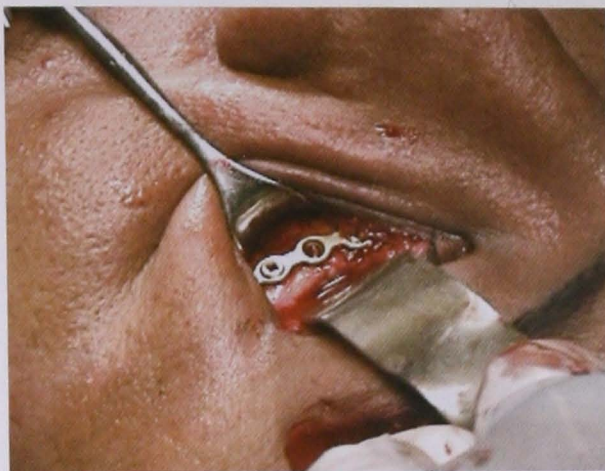
Otros abordajes como los transorales, en especial el maxilar vestibular—utilizado para el abordaje de fracturas del esqueleto facial medio, que usualmente acompañan a las fracturas de órbita—, proporcionan una exposición excelente, además de cicatriz poco visible. El abordaje en cola de ceja se emplea para ganar acceso al anillo orbitario superolateral, con la ventaja de su simplicidad y su rapidez.<sup>16</sup> Se realizaron abordajes bicoroneales como un acceso sumamente versátil a las regiones superiores y media del esqueleto facial en las fracturas faciales complejas, incluyendo las del arco zigomático, y para cranealización y desfuncionalización del seno frontal.<sup>14</sup>

El material de titanio para la fijación interna rígida de las fracturas es usado por sus propiedades de bajo peso, poca conductividad de temperatura y electricidad, resistencia a temperatura de más de 200 °C, buena maleabilidad y flexibilidad; no se magnetiza, tiene resistencia a la corrosión en agua y ambiente biológico y muestra extraordinaria biocompatibilidad y biointegración, todo lo cual lo hace el material de osteosíntesis ideal, sin experiencias de rechazo o infección en esta serie que presentamos (**Figuras 7 y 8**).<sup>15</sup>

Las complicaciones en los postoperados de fracturas de órbita fueron pocas: sólo 18% tuvo complicaciones postoperatorias, teniendo en cuenta las lesiones propias



**Figura 7.** Biointegración del material de titanio, colocado a un paciente con trauma facial Leffort III.



**Figura 8.** Colocación de miniplaca de titanio de 1.7 para osteosíntesis de fractura del borde orbitario.

del trauma. Estas complicaciones son ocasionadas por inadecuada valoración y multidisciplinaria durante la valoración secundaria del paciente traumatizado, falta de un diagnóstico preciso, por el material de osteosíntesis utilizado, y falta de conocimientos de la biomecánica (de fuerza mínima, moderada o máxima) de los huesos faciales. En estudios retrospectivos, es difícil establecer cuáles son las verdaderas complicaciones sin contar con el cuadro clínico completo reportado en el expediente.

Si bien es relevante lo reportado hasta ahora en cuanto a fractura de órbita, los informes hacen referencia a poblaciones diferentes, cuyo estilo de vida no siempre es completamente comparable con el de nuestra población de estudio. Una cantidad importante de casos fueron perdidos porque no regresaron a control o su expediente no estaba completo.

Existe una necesidad clara de mejorar la prevención del trauma en la sociedad, teniendo como objetivo, principalmente, la violencia urbana y los accidentes de vehículos de motor.

## Conclusión

El trauma facial es un campo que ha generado un gran avance dentro de la otorrinolaringología, gracias al desarrollo tecnológico de nuevos estudios diagnósticos como la tomografía computarizada tridimensional en el esqueleto facial y la resonancia magnética en cerebro y órbita. Además, el desarrollo de material de osteosíntesis de titanio ha transformado el manejo de los pacientes con fracturas faciales, ya que permite lograr fijación rígida



interna con el consiguiente tratamiento primario directo del hueso fracturado, objetivo principal de la *Arbeitsgemeinschaft fur Osteosynthesefragen* (AO).

La frecuencia de fracturas de órbita en hombres es nueve veces mayor que en mujeres. La violencia es la causa más frecuente de fracturas faciales y éstas van en aumento. La diplopia puede persistir, pero si la prueba de la ducción forzada pasiva es negativa, deberá manejarse conservadoramente, pues la mayoría mejora antes de un mes. El lagofalmo mejora, en general, con masaje palpebral. Siempre debe documentarse la agudeza visual en el expediente clínico, con el fin de evitar problemas legales. Las complicaciones tienen una relación directa con la experiencia en los abordajes y el manejo del trauma craneofacial por parte del cirujano.

Con este estudio damos a conocer nuestra experiencia en trauma facial y fractura de órbita. Tratamos con esto de proveer mayor información acerca del trauma facial en nuestra población y en especial de las fracturas de órbita, ya que el conocimiento de este tema nos orientará acerca del manejo integral de estos pacientes. Es importante conocer su curso clínico, el tipo de fractura de órbita más frecuente de acuerdo con la fractura de sus componentes, ya sea de reborde de órbita con sus segmentos o de la sección media de la órbita y sus cuatro paredes, el mecanismo de trauma y las complicaciones, para poder así prevenirlas y diagnosticarlas. Además, damos a conocer nuestra experiencia en cuanto a la realización de abordajes quirúrgicos y el uso de material de osteosíntesis de fijación rígida.

## Referencias

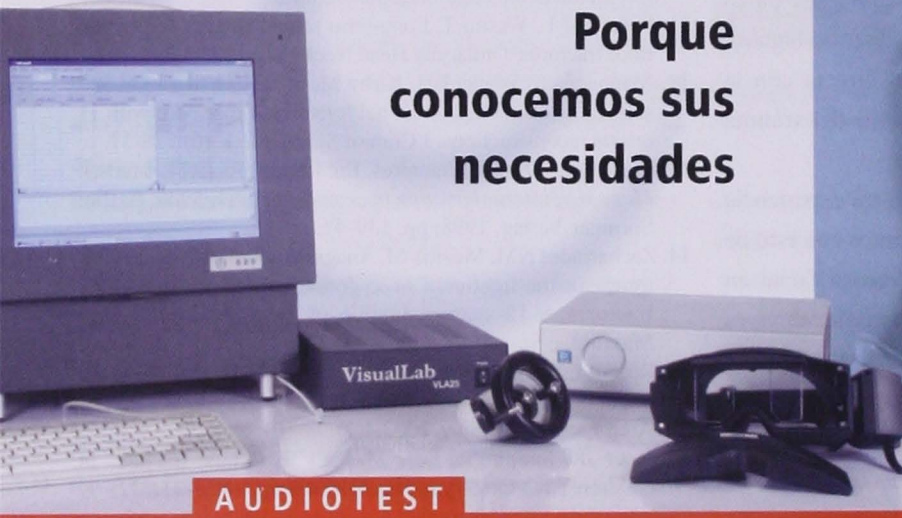
1. Michael GS, James RP, Douglas A, David RJ. Late proptosis following orbital floor fracture repair. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1995;121:649-52.
2. Osguthorpe D. Orbital wall fractures: evaluation and management. *Otolaryng Head Neck Surg* 1991;105:702-7.
3. Simoni P, Ostendorf R, Cox AJ. Effect of airbag and restraining devices on the pattern of facial fractures in motor vehicle crashes. *Arch Facial Plast Surg* 2003;5(1):113-5.
4. Rohrich RJ, Janis JE, Adams WP. Subciliary versus subtarsal approaches to orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003;111(5):1708-14.
5. Aijaz A, Taylor D, Gregory L. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *The Laryngoscope* 2003;113:102-13.
6. Mullins JB, Holds JB, Braham GH, Thomas JR. Complications of transconjunctival approach. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1997;123:385-8.
7. Duma SM, Jernigan MV. The effect of airbag on orbital fracture patterns in frontal automobile crashes. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2003;19(2):107-11.
8. Amy L, Richard EG, Peter AD. Repair of orbital blow out fractures with nasoseptal cartilage. *The Laryngoscope* 1998;108:645-50.
9. Stanley RB, Steward MG. Maxillary and periorbital fractures. En: Bailey BJ (ed.) *Head and neck surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 3<sup>rd</sup> ed., 2001; pp. 777-811.
10. Halaas Y, Smith RV. General approach to the trauma patient. *e-medicine*, last updated: August 18, 2004 (<http://www.emedicine.com/ent/topic492.htm>).
11. Folkestad L, Westin T. Long-term sequel surgery for orbital floor fractures. *Otolaryng Head Neck Surg* 1999;120:914-21.
12. Manodalis S, Weeks BH, Kirby M, et al. Classification and surgical management of orbital fractures: experience with 11 orbital reconstructions. *J Craniof Surg* 2002;13(6):726-37.
13. Manson PN. Orbital fractures. En: Prein J, Assael LA (eds.). *Manual of internal fixation in cranio-facial skeleton*. Berlin: Springer-Verlag, 1998; pp. 139-47.
14. Zachariades NM, Mezitis M, Anagnostopoulos D. Changing trends in the treatment of zygomaticomaxillary complex fractures: a 12-year evaluation of methods used. *J Oral Maxillofac Surg* 1998;56(10):1152-6.
15. Rhee JS, Kilde J, Yoganadan N, Pintar F. Orbital blow out fractures: experimental evidence for the pure hydraulic theory. *Arch Facial Plast Surg* 2002;4(2):98-101.
16. Peter JK, Ibrahim A, Dale M, Paul JF. Orbital fractures in children. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1995;121:1375-9.



# GAES

## AUXILIARES AUDITIVOS Y EQUIPO ELECTROMÉDICO

Porque  
conocemos sus  
necesidades



### AUDIOTEST

- Modelo 625**
- Potenciales tempranos, medios, tardíos, electrocolegrafía y contralaterales.
  - Pruebas automáticas, edición durante las pruebas y filtrado después de las pruebas.
  - Módulos ampliación Beraphone screening ABR, Videonistagmografía y TEOAE.
- Modelo 725**
- Una o dos cámaras (opcional) de luz infrarroja de alta resolución para registro de movimientos oculares.
  - Pruebas espontáneas, calóricas, posicionales, pursuit, socadas, optocinéticas (incluidas). Rotatorias (opcionales).
  - Curvas de nistagmos con gráficos estadísticos y de normalidad, base de datos de paciente, protocolos personalizados y editor de textos integrados.
- Modelo 815**
- Rápido y automatizado mediante avanzado algoritmo Apto/No apto. Protocolos personalizados.
  - Base de datos para gestión de pacientes, examen detallado de las curvas, plantilla de informes y exportación de datos.
  - Sonda de bajo ruido, de reducido peso y tamaño para registros rápidos y fiables.

### Además, contamos con una amplia línea de productos:

- Sistema de videoendoscopia
- Microscopios con sistema de video
- Endoscopios flexibles y rígidos
- Unidades de radiofrecuencia
- Estroboscopios
- Prótesis de oído, nariz y garganta
- Equipo y material de cirugía
- Productos desechables para cirugía



### Módulo externo ECLIPSE

- Modelo 815**
- Rápido y automatizado mediante avanzado algoritmo Apto/No apto. Protocolos personalizados.
  - Sonda de bajo ruido para registros rápidos y fiables.
  - Ampliable con módulos AUD 615 Y 625 de potenciales evocados, AUD 605 de potenciales screening infantil.
- Modelo 625**
- Pruebas automáticas, edición durante las pruebas y filtrado después de las pruebas.
  - Módulos ampliación Beraphone screening ABR Y TEOAE.
- Modelo 615**
- Potenciales tempranos y contralaterales.
  - Pruebas automáticas, edición durante las pruebas y filtrado después de las pruebas.
  - Módulos ampliación screening infantil ABR y TEOAE.

Distribuidor  
exclusivo de:



M. DOMINGO INTERNACIONAL

### D.F. Y ZONA METROPOLITANA

Lada sin costo **01 800 903 6600**

CONDESA	ZONA ROSA	TEPEYAC	COAPA	LOMAS ALTAS	SATÉLITE
5256 1125	5533 5199	5517 2321	5679 3432	5259 2779	5374 0099

POR LA CALIDAD DE LA SALUD, CONSULTE A SU OTORRINOLARINGÓLOGO O AUDIÓLOGO.

### OTRAS CIUDADES:

GUADALAJARA Lada sin costo **01 800 543 1798**

MONTERREY  
(81) 9335 8801

CUERNAVACA  
(777) 311 3794

VILLAHERMOSA  
(993) 161 4316



# Orbital fractures managed by the Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Department at Military Central Hospital. A five-year experience

\*Rodríguez-Perales Marcos Antonio, \*\*Pou-López Víctor Carlos,  
\*\*\*Villagra-Siles Eric

## Abstract

*There is not a reliable statistical report that tells us about facial trauma and orbital fractures in our country. We present our experience with management of orbital fractures at our Department in a five-year period. A retrospective, descriptive, traverse study was carried out with 176 selected clinical files of patients diagnosed with facial trauma; of these, we picked out those with orbital fractures, who had been surgically treated and had a documented six-month follow-up. Sixty-six files were selected, obtaining from them information such as age, sex, trauma mechanism, orbital wall more frequently affected, orbital rim more frequently affected, approaches carried out, and material utilized. Orbital fractures make up 39% of all facial fractures, with a man-woman ratio of 9:1, and a median age of 33 years in a range of 17-87 years. The floor of the orbit was the most frequently affected wall of the half third, while the naso-ethmoid rim was the most frequently affected in the anterior third of the orbit. Cases of orbital fractures are increasing, with violence as the most frequent trauma mechanism. Complications have a direct relation with care in the handling of structures, and the surgeon's experience. Complications like diplopia and lagophthalmia can be managed conservatively, with improvement before one month; it is important to document the visual preoperative and postoperative sharpness in the patient's file.*

**Key words:** facial trauma, orbital fractures, orbital wall, orbital rim.

## Introduction

Facial trauma is a health problem with a very high socioeconomic cost, which occurs in a significant number of patients and continues increasing with time. This is due to the increase in motor-vehicle accidents and assaults in the streets, which are the main causes of facial fractures.<sup>1,2</sup> Facial trauma frequently involves the orbital skeleton and requires a suitable treatment, taking into account the serious sequels caused by poor management and the accident itself.<sup>3-5</sup>

The signs and symptoms of orbital fractures and their sequels, like proptosis, persistent diplopia, enophthalmia, hypophthalmia, limitation of ocular mobility, and ocular

distopia, cause functional and cosmetic problems that are very difficult to correct.<sup>6,7</sup>

The orbit is divided, according to Manson, in segments or thirds: anterior, middle, and posterior. The anterior third is made up of the orbital rim. The middle third is much thinner, and it is made up by the four walls of the orbit: lateral or zygomatic, medial or lamina papiracea, superior or frontal, and inferior or floor of the orbit. The posterior third is more resistant, protected from fractures by the dislocation of the orbital anterior and middle segments; it contains the superior and inferior orbital fissure, and the optical channel.<sup>8</sup>

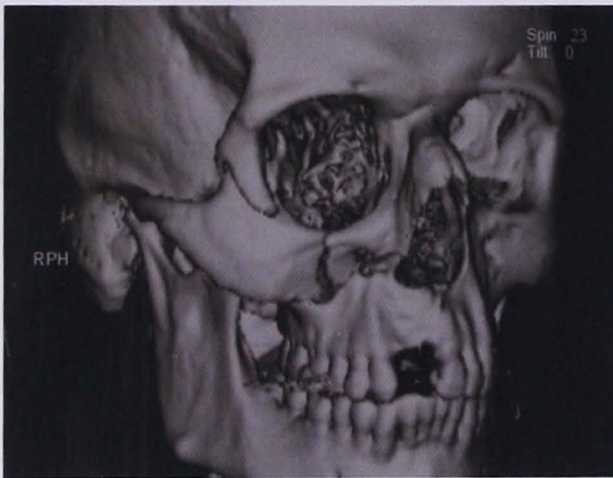
Orbital fractures can be limited to the orbital skeleton

\*Chiff of Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México. \*\*3rd Year resident of Curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México. \*\*\*3rd Year resident of Curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, México.





**Figure 1.** Facial bone computerized tomography in a coronal cut, where we see discontinuity of the orbital floor with herniation of orbital content. This radiological sign is called "sign of the drop".

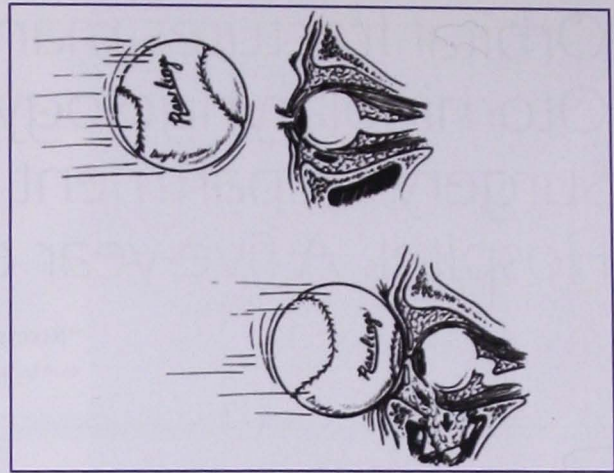


**Figure 2.** Three-dimensional reconstruction of a facial bone computerized tomography, where a fracture of the orbital rim in its inferior segment and lateral segment is observed.

of the middle third. This kind includes blow-out and blow-in fractures, seen as isolated fractures of the orbit floor, medial wall or ceiling.<sup>8</sup> It is important to identify orbital apex fractures, because of its association with injuries to neurovascular structures of the superior orbital fissure and the optical channel, including traumatic optical neuropathies.<sup>8-10</sup>

Facial trauma is a field of Otorhinolaryngology that has showed a great advance, thanks to the introduction of new technologies like three-dimensional computerized tomography, and the development of titanium miniplates and microplates (**Figures 1 and 2**).<sup>11</sup>

Management of orbital fractures is oriented to correctly restoring fragments early, by means of reduction and osteosynthesis of the fractured area before a bad union of the



**Figure 3.** Blow-out pure fracture only with fracture of the floor of the orbit without fracturing the orbital rim.

fragments occurs, with re-absorption and loss of the original bone size, and performing a correct reconstruction of the bone defect by alignment, based on the anatomy and the three-dimensional shape of the orbit, providing suitable volume thus preventing complications and sequels, since the continent/contents relation is very sensible.

The orbit is a pyramidal-form structure of four walls that are united at the orbital apex. The superior orbital fissure, the inferior orbital fissure, and the channel of the optical nerve are present in this apex. The volume of the orbit is approximately 30 mL.<sup>12</sup>

The orbital rim is divided into four segments: superior or supra-orbital segment; medial or naso-ethmoid segment; lateral segment; and inferior or zygomatic segment. Blow-out fractures can be classified into pure and impure, according to whether the orbital rim does fracture or not. They can be, in addition, direct or indirect, according to hydraulic theories and the direct transmission of the trauma (**Figure 3**).<sup>13</sup>

Fractures can compromise the medial, inferior, superior or lateral orbital rim, and can occur isolated or along with fractures of the middle third. Orbital fractures can be associated with fractures of the facial skeleton; these can be maxillo-zygomatic, naso-orbital-ethmoid, of the frontal sinus, Le Fort II, and Le Fort III fractures.

In this study we will discuss and present our experience with orbital fractures in the Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery at Military Central Hospital in Mexico City.



## Material and methods

This is a retrospective, cross-sectional, descriptive study, in which we examined the clinical files of 176 patients with diagnosis of craniofacial trauma. Those with simple fractures of the orbit or other facial fractures were selected, who had a documented minimum follow-up of six months, and who were surgically treated by the main author in the Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery at Military Central Hospital, a third-level hospital of national concentration in the Mexican Army. The reviewed files were of patients admitted in the period between March 1<sup>st</sup> 1998 and April 30<sup>th</sup> 2003. Information like age, sex, side of the fracture, trauma mechanism, fractured site of the orbital skeleton, approaches carried out, post-operative complications, and material used for fracture repair was collected.

The trauma mechanism was obtained through revision of the stipulated interrogation in the clinical history; among the most common mechanisms were assaults in the street and accidents in motor vehicles.<sup>4</sup> The fracture anatomical site was obtained through description of the post-operative note, plus interpretation of the tomographic study. The orbital rim fractures were included according to classification (supra-orbital, naso-ethmoid, and zygomatic), orbital walls (ceiling, floor, medial, and lateral), posterior third and orbital apex.<sup>8,9</sup>

They were all considered mixed fractures of more than one orbital wall, of more than one orbital rim segment, or a combination rim-wall (for example, fracture of the lateral wall and lateral segment of the rim, fracture of the inferior rim and floor, as in zygomatic-malar complex fractures). Also, combinations of rim and medial wall as it happens in naso-ethmoid complex fractures.<sup>14</sup>

Fractures that affected other anatomical sites in a different facial third are called complex, and if they affected the three thirds of the face they are called pan-facial. Common post-operative complications such as diplopia, infra-orbital hypesthesia, enophthalmia, limitation of ocular movements under notes of post-operative revisions by the Department of Ophthalmology, and follow-up notes in external consultation were all registered.

## Results

Of 176 patients with diagnosis of facial trauma managed at our Department, 70 presented orbital fractures.

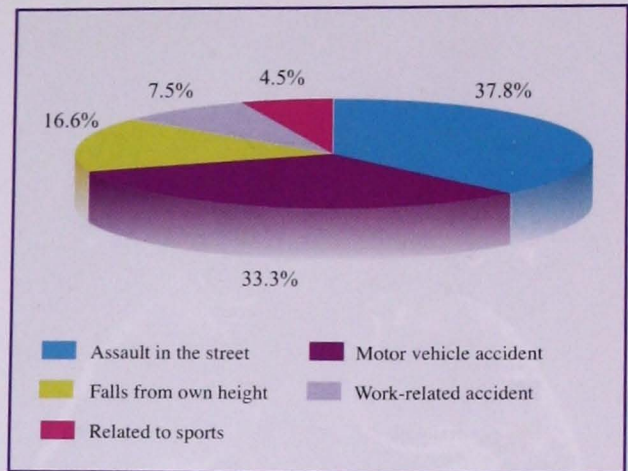


Chart 1. Trauma mechanism.

Of these, 66 files of patients with orbital fracture diagnosis and who had undergone surgical treatment were selected. Orbital fractures represented 39% of facial fractures, while the remaining 61% was distributed between nasal, mandibular, maxillary, zygomatic and palatal fractures, according to their frequency.<sup>5</sup> The average age was 33 years, with a range of 17-87 years. There were 57 men and nine women, at 9:1 proportion. Thirty of the 66 orbital fractures were on the right side, and 26 on the left one. Fifty-six were unilateral and 10 were bilateral.

The trauma mechanism was reported as follows: assault in the street, 25 (37.8%), two of them by penetrating wound with a firearm; accidents by motor vehicle, 22 (33.3%), three by run-over, two by plane crash, and the rest as a driver, co-pilot, or inside the running vehicle; falls from own height, 11 (16.6%), mostly the elderly; industrial accidents, five (7.5%), of which one was by military manoeuvres, three by falling from the stairs; related to sports, three (4.5%), two in a soccer game and one by a bicycle accident (Chart 1).

For the purpose of this analysis, the orbit was divided into orbital rim, middle, and posterior thirds. We reported 18 orbits with isolated rim fractures, and 20 orbits with only isolated fractures of the middle third; 29 orbits had combined fractures between the rim and the middle third, including two of the lateral third. The middle third is considered a quadrilateral, and each wall was examined separately.

Of 66 patients with orbital fractures, only in 34 a middle third wall was affected (69.3%); two walls in 12 (24.4%); three walls in two (4.0%); and four walls in one (2.0%).



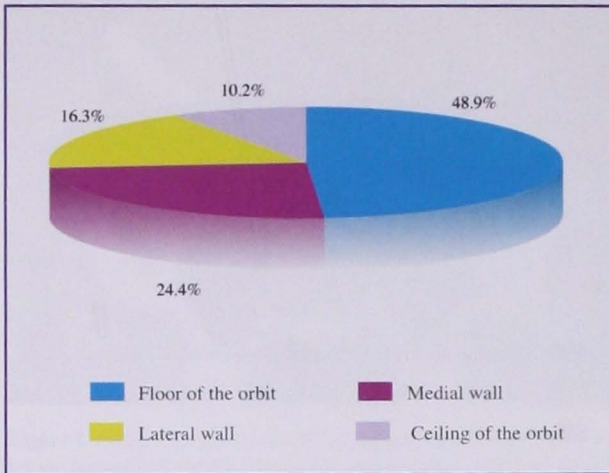


Chart 2. Distribution of fractures of the middle third of the orbit.

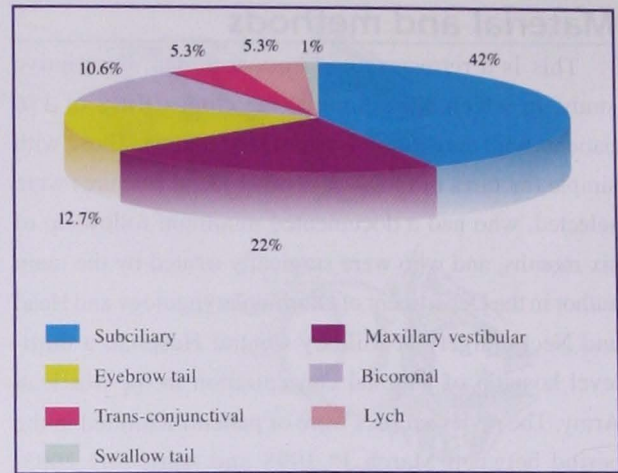


Chart 4. Approaches carried out.

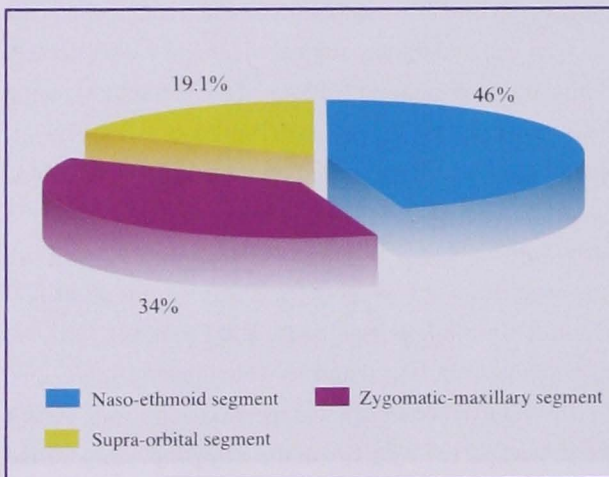


Chart 3. Distribution of fractures of orbital rim.

The orbital floor was the most frequently fractured wall, present in 24 orbits (48.9%); lamina papiracea or medial wall in 12 orbits (24.4%); lateral wall in eight orbits (16.3%); and ceiling in five orbits (10.2%) (Chart 2).

Of all the orbital fractures, 35 were simple blow-out fractures, of which 21 were impure and 14 pure; the remaining 31 were complex fractures that involved other facial structures.

The orbital rim was considered separately in its three segments: zygomatic, supra-orbital and naso-ethmoid. The naso-ethmoid segment was the most affected in 22 orbits (46%), five of them in bilateral form; the zygomatic segment in 16 orbits (34%), two of them in bilateral form; and the supra-orbital segment in nine orbits (19.1%), none in bilateral form (Chart 3). Only two patients presented fractures of the orbital posterior third with complications such as retro bulbar neuritis and permanent amaurosis.

In general, the approaches more commonly carried out were the subciliary one (42%), maxillary vestibular approach (22%), tail of the eyebrow approach (12.7%), bicoronal approach (10.6%), trans-conjunctival approach (5.3%), Lych's approach (5.3%), and swallow tail approach (1%) (Chart 4).

Post-operative complications appeared in 11 patients: persistent diplopia in five patients in spite of surgery, although these showed improvement after one month with conservative treatment; two patients presented enophthalmia; two showed limitation of ocular movements with positive clamp test (both belonged to the group that presented diplopia, and were operated on again to accommodate osteo-synthesis material); three presented hypesthesia of the infra-orbital nerve; one resulted with ectropion; two patients had lagophthalmia, one of them by loss of palpebral soft tissue due to the trauma, the other improved only with eyelid massage; two patients presented permanent amaurosis due to fractures of the posterior third; and one presented carotid-cavernous pseudo-aneurism with permanent amaurosis three months after the trauma.

The frequency of complications had a direct relation with the surgeon's experience. In all the cases osteo-synthesis material of titanium for rigid internal fixation was used, with low-profile screws that were 1.5 mm to 1.7 mm by 4 mm to 5 mm in length.

The importance of this revision is in the usefulness it can have as statistical information for our Department and Hospital, and which can be a reflection of the maxillofacial trauma in the country.



## Discussion

Facial fractures are a field of Otorhinolaryngology that has been advancing in the last years in our country. The Otorhinolaryngologist physician was approved as part of the group for trauma in the United States in 1974.<sup>14</sup> Our Department has been one of the pioneers in the country in handling head and neck surgery, including facial trauma, since the early 80s. The present study represents our experience in a third-level hospital, statistical reflection of Mexico City. Taking into account etiological and socio-economical factors, military personnel and their dependents, all poly-traumatized with orbital fractures, were included in this study. Our results agree with previous studies that mention assault in the street and motor vehicle accidents as the most frequent causes of facial trauma.<sup>1,2,7</sup> In our study, the main cause of orbital fractures was assault in the street, which is likely due to the urban society in which we live and its problems related to alcohol, drugs, and firearms, which cause most of the traumas. Men were more affected, with a proportion of 9:1 in comparison with women; this simply reveals that men are more frequently exposed to violence and automobile accidents.

An average age of 33 years in a range of 17 to 87 years was determined, which agrees with previous studies by S. Manolides and H. Park.<sup>1,7</sup> It must be noted that most patients taken care of were military personnel in active service, which explains the relation with age.

Of all the patients with facial trauma diagnosis, 34% turned out to be orbital fractures, thus agreeing with previous studies in which this type of fracture was the main complex facial fracture, over maxillary and nasal ones.<sup>5</sup> If we consider these as isolated, nasal fractures are the most frequent.<sup>5,6</sup> This indicates that orbital fractures, as well as mandibular and maxillary ones, are more common in complex fractures.

The orbital wall more commonly affected is the floor of the orbit which, along with fractures of the medial wall of the orbit, is the most frequent producer of enophthalmia and post-traumatic entrapment. These can be blow-out pure or impure fractures, depending on whether there is fracture of the inferior orbital rim or not.<sup>155</sup>

The second wall in frequency was the orbital medial wall or lamina papiracea, usually associated with complex fractures, asymmetry, and disruption of the lamina papiracea or maxillo-ethmoid structure, and with



**Figure 4.** Computerized axial tomography of facial bone; discontinuity and displacement of the left lateral orbital wall is observed.

enophthalmia and entrapment of the medial rectus muscle. Base of the skull fractures in this group are frequent and can result from a direct naso-orbital trauma or from a blow-out type.

Thirdly is the lateral wall fracture, usually associated with fracture of the zygomatic-maxillary complex; it is not a frequent form of orbital fracture (**Figure 4**).<sup>11</sup>

The frontal wall was the last one in frequency; it usually produces exophthalmia at its presentation, which is due to gravity and the weight of the brain stem on the ceiling in its biomechanics. It is associated with a high frequency of ocular injury, such as ocular rupture, optical nerve injury, intracranial injury, cerebrospinal fluid fistula and pneumocephalus. Sub-periosteic haematomas of this region can cause hypophthalmia. Ptosis and vertical muscular mobility alteration by alteration of the elevator muscular complex and superior rectus can be found. Reconstruction in its repair is important to isolate the cranial vault of the orbit, in order to avoid delayed sequels like pulsating exophthalmia.<sup>16</sup>

In orbital rim injuries, the naso-ethmoid segment was the main injured segment, which does not agree with previous studies in which zygomatic-maxillary complex fractures are most frequent.<sup>11</sup> The naso-ethmoid segment is an area of challenge for its reconstruction and handling, due to the delicate anatomy of the medial canthal complex, the lacrimal apparatus, bone skeleton thinness, and proximity to the frontal sinus duct, ethmoid fovea, and cribriform lamina (**Figure 5**).





**Figure 5.** Rim and left orbital floor with an impure blow-out fracture.

The second in frequency was the zygomatic-maxillary segment; this one is located in a prominent place and has the capacity to significantly alter the volume of the orbit, and cause entrapment of the ocular musculature and ocular distopia, highly related to fracture of the orbital floor. This deformity results in enophthalmia and diplopia.<sup>15</sup>

Thirdly, the supra-orbital segment is the least common of the orbit rims. Since the frontal bone is the strongest of the craniofacial skeleton, a fracture in this region is indicative of high-energy trauma, hence its relation with neurological injury, including fistula of cerebrospinal fluid and other craniofacial fractures with high mortality.<sup>8,11</sup>

The incisions most frequently carried out were the subciliary ones for the approach of floor and inferior orbital rim fractures, used as a safe method with few results of ectropion and lagophthalmia (**Figure 6**). These are the most frequent complications due to the resulting scar, according to Heckler et al;<sup>5</sup> we observed that the better the handling of the orbital septum, the less frequent these complications are. Comparatively, in our study the most frequent complications were persistent diplopia and hypesthesia of the infra-orbital nerve.

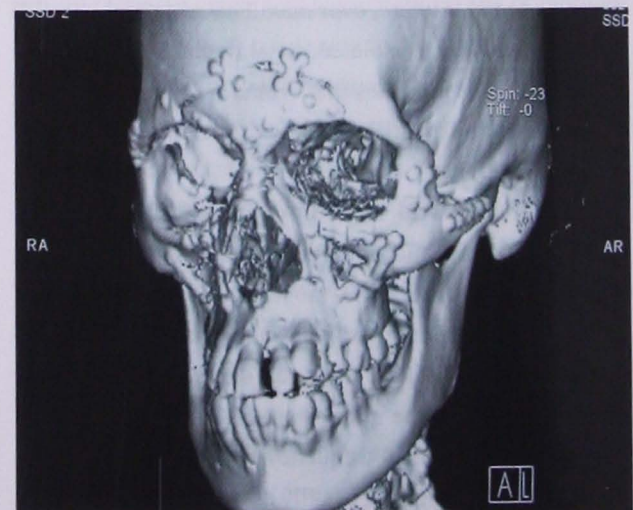
Other approaches like the trans-oral ones, especially the vestibular maxillary (used to approach fractures of the middle facial skeleton, which usually accompany orbit fractures), provide an excellent exhibition in addition to a barely visible scar. The eyebrow tail approach is used to gain access to the superior-lateral orbital ring, with the advantage of simplicity and fastness.<sup>16</sup> Bicoronal approaches were carried out as an extremely versatile



**Figure 6.** Subciliary incision 2 mm below the eyelashes; we observe the incision of periostium to arrive at the orbital rim and to continue the dissection in search of the fracture outline.

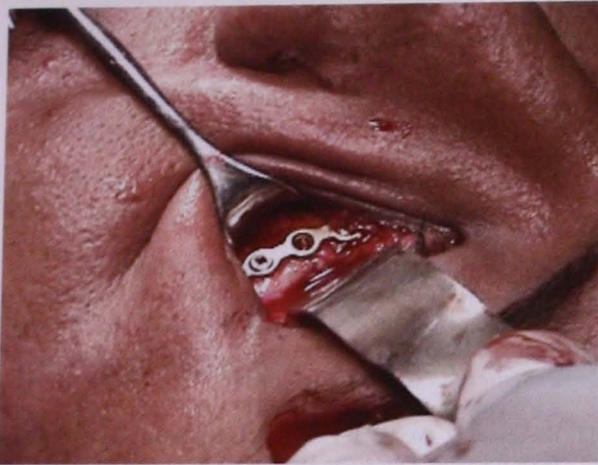
approach to the middle and superior regions of the facial skeleton in complex facial fractures, including those of the zygomatic arc, and for cranialization and dysfunction of the frontal sinus.<sup>14</sup>

Titanium material for the rigid internal fixation of the fractures is used because of its low weight, little conductivity of temperature and electricity, resistance to temperature of more than 200 °C, good malleability, and flexibility. It does not magnetize, shows resistance to corrosion in water and biological atmosphere, and extraordinary bio-compatibility and bio-integration, which make it the ideal osteo-synthesis material, with no rejection experiences or infection in this series (**Figures 7 and 8**).<sup>16</sup>



**Figure 7.** Bio-integration of the titanium material, placed in a patient with facial trauma Leffort III.





**Figure 8.** Positioning of a mini-plate of 1.7 titanium for osteo-synthesis of an orbital rim fracture.

Complications in patients post-operated for orbital fractures were infrequent: only 18% had post-operating complications, considering the trauma injuries. These complications are caused by inadequate integral and multidisciplinary valuation during the secondary valuation of the traumatized patient, lack of a precise diagnosis, the osteo-synthesis material used, and by lack of knowledge regarding the biomechanics of the facial bones (of minimum, moderate or maximum strength). In retrospective studies it is difficult to establish which are the true complications without having the complete clinical course reported in the file.

Although what has been reported until now regarding orbital fractures is relevant, these reports make reference to different populations, whose life style is not always completely comparable to the one of our population of study. An important amount of cases was lost because they did not return to control or their files were not complete.

There is a clear necessity to improve the prevention of trauma in society, with urban violence and motor vehicle accidents as the main objective.

## Conclusion

Facial trauma is a field that has generated a great advance within Otorhinolaryngology, thanks to the technological development of new diagnostic studies, such as three-dimensional computerized tomography in the facial skeleton, and magnetic resonance in brain and orbit. In addition, the development of titanium osteo-synthesis material has transformed the handling of patients with facial

fractures, since it allows an internal rigid fixation with the following direct primary treatment of the fractured bone, which is the main objective of the Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO).

The frequency of orbital fractures in men is nine times greater than in women. Violence is the most frequent cause of facial fractures, and they are increasing. Diplopia can persist, but if the test of passive forced duction is negative, it will have to be handled conservatively, because most improve before a month. In general, lagophthalmia improves with palpebral massage. Visual sharpness must be always documented in the clinical file, in order to avoid legal problems. Complications have a direct relation with the surgeon's experience with approaches and handling of craniofacial trauma.

In this study we present our experience in facial trauma and orbital fractures. We intend to provide greater information on facial trauma in our population, especially regarding orbital fractures, since knowledge on this subject will help us with the integral handling of these patients. It is important to know their clinical course, the type of orbital fracture that is more frequent according with the fracture of its components (be it of the orbital rim with its segments, or of the orbital middle section and their four walls), the mechanism of trauma, and complications, to be able to prevent and diagnose them. In addition, we present our experience in regards to surgical approaches and the use of osteo-synthesis material for rigid fixation.

## Referencias

1. Michael GS, James RP, Douglas A, David RJ. Late proptosis following orbital floor fracture repair. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1995;121:649-52.
2. Osguthorpe D. Orbital wall fractures: evaluation and management. *Otolaryng Head Neck Surg* 1991;105:702-7.
3. Simoni P, Ostendorf R, Cox AJ. Effect of airbag and restraining devices on the pattern of facial fractures in motor vehicle crashes. *Arch Facial Plast Surg* 2003;5(1):113-5.
4. Rohrich RJ, Janis JE, Adams WP. Subciliary versus subtarsal approaches to orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003;111(5):1708-14.
5. Aijaz A, Taylor D, Gregory L. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *The Laryngoscope* 2003;113:102-13.



# En el tratamiento del

# VERTIGO



 **Nimotop**<sup>M.R.</sup>

*Siempre en mente...*

- EQUILIBRA las concentraciones de calcio entre perilinfia y endolinfia.<sup>1</sup>
- Reduce los episodios de Vértigo con una mínima incidencia de efectos secundarios.<sup>2</sup>

Por su eficacia y tolerabilidad, **Nimotop** es el tratamiento de elección en el control del Vértigo.<sup>1</sup>



**Bayer**

Si es Bayer, es bueno

6. Mullins JB, Holds JB, Braham GH, Thomas JR. Complications of transconjunctival approach. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1997;123:385-8.
7. Duma SM, Jernigan MV. The effect of airbag on orbital fracture patterns in frontal automobile crashes. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2003;19(2):107-11.
8. Amy L, Richard EG, Peter AD. Repair of orbital blow out fractures with nasoseptal cartilage. *The Laryngoscope* 1998;108:645-50.
9. Stanley RB, Steward MG. Maxillary and periorbital fractures. In: Bailey BJ (ed.) *Head and neck surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 3<sup>rd</sup> ed., 2001; pp. 777-811.
10. Halaas Y, Smith RV. General approach to the trauma patient. *e-medicine*, last updated: August 18, 2004 (<http://www.emedicine.com/ent/topic492.htm>).
11. Folkestad L, Westin T. Long-term sequel surgery for orbital floor fractures. *Otolaryng Head Neck Surg* 1999;120:914-21.
12. Manodalis S, Weeks BH, Kirby M, et al. Classification and surgical management of orbital fractures: experience with 11 orbital reconstructions. *J Craniof Surg* 2002;13(6):726-37.
13. Manson PN. Orbital fractures. In: Prein J, Assael LA (eds.). *Manual of internal fixation in cranio-facial skeleton*. Berlin: Springer-Verlag, 1998; pp. 139-47.
14. Zachariades NM, Mezitis M, Anagnostopoulos D. Changing trends in the treatment of zygomaticomaxillary complex fractures: a 12-year evaluation of methods used. *J Oral Maxillofac Surg* 1998;56(10):1152-6.
15. Rhee JS, Kilde J, Yoganadan N, Pintar F. Orbital blow out fractures: experimental evidence for the pure hydraulic theory. *Arch Facial Plast Surg* 2002;4(2):98-101.
16. Peter JK, Ibrahim A, Dale M, Paul JF. Orbital fractures in children. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1995;121:1375-9.



# Abordajes laterofaciales, presentación de dos casos y revisión de la literatura

\*Hernández-Palestina Mario, \*\*Cárdenas-Maldonado Nuria Cristina

## Resumen

*Se presenta la experiencia obtenida por los autores con dos pacientes que presentaron lesión neoplásica de implantación en la nasofaringe, con extensión hacia la fosa infratemporal. Los dos fueron resueltos utilizando abordajes laterofaciales; para el primer paciente se realizó un acceso preauricular tipo D2 de Fisch, y en el segundo una vía transzigomática. En ambos casos se obtuvo la erradicación de las neoplasias con un mínimo de secuelas en la piel y sin trastornos de la movilidad facial o la masticación.*

**Palabras clave:** lesión neoplásica, fosa infratemporal, abordaje laterofacial.

## Abstract

*We present the experience obtained by the authors with two patients with nasopharyngeal neoplastic injuries involving the infratemporal fossa. Both cases were managed using laterofacial approaches. On the first patient, we used the Fisch D2 preauricular technique, and on the second case a transzygomatic route. Tumours in both patients were completely removed with minimal facial scars, and without any facial paralysis or mastication disturbances.*

**Key words:** neoplastic injury, infratemporal fossa, laterofacial approach.

## Introducción

La patología neoplásica benigna, que tiene su origen de implantación en la región nasofaríngea, históricamente se ha resuelto a través de las vías de abordaje transpalatina, rinotomía lateral, sublabial ampliado, o la combinación de éstas. Sin embargo, en ocasiones su crecimiento se extiende hacia la región lateral, lo que dificulta su extirpación utilizando las vías de acceso señaladas, ya que el cirujano no obtiene la exposición que le permita tener control de la resección completa de la lesión, ni la visualización adecuada que impida daño accidental a estructuras vitales de la región.

Ante esto, desde hace muchos años se han planteado diversas formas de abordar las lesiones con extensión laterofacial, entre ellas: a) translocación facial, b) transpalatina, transfacial o sublabial ampliado combinados con una exposición transzigomática, c) abordajes laterales preauriculares que pueden ser combinados con una craneotomía frontotemporal en caso de extensión intracraneal, d) abordajes retroauriculares para la fosa infratemporal con sacrificio del oído medio, y e) abordajes a la fosa infratemporal que preservan el oído medio.

Las consideraciones específicas para determinar cuál abordaje debe utilizarse son la extensión del tumor y la

\*Profesor y Jefe del Servicio de Otorrinolaringología, Audiología, Foniatría, Rehabilitación de Voz y Lenguaje del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.

\*\*Servicio de Otorrinolaringología, Audiología, Foniatría, Rehabilitación de Voz y Lenguaje del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.



relación de la neoplasia con las estructuras adyacentes, entre las que destacan las estructuras vasculares, nerviosas e intracraneales.<sup>1</sup>

El profesor Ugo Fisch fue el innovador de los abordajes para la fosa infratemporal, al diseñar cuatro técnicas que fueron etiquetadas con las letras A, B, C y D, cada una con indicaciones precisas, pero todas caracterizadas por un acceso directo a la lesión sin necesidad de entrar en áreas contaminadas, y por la visualización directa que permiten de las estructuras vasculares de la región; además, con el uso del microscopio se obtienen iluminación adecuada, magnificación y visión binocular.

Existen algunas particularidades para cada una de las propuestas del Dr. Fisch. Por ejemplo, los abordajes tipo A, B y C son retroauriculares y requieren la realización de una petrosectomía subtotal, con la desventaja de ocasionar una pérdida irreversible de la audición y daño probable al nervio facial. El abordaje tipo D presenta dos variantes, señaladas como D1 para describir una incisión preauricular, y como D2 cuando la incisión se modifica a una hemisecional; sin embargo, los beneficios de este acceso son compartidos en cuanto al ingreso directo al tumor en la fosa infratemporal sin ocasionar hipoacusia conductiva y porque evita cicatrices faciales visibles, manteniendo el contorno facial normal, además de que existe la posibilidad de convertirlo en un abordaje tipo C si fuese necesario.<sup>1,2</sup>

Se han descrito otras técnicas, como la vía transfacial-transmaxilar, la cual al combinarse con los procedimientos descritos por Fisch permite una mejor visualización de la fosa infratemporal; no obstante, ese abordaje presenta la desventaja de involucrar áreas contaminadas por penetrar a la vía aéreo-digestiva superior.<sup>2</sup> En general, las técnicas antes descritas permiten un alto índice de resección total del tumor, como lo reporta Zhang, quien obtuvo 80% y un índice de recurrencia de 6%.<sup>3,4</sup>

## Presentación de casos

### Caso no. 1

Paciente masculino de 13 años de edad, visto en la consulta de nuestro Servicio en agosto de 1988 con padecimiento de cinco meses de evolución caracterizado por epistaxis derecha recurrente, egofonía y aumento de volumen de la mejilla derecha (**Figura 1**).

A la exploración física presentaba un tumor en áreas IV y V de fosa nasal derecha, color rosado, muy vascu-



**Figura 1.** Paciente con asimetría facial por aumento de volumen en la mejilla derecha.



**Figura 2.** Tomografía en corte axial con lesión hipercaptante en fosas nasal e infratemporal derecha.

larizado, de superficie lisa y consistencia blanda. A la rinoscopia posterior se observó compromiso de la porción superior de la coana derecha. La otoscopia derecha mostró una membrana timpánica retraída y microhemorragias a lo largo del mango del martillo. Se solicitó tomografía computarizada con medio de contraste de nariz y senos paranasales, observándose una opacidad hipercaptante en las áreas IV y V de la fosa nasal derecha, con extensión a la fosa infratemporal, desplazando hacia adelante a la pared posterior del seno maxilar y destruyendo la apófisis pterigoides ipsilateral sin invadir la base del cráneo (**Figura 2**).

Con la presunción de un diagnóstico de nasosangiofibroma juvenil, se realizó biopsia incisional de la lesión nasal, confirmándose el diagnóstico por estudio histopatológico. Tanto por lo extenso de la lesión como





Figura 3. Secuela de la incisión hemicoronal que muestra conservación del nervio facial.

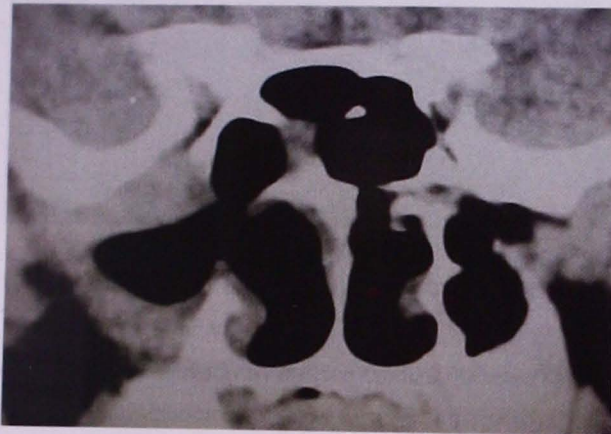


Figura 4. Tomografía coronal de control sin evidencia de lesión.

por su riqueza vascular, detectada en la tomografía contrastada, se practicó una angiografía carotídea y se identificó que la nutrición vascular del tumor provenía fundamentalmente de ramas de ambas carótidas ipsolaterales; se procedió entonces a la embolización selectiva de los troncos vasculares externos terminales. Un día después se realizó un abordaje laterofacial tipo D2 de Fisch con incisión hemicoronal y preauricular, lográndose la resección completa de la lesión.

En el postoperatorio inmediato se descartó lesión al nervio facial y se ratificó el diagnóstico definitivo; durante

el seguimiento a dos años se descartaron persistencia y recidiva del tumor (Figuras 3 y 4).

## Caso no. 2

Paciente masculino de 11 años de edad, valorado en 2001, con padecimiento de seis meses de evolución caracterizado obstrucción nasal derecha y episodio único de epistaxis anterior que cedió espontáneamente. A la rinoscopia anterior derecha se encontró un tumor blanquecino, liso, desde el área IV a la V, dependiente de pared lateral nasal, de aproximadamente 4 cm de diámetro. Se practicó tomografía computarizada simple y con medio de contraste de nariz y senos paranasales que mostró la lesión descrita con extensión hacia la fosa pterigomaxilar y una pequeña porción de la fosa infratemporal, desplazamiento hacia adelante de la pared posterior del antro maxilar e invasión parcial del seno esfenoidal, moderada captación del medio de contraste y aparente destrucción parcial de la apófisis pterigoides ipsilateral sin invasión de la base del cráneo.

Se tomó biopsia incisional de la lesión, basada en el antecedente de moderada captación, y se reportó diagnóstico de nasofibrofibroma. Se realizaron angiografía y embolización sin accidentes; un día después se practicó abordaje quirúrgico intranasal y transpalatino, auxiliado por visión microscópica, con los siguientes datos: tumor blanquecino en fosa nasal y nasofaringe del lado derecho, firmemente adherido a pared lateral de la nasofaringe y a la apófisis pterigoides, con extensión a la fosa infratemporal y esfenoides, y escaso sangrado.

El diagnóstico definitivo se rectificó por el de tumor fibroso solitario; su conducta biológica no modificaba nuestro tratamiento. Siete meses después se identificó persistencia de la enfermedad con menor extensión lateral; se realizó entonces nuevo abordaje combinado transnasal y transpalatino. Diez meses después de la última cirugía presentó nueva persistencia tumoral, con idéntica extensión a las intervenciones previas (Figuras 5 y 6). Se decidió la realización de un abordaje laterofacial, transzigomático; la neoplasia era multilobulada, firme y llegaba a la pared orbitaria –sin destruirla– y a la fosa pterigopalatina. El zigoma fue reposicionado y fijado con miniplacas (Figura 7). En el postoperatorio inmediato no mostró alteraciones faciales, y a un año y medio no hay evidencia de recidiva utilizando el control intranasal endoscópico y estudios tomográficos de imagen consecutivos (Figura 8).



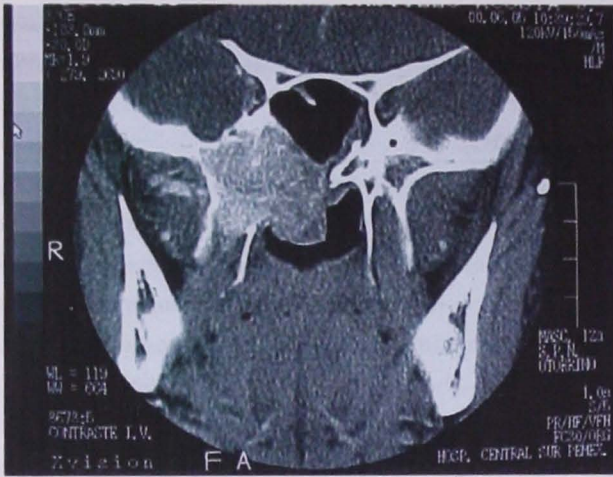


Figura 5. Tomografía en corte coronal que muestra la extensión de la lesión de la nasofaringe hacia la región lateral.



Figura 7. Fijación del zigoma con miniplacas.

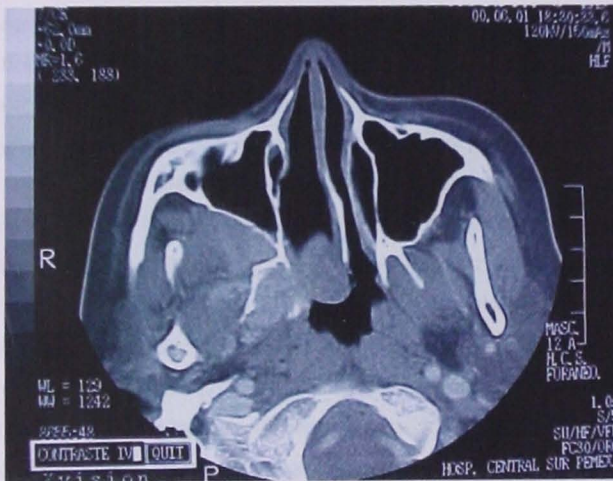


Figura 6. Corte axial de la misma lesión.



Figura 8. Cicatriz facial de abordaje transzigomático.

## Resultados

Existe una gran variedad de abordajes laterofaciales a la fosa infratemporal; sin embargo, deben elegirse aquellos que, de acuerdo con el tamaño de la lesión, garanticen la resección completa y, desde luego, exposición y control más adecuados de las estructuras neurovasculares.

Para el primer caso elegimos la vía de acceso tipo D2 de Fisch, exponiéndonos al manejo del nervio facial, como se espera en este tipo de abordajes, y a la sección parcial y la reconstrucción tanto del músculo temporal como del arco cigomático. En el postoperatorio, el paciente no presentó alteraciones faciales y en el seguimiento periódico a dos años, utilizando el estudio endoscópico flexible y la tomografía computarizada de la región, se descartó recidiva tumoral.

En el segundo paciente se planteó realizar un abordaje transpalatino en dos ocasiones, ya que en casos anteriores se

habían resecado lesiones por esta vía obteniendo un resultado satisfactorio; sin embargo, en este paciente había una extensión lateral y no se logró tener un acceso directo a la fosa infratemporal, teniendo como resultado postoperatorio la persistencia del tumor en ambas ocasiones. Ante esto, realizamos el abordaje lateral transzigomático, en el cual nos expusimos a la translocación del zigoma, reinstalándolo con fijación de miniplacas. Debemos destacar que con este último procedimiento se evitan la manipulación y la exposición del músculo temporal y, por otro lado, la disección subperióstica del zigoma, lo que garantiza evitar daño a las ramas del nervio facial. Con esta vía de acceso se logró la resección completa, sin evidencia de recidiva a un año y medio, y el resultado cosmético fue excelente.

Es importante señalar que los pacientes con neoplasias ricamente vascularizadas deben ser evaluados mediante



angiografía para determinar el origen de la nutrición vascular de la lesión y seleccionar la embolización preoperatoria de los vasos responsables;<sup>5</sup> en nuestros dos pacientes, la embolización preoperatoria permitió la resección con un bajo índice de sangrado.

## Discusión

Nuestra experiencia en resolver con procedimientos quirúrgicos las lesiones neoplásicas de la nasofaringe se obtuvo inicialmente con los abordajes transpalatinos y con la rinotomía lateral; a partir de 1988 se incluyó el abordaje sublabial ampliado. Estos procedimientos en su conjunto nos permitieron dar cumplimiento a los dos objetivos más importantes que el cirujano debe tener en mente: la resección completa de la lesión, que impida la persistencia o la recidiva de la enfermedad, y evitar mayor daño a las estructuras anatómicas para así enfrentar menores trastornos funcionales y cosméticos de la región. Existen algunas lesiones que, aunque se originan en la nasofaringe, presentan un crecimiento que se extiende hacia la región lateral, situación que imposibilita o dificulta la resección quirúrgica por los abordajes antes mencionados. Nos referimos particularmente a casos en los que se afecta la fosa infratemporal, como corresponde a los dos aquí presentados.

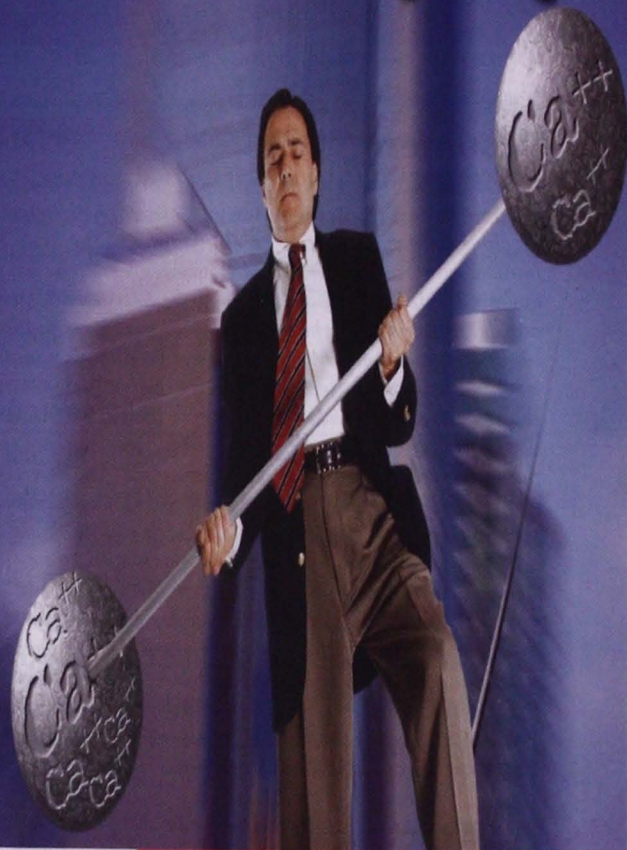
## Conclusiones

Los abordajes laterofaciales proveen un acceso óptimo para lesiones de la fosa infratemporal, permitiendo la resección completa así como un control de las estructuras neurovasculares adyacentes, por lo que se deben tomar en cuenta en lesiones neoplásicas de la nasofaringe con extensión lateral.

## Referencias

1. Browne JD, Jacob SL. Temporal approach for resection of juvenile nasopharyngeal angiofibromas. *Laryngoscope* 2000;110:1287-93.
2. Shahinian H, Suh R, Jarrahy R. Combined infratemporal fossa and transfacial approach to excising massive tumors. *ENT* 1999;78:350-6.
3. Zhang M, Garvis W, Linder T, Fisch U. Update on the infratemporal fossa approaches to nasopharyngeal angiofibroma. *Laryngoscope* 1998;108:1717-23.
4. Branovan D, Schaefer S. Lateral craniofacial approaches to the skull base and infratemporal fossa. *Otolaryngol Clin North Am* 2001;34:1175-95.
5. Fisch U, Fagan P, Valvanis A. The infratemporal fossa approach for the lateral skull base. *Otolaryngol Clin North Am* 1984;17:513-52.

# En el tratamiento del VÉRTIGO



## Nimotop<sup>M.R.</sup>

*Siempre en mente...*

- EQUILIBRA las concentraciones de calcio entre perilinfia y endolinfia.<sup>1</sup>
- Reduce los episodios de Vértigo con una mínima incidencia de efectos secundarios.<sup>2</sup>

Por su eficacia y tolerabilidad, **Nimotop** es el tratamiento de elección en el control del Vértigo.<sup>1</sup>



## Bayer

Si es Bayer, es bueno

### Bibliografía

1. Lassen LF, Hirsch BE, Kamerer DB. Use of Nimodipine in the Medical Treatment of Ménière's Disease: Clinical Experience. *The American Journal of Otolaryngology* 1996, 17: 577-8.
2. Próxima publicación en *American Journal of Otolaryngology*.



# Evaluación del crecimiento craneofacial por medio de cefalometría con técnica de Steiner, aplicada a niños sometidos a procedimientos quirúrgicos rinoseptales

\*Rivera-Magallanes Susan, \*\*Gutiérrez-Castrellón Pedro, \*\*\*Palacio-Zurita Laureano

## Resumen

La cirugía nasal en niños con deformidad rinoseptal o septal ha sido un tema muy discutido. Algunos cirujanos prefieren adoptar conductas expectantes, por el temor de tener resultados postquirúrgicos negativos relacionados con una alteración del crecimiento nasal y facial. En el Instituto Nacional de Pediatría (INP) se había observado que la corrección de estas alteraciones parecía mejorar las condiciones nasales, estéticas y/o funcionales del niño, y que permitía un mejor desarrollo craneofacial; sin embargo, este hecho no se había estudiado sistemáticamente. En este estudio se evalúa el crecimiento craneofacial en niños mexicanos con deformidad rinoseptal o desviación septal, tratados mediante rinoseptoplastia o septoplastia con técnica de Cottle. El estudio es observacional, comparativo, prospectivo y longitudinal, en el cual se incluyeron todos aquellos niños menores de 18 años sometidos a septoplastia o rinoseptoplastia en el Servicio de Otorrinolaringología, de junio de 1997 a octubre de 2000. A cada paciente se le realizó estudio con radiografía simple lateral de cráneo, en la cual se efectuaron mediciones cefalométricas con técnica de Steiner; dos años después de la cirugía se efectuó nuevamente el mismo estudio radiológico. Se compararon los ángulos producidos entre los puntos esfenoidal (S), nasión (N) y maxilar (A) (SNA, según Steiner) y los ángulos producidos entre los puntos esfenoidal (S), nasión (N) y mandibular (B) (SNB, según Steiner). Comparando los ángulos SNA y SNB prequirúrgicos y postquirúrgicos se usó la prueba *t* de Student para muestras relacionadas o *U* de Mann Whitney, y se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ . De 86 pacientes, a 21 se les aplicaron criterios de exclusión y a 26 de eliminación, para incluir finalmente un total de 39 pacientes, de los cuales 12 tienen control prequirúrgico y postquirúrgico hasta este momento y los 27 restantes se encuentran en seguimiento. De los 12 pacientes incluidos, ocho presentan desviación septal y cuatro deformidad rinoseptal (Tabla 1). La mediana del ángulo SNA antes de la cirugía en los 12 pacientes fue de  $81^\circ$ , y posterior a la cirugía de  $80.6^\circ$  (valor normal del ángulo SNA =  $82^\circ \pm 2$ ). La mediana del ángulo SNB antes de la cirugía fue de  $77.4^\circ$ , y posterior a la cirugía de  $77.9^\circ$  (valor normal del ángulo SNB =  $80^\circ \pm 2$ ). En este trabajo se concluye que no existen diferencias significativas entre el ángulo SNA y el SNA prequirúrgico y postquirúrgico, ni entre SNB y SNB prequirúrgico y postquirúrgico, aunque en forma individual sí existieron.

**Palabras clave:** crecimiento craneofacial, procedimiento quirúrgico rinoseptal, cefalometría.

## Abstract

Nasal surgery in children with rhinoseptal or septal deformity has been a thoroughly discussed subject. Some surgeons prefer to take expectant conducts, because of fear of negative post-surgical results related to an alteration of nasal and facial growth. At the National Institute of Pediatrics (NIP) it had been observed that the correction of these alterations seemed to improve nasal, aesthetic and/or functional conditions of the boy, and allowed a better craniofacial development; however, this fact had not been studied systematically. In this study, we evaluated the craniofacial growth in Mexican children with rhinoseptal deformity or septal deviation, managed by means of rhinoseptoplasty or septoplasty with Cottle's technique. The study is observational, comparative, prospective, and longitudinal, in which we included children younger than 18 years subjected to septoplasty or rhinoseptoplasty in the Department of Otorhinolaryngology from June 1997 to October 2000. We performed a lateral simple x-ray of the skull on each patient, in which cephalometric measurements with Steiner's technique took place; two years after surgery the same radiological study was carried out again. The angles produced between the esphenoidal (S), nasion (N), and maxillary (A) points (SNA, according to Steiner) were compared to the angles produced between the esphenoidal (S), nasion (N), and mandibular (B) (SNB, according to Steiner) points. Comparing pre- and postsurgical SNA and SNB angles, we used Student's *t* for related samples or Mann Whitney's *U* test, considering significant a value of  $p < 0.05$ . Of the 86 patients, we applied exclusion criteria to 21 and elimination criteria to 26, finally including a total of 39 patients, of which 12 are under pre- and post-surgical control until this moment, and the remaining 27 are in follow-up. Of the 12 patients included, eight present septal deviation and four rhinoseptal deformity (Table 1). The median of the SNA angle in the 12 patients before surgery was  $81^\circ$ , and after surgery it was  $80.6^\circ$  (normal value of the SNA angle =  $82^\circ \pm 2$ ). The median of the SNB angle before surgery was  $77.4^\circ$ , and after surgery  $77.9^\circ$  (normal value of the SNB angle =  $80^\circ \pm 2$ ). In this work we conclude that there are not significant differences between the SNA angle and pre- and postsurgical SNA, nor between SNB and pre- and postsurgical SNB, although they do exist individually.

**Key words:** craniofacial growth, rhinoseptal surgical procedure, cephalometry.

\*Residente de Otorrinolaringología, Instituto Nacional de Pediatría (INP). \*\*Jefe del Departamento de Metodología de la Investigación (INP). \*\*\*Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología (INP).



## Introducción

El *septum* nasal juega un papel importante en el crecimiento del esqueleto facial y de la nariz, según Stensrom y Thilander. Estos autores concluyen que el cartílago septal no es el único factor que determina el crecimiento primario del esqueleto medio facial.<sup>1</sup>

Sarnat menciona que la región nasoseptovomeriana es la base del crecimiento facial. Dicha región incluye cartílago septal, vómer, premaxilar y huesos nasales. El mismo autor ha realizado diversos estudios con conejos Nueva Zelanda a los que se les ha resecado en forma total la porción vomeriana y la lámina perpendicular del etmoides, con el resultando de prognatismo mandibular, huesos nasales y maxilares pequeños, y cavidad nasal pequeña.<sup>2</sup>

En estudios posteriores, realizados por Sarnat en 1991, se detecta que las regiones proximal y distal de ambos huesos nasales y el *septum* son los sitios más activos del crecimiento. Las extirpaciones de la sección central del cartílago nasal septal producen una severa deformidad facial en conejos jóvenes.<sup>3</sup>

Azuara considera que las principales indicaciones para la realización de septoplastia o rinoseptoplastia en niños son: presencia de obstrucción nasal que produzca respiración oral, ronquido nocturno, cefalea por impactación septal, otitis medias agudas (con derrame o supurativas) y sinusitis frecuentes.

Las deformidades de la nariz a menudo interfieren con la respiración normal, debido a que provocan obstrucción nasal, con la cual se cambia el curso de las corrientes aéreas, así como su flujo, presión y resistencias parciales y totales, lo que favorece cuadros inflamatorios óticos, faríngeos y sinusales.<sup>4</sup>

Cuando la obstrucción nasal es causada por un problema estructural, podrán aplicarse técnicas quirúrgicas orientadas a redirigir las corrientes de aire para adecuar los flujos y las presiones de las mismas. Ello se puede lograr removiendo, reemplazando o recolocando algunos tejidos de la nariz. En el transcurso de los años se han propuesto múltiples procedimientos quirúrgicos, pero el descrito por el Dr. Maurice H. Cottle, llamado abordaje por la vía maxilar-premaxilar, nos parece la más respetuosa de las estructuras rinoseptales.<sup>5</sup>

Se ha descrito que la cirugía tiene buen pronóstico tanto anatómico como funcional, ya que los pacientes y sus familiares refieren que aquéllos no presentan más res-

piración oral, ronquido nocturno o cefalea posterior a la cirugía.<sup>4,5</sup>

I. Béjar y Ortíz Monasterio, después de estudios observacionales realizados en niños postoperados de cirugías nasales, concluyen que el problema de la septoplastia o la rinoseptoplastia es la resección exagerada de tejido, por lo que las cirugías nasales en niños deben ser conservadoras.<sup>6,7</sup>

Sarnat y B. S. Jugo están en contra de las cirugías nasales en niños, ya que consideran que el desarrollo nasal y facial se verá comprometido, sobre todo cuando se realice una agresiva resección de tejido, tanto cartilaginoso como óseo, de la región nasoseptovomeriana.<sup>3,8</sup> Enlow menciona que, cuando existe crecimiento óseo, el propio crecimiento del hueso genera un desplazamiento de tejido blando y produce cambios en las fisonomías.<sup>9</sup>

## Cefalometría

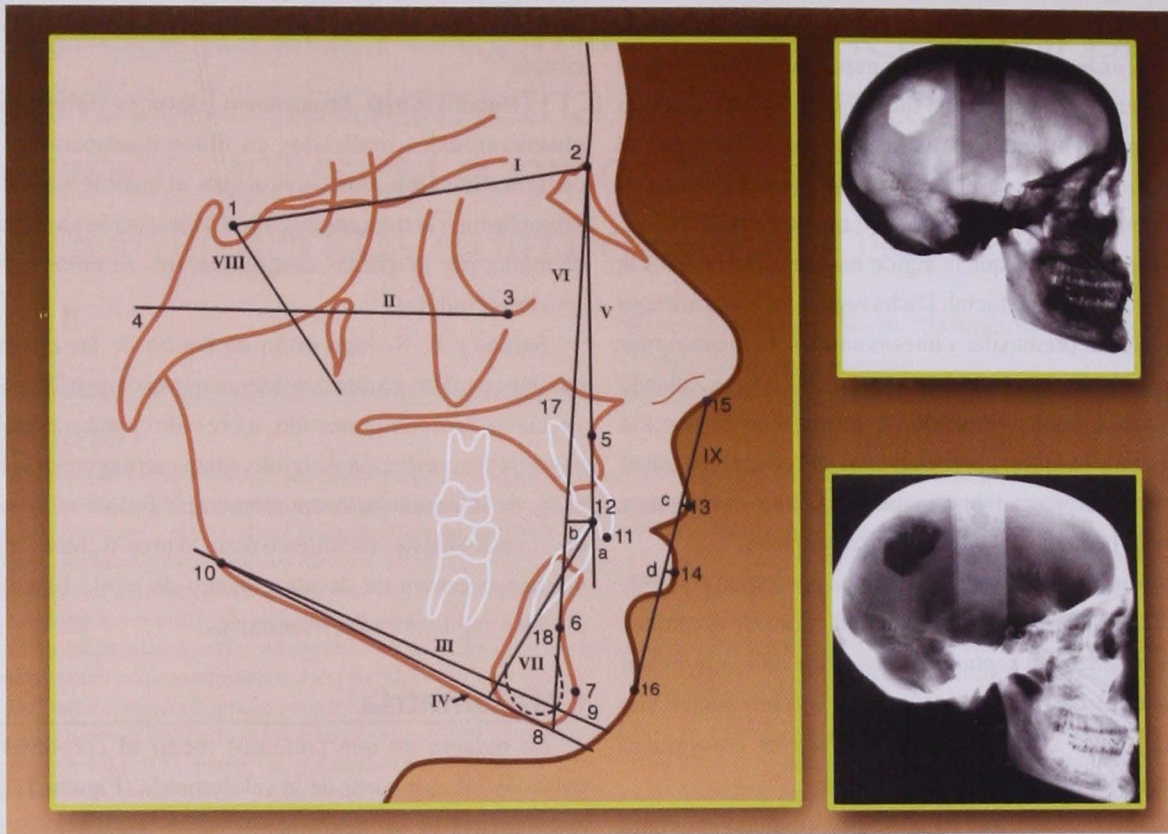
La manera en que podemos medir el crecimiento craneofacial es a partir de la cefalometría (**Figura 1**). La cefalometría es un instrumento válido para analizar el efecto del crecimiento y el desarrollo en la forma de la cara, y como tal fue inicialmente aplicada por Broadbent, Brodie y Bjork.<sup>10,11</sup> La aplicación inicial de la cefalometría fue para estudiar el crecimiento facial infantil mediante el seguimiento, en el transcurso del tiempo, de un grupo de niños normales.<sup>10,11</sup>

El estudio cefalométrico requiere del análisis de una serie de placas radiográficas del mismo individuo, tomadas con suficientes intervalos temporales para que sea posible obtener datos que midan los efectos del tratamiento quirúrgico y del crecimiento y desarrollo craneofacial. Se realizan mediciones lineales o angulares tomando como referencia estructuras craneofaciales fácilmente reconocibles y localizables, desde las que se trazan líneas específicas para analizar ciertas áreas del macizo maxilofacial.<sup>10,11</sup>

Como áreas de registro, se emplean siluetas anatómicas que corresponden a estructuras estables que cambian poco con los mecanismos naturales del crecimiento en el lapso de tiempo analizado. El plano silla turca-nasión o el plano Frankfurt han sido de los más empleados para estudiar los cambios en el conjunto de la cara y de los maxilares del paciente a lo largo del tratamiento, o en el periodo de crecimiento observado.<sup>10,11</sup>

El método cefalométrico de Steiner fue presentado en





**Figura 1.** Trazo lateral cefalométrico, construido con la información respecto de los puntos, líneas, planos y segmentos angulares y lineales. **Puntos:** 1. silla turca; 2. nasión; 3. orbital; 4. porción; 5. punto A o subespinal; 6. punto B o supramental; 7. pogonión; 8. mentón; 9. gnación; 10. goniación; 11. incisión incisal superior; 12. incisión incisal inferior; 13. labio superior; 14. labio inferior; 15. punto Pm o MN (suprapogonión); 16. pogonión en tejidos blandos; 17. ápex incisivo superior; 18. ápex incisivo inferior. **Planos y líneas:** I. línea nasión-selar; II. plano horizontal de Farnkfort; III. plano mandibular de Steiner; IV. plano mandibular de Tweed; V. línea nasión-A; VI. línea nasión-B; VII. eje incisor central inferior; VIII. línea silla turca-gnación; IX. línea estética de Steiner.

1953; posteriormente, en 1959, fue revisado para aumentar la precisión del análisis, facilitar la utilización práctica de los datos obtenidos y determinar los límites de las posibilidades terapéuticas.<sup>10</sup>

#### Puntos cefalométricos del análisis de Steiner

- Punto S: situado en el centro de la silla turca del hueso esfenoides.
- Punto N: punto más anterior de la sutura frontonasal (nación).
- Punto B: punto mandibular.
- Punto A: punto maxilar.

#### Análisis esquelético

Steiner relaciona la posición del maxilar superior con la base del cráneo por medio del ángulo SNA producido entre los puntos esfenoidal (S), nasión (N) y maxilar (A).

Este ángulo informa de la posición anterior o posterior del maxilar con respecto a la base del cráneo y su valor medio es de  $82^\circ \pm 2$ . La posición anterior o posterior de la mandíbula está determinada por el ángulo SNB producido entre los puntos esfenoidal (S), nasión (N) y mandibular (B). Este ángulo cumple con la misma función que el ángulo SNA, pero referido a la mandíbula; su valor medio es de  $80^\circ \pm 2$ .<sup>10</sup>

#### Resultados

Se reunió a un total 86 pacientes, a 21 de los cuales se les aplicaron criterios de exclusión (por hipertrofia de adenoides, hipoplasia de coanas, rinitis alérgica, labio y paladar hendido), y a 26 de eliminación (con el criterio de pacientes que no acudieron su control postquirúrgico después de dos años, y pacientes con traumatismo posterior a cirugía primaria), incluyéndose a un total de 39 pacientes,



de los cuales hasta este momento 12 tienen control prequirúrgico y postquirúrgico y los 27 restantes se encuentran en seguimiento. De los 12 incluidos, siete corresponden al sexo masculino y cinco al femenino. La edad varía de 11 a 17 años con una mediana de 15 años; ocho pacientes presentaron desviación septal y cuatro deformidad rinoseptal (**Tabla 1**). La mediana del ángulo SNA antes de la cirugía en los 12 pacientes fue de  $81^\circ$  (mínima  $74.7^\circ$ , máxima  $89^\circ$ ) y posterior a la cirugía fue de  $80.6^\circ$  (mínima  $75.4^\circ$ , máxima  $83^\circ$ ); el valor normal del ángulo SNA es de  $82^\circ \pm 2$ . La mediana del ángulo SNB antes de la cirugía fue de  $77.4^\circ$  (mínima  $71.9^\circ$ , máxima  $88^\circ$ ) y posterior a la cirugía de  $77.9^\circ$  (mínima  $70.2^\circ$ , máxima  $82.3^\circ$ ); el valor normal del ángulo SNB es de  $80^\circ \pm 2$ .

## Discusión y conclusiones

La importancia de presentar este trabajo estriba en la valoración del crecimiento craneofacial en pacientes con deformidad rinoseptal y desviación septal. La trascendencia y la decisión de corregir o no una obstrucción nasal son de sumo

interés para el servicio de Otorrinolaringología del Instituto Nacional de Pediatría. Creemos que al hacer una corrección rinoseptal o septal el desarrollo craneofacial será armónico.

En este trabajo se concluye que, si bien las diferencias no son estadísticamente significativas (prueba de Wilcoxon) entre el ángulo SNA prequirúrgico y el SNA postquirúrgico, y el SNB prequirúrgico y el SNB postquirúrgico, individualmente (en cuanto al ángulo SNA), siete pacientes (58%) de 12 tuvieron un aumento del ángulo SNA postquirúrgico, siempre tendiendo hacia el valor normal del ángulo SNA ( $82^\circ \pm 2$ ). Cinco pacientes (41%) tuvieron una disminución del ángulo SNA postquirúrgico, cuatro con una tendencia hacia el valor normal del ángulo y uno hacia valores anormales. En cuanto al ángulo SNB, de igual forma que el anterior, siete pacientes (58%) de 12 tuvieron un aumento del ángulo SNB postquirúrgico; a diferencia del ángulo SNA, cinco de los siete aumentaron dirigiéndose hacia valores normales y dos aumentaron hacia valores anormales. Cinco pacientes restantes (41%) tuvieron una disminución del ángulo SNB postquirúrgico,

**Tabla 1.** Ángulos SNA y SNB prequirúrgicos y postquirúrgicos.\*

Paciente	Sexo	Edad (años)	Patología nasal	Ángulo	Ángulo	Diferencias	Ángulo	Ángulo	Diferencias
				SNA PRQ	SNA PTQ	PRQ PTQ SNA	SNB PRQ	SNB PRQ	PRQ PTQ SNB
1	M	12	Desviación septal área II	77.9°	79.2°	(+1.3)	73.8°	75.3°	(+1.5)
2	M	15	Giba osteocartilaginosa y desviación septal área II	79.8°	82.1°	(+2.3)	80.9°	82.3°	(+1.4)
3	M	17	Lateralización de pirámide nasal, desviación septal II	78.8°	80.5°	(+1.7)	73.8°	72.5°	(-1.3)
4	M	11	Desviación septal área II	84.7°	80.4°	(-4.3)	77.4°	75.3°	(-2.1)
5	M	17	Desviación septal en bloque	81.2°	82.4°	(+1.2)	75.8°	77.1°	(+1.3)
6	M	12	Desviación septal área II, IV	81.0°	82.3°	(+1.3)	77.5°	77.9°	(+0.4)
7	F	17	Lateralización de pirámide nasal y desviación septal área II	78.6°	80.6°	(+2)	80.4°	80.6°	(+0.2)
8	F	15	Giba osteocartilaginosa y desviación septal área II	83.9°	83°	(-0.9)	76.9°	79°	(+2.1)
9	M	13	Desviación septal en bloque	74.2°	78.5°	(+4.3)	71.9°	74.8°	(+2.9)
10	F	15	Desviación septal en bloque	86.8°	82°	(-4.8)	80.4°	79°	(-1.4)
11	F	17	Desviación septal área II	76.4°	75.4°	(-1)	72.4°	70.2°	(-2.2)
12	F	11	Desviación septal área II-IV	89°	80°	(-9)	88°	79.9°	(-8.1)
MÁXIMA				74.7°	89°		75.4°	83°	
MÍNIMA				71.9°	88°		70.2°	82.3	
MEDIANA				81°	80.6°		77.4°	77.9°	

\* PRQ: prequirúrgicos; PTQ: postquirúrgicos.





### INFORMACIÓN PARA PRESCRIBIR REDUCIDA KETEK® Tetraciclina

Forma farmacéutica y formulación: Cada gragea contiene: Tetraciclina.....400 mg

Excipiente csp.....1 gragea

**Indicaciones terapéuticas:** KETEK® está indicado para el tratamiento de las siguientes infecciones en pacientes a partir de los 18 años de edad, excepto para amigdalitis/faringitis en los que está indicado para pacientes desde los 13 años de edad. • Neumonía adquirida en la comunidad, leve o moderada. • Exacerbación aguda de bronquitis crónica. • Sinusitis aguda. • Amigdalitis/faringitis debida a *S. pyogenes*. **Contraindicaciones:** • Antecedentes de hipersensibilidad a tetraciclina y/o a alguno de los componentes de la fórmula. • Sinusitis aguda. • Administración concomitante de KETEK® con alguno de los siguientes fármacos: cisaprida, eritromicina, astemizol y terfenadina. **Precauciones generales:** Como con casi todos los fármacos antibióticos, la diarrea, particularmente si es grave, persistente y/o sanguinolenta, que se presenta durante o después del tratamiento con tetraciclina puede ser sintomática de la colitis pseudomembranosa. Si se sospecha de colitis pseudomembranosa, KETEK® debe ser suspendido inmediatamente y los pacientes deben ser tratados con terapia específica y/o medidas de soporte. Existe la posibilidad de que tetraciclina prolongue el intervalo QTc del electrocardiograma en algunos pacientes. La prolongación de QTc puede inducir a un mayor riesgo de arritmias ventriculares, inclusive torsades de pointes (TdP). Por lo tanto, KETEK® debe ser evitado en pacientes con prolongación congénita del intervalo QTc, con hipokaliemia corregible [≤3 mmol/L (mEq/L)], hipomagnesemia, bradicardia (<50 bpm), y/o en pacientes a los que se administran fármacos antiaritmicos Clase IA (p.ej. quinidina y procainamida) o Clase III (p.ej. dofetilida). En los estudios clínicos, el efecto sobre QTc fue reducido (promedio de aproximadamente 1 msseg). En estudios comparativos, se observaron efectos similares a los de claritromicina con un  $\Delta$ QTc >30 msseg durante el tratamiento, en el 7.6% y 7.0% de los casos, respectivamente. Ningún paciente de cualquiera de los dos grupos presentó un  $\Delta$ QTc >60 msseg. No se informó de TdP u otras arritmias ventriculares graves ni de síncope relacionado, en el programa clínico, y no se identificaron subgrupos de riesgo. Se ha informado exacerbación de miastenia gravis en pacientes con miastenia gravis que fueron tratados con tetraciclina. Algunas veces esto se ha presentado dentro de pocas horas después de la toma de la primera dosis de tetraciclina. Los reportes han incluido insuficiencia respiratoria aguda de rápido inicio que pone en riesgo la vida, en pacientes con miastenia gravis que fueron tratados con tetraciclina por infecciones de vías respiratorias. Tetraciclina no se recomienda para pacientes con miastenia gravis, a menos que no estén disponibles otras alternativas terapéuticas. Si otras alternativas terapéuticas no están disponibles, debe vigilarse de cerca a los pacientes con miastenia gravis que estén tomando tetraciclina. Los pacientes deben ser informados de suspender el tratamiento con tetraciclina, y buscar atención médica inmediatamente, si manifiestan exacerbación de sus síntomas. Deben instituirse medidas de apoyo como medicación sea necesario. Tetraciclina puede causar efectos secundarios tales como trastornos visuales (<1%), que pueden reducir la capacidad para realizar ciertas tareas; por tal razón, los pacientes deben ser informados sobre la posibilidad de que se presenten estos efectos adversos, y advertidos de tener cuidado al conducir vehículos u operar maquinaria (ver Reacciones secundarias y adversas) si experimentan estos síntomas. **Restricciones de uso durante el embarazo y lactancia:** Embarazo: No hay datos sobre el uso de KETEK® en mujeres embarazadas. En dosis superiores a 150 mg/kg y 20 mg/kg en ratas y conejos, respectivamente, la toxicidad materna dio como resultado, retardo de la maduración fetal. KETEK® no debe usarse durante el embarazo a menos que los beneficios esperados para el paciente superen al posible riesgo para el feto. Lactancia: Tetraciclina es excretada en la leche de animales que amamantan. No se dispone de datos correspondientes para humanos. KETEK® no debe usarse durante la lactancia a menos que los beneficios esperados para el paciente superen al posible riesgo para el recién nacido. Reacciones secundarias y adversas: Se ha utilizado la siguiente clasificación de frecuencias de aparición de efectos adversos: Muy común =  $\geq$ 10%; Común = 1-10% de los pacientes; Poco común = 0.1-1% de los pacientes; Raro = 0.01-0.1% de los pacientes; Muy raro = 0.01% o menos de los pacientes. • Sistema gastrointestinal: *Muy común:* Diarrea. *Común:* Náusea, vómito, dolor gastrointestinal y flatulencia. *Poco común:* Estreñimiento, anorexia, melitosis oral y estomatitis. • Alergia: *Poco común:* Eritema, urticaria y prurito. *Muy raro:* Reacciones alérgicas graves, inclusive angioedema y anafilaxia. • Sistema biliar y hepático. *Común:* Aumento de enzimas hepáticas (AST, ALT, fosfatasa alcalina). *Raro:* Ictericia colestásica. • Sistema nervioso. *Común:* Vertigo y cefalea. *Poco común:* Somnolencia, insomnio y nerviosismo. *Raro:* Parestesia. • Sistema linfático y hemático. *Poco común:* Eosinofilia. • Órganos sensoriales. *Común:* Trastornos del gusto. *Poco común:* Ha habido reportes (<1%) de trastornos visuales asociados con el uso de KETEK®, incluso visión borrosa, dificultad para enfocar y diplopía. La mayoría de los casos fueron leves a moderados. Por lo general, los incidentes visuales ocurrieron unas cuantas horas después de la administración de la primera o segunda dosis, se repitieron al administrar dosis posteriores, permanecieron varias horas y fueron completamente reversibles tanto durante la terapia como después de finalizado el tratamiento. Estos casos no se han asociado con signos de anomalías de los ojos (ver Precauciones generales). • Sistema urogenital. *Común:* Monilias vaginal. • Piel. *Raro:* Eozema. • Músculos esqueléticos. *Raro:* Calambres musculares, exacerbación de miastenia gravis. • Trastornos cardiovasculares. *Poco común:* Rubor. *Raro:* Arritmia atrial, hipotensión y bradicardia. Adicionalmente, los siguientes efectos adversos se han reportado en casos aislados: hepatitis, eritema multiforme y edema facial. **Interacciones medicamentosas y de otro género:** Alimentos: No hay interacción con los alimentos, por lo que las grageas de KETEK® pueden tomarse con o sin alimentos. **Interacciones con fármacos:** Tetraciclina es un inhibidor de CYP3A4 *in vitro*. La administración concomitante de fármacos que son metabolizados principalmente por esta enzima puede provocar aumento de las concentraciones plasmáticas, lo que puede resultar eventualmente en aumento de eventos adversos. Debe tenerse precaución durante la administración concomitante de otros fármacos que son sustratos de CYP3A4 (ver Contraindicaciones y Precauciones generales). Tetraciclina es un inhibidor ligero de CYP2D6. Tetraciclina es metabolizada principalmente por el citocromo P450 3A4 (CYP3A4) y en menor grado por el citocromo P450 1A (CYP1A). En estudios de farmacología clínica se comprobaron las siguientes interacciones fármaco-fármaco: **Cisaprida:** Las concentraciones plasmáticas máximas en el estado estacionario de cisaprida (un fármaco capaz de aumentar el intervalo QT) fueron aumentadas 95% cuando se administró concomitantemente con dosis repetidas de tetraciclina, lo que provocó aumentos significativos en el QTc. En consecuencia, la administración concomitante de tetraciclina y cisaprida está contraindicada (ver Contraindicaciones). **Digoxina:** Se ha demostrado que KETEK® aumenta las concentraciones plasmáticas de la digoxina. En voluntarios sanos, las concentraciones plasmáticas mínimas al estado estacionario se incrementaron 21%. Sin embargo, no se observaron cambios significativos en los parámetros del ECG ni signos de toxicidad por digoxina. Deberá considerarse el monitoreo de los efectos secundarios o de las concentraciones séricas de digoxina durante la administración concomitante de digoxina y tetraciclina. **Estatinas:** Cuando la sinvastatina fue coadministrada con KETEK®, hubo un incremento de 5.3 veces en la  $C_{max}$  y de 8.9 veces en el ABC de la sinvastatina, así como un aumento de 15 veces en la  $C_{min}$  y de 12 veces en el ABC de la sinvastatina. En otro estudio, cuando la sinvastatina y la tetraciclina se administraron separadas por 12 horas, hubo un incremento de 3.4 veces en la  $C_{max}$  y de 4.0 veces en el ABC de la sinvastatina, así como un incremento de 3.2 veces en la  $C_{min}$  y de 4.3 veces en el ABC del metabolito activo. La interacción observada es, en promedio, del mismo orden de magnitud que la observada con eritromicina. El riesgo de miopatía se puede aumentar con altas concentraciones de sinvastatina. Por lo tanto, debe ser evitada la administración concomitante de KETEK® con sinvastatina u otras estatinas metabolizadas sobre todo por CYP3A4. Si se prescribe KETEK®, se puede considerar ya sea suspender la terapia de estas estatinas por la duración del tratamiento, o separar la administración de ambos productos por 12 horas. En base a los resultados de este estudio, y a las propiedades farmacocinéticas de las otras estatinas y a las interacciones reportadas para las otras estatinas debido a la inhibición de CYP3A4, cabe esperar que tetraciclina produzca una interacción similar con lovastatina y una interacción menor con atorvastatina. Por lo que se sabe, pravastatina y fluvastatina no son metabolizadas por CYP3A4, en consecuencia, no se espera interacción alguna. Teofilina: Cuando se coadministró KETEK®, no hubo efecto farmacocinético de relevancia clínica sobre la

cuatro de ellos con tendencia a valores anormales y uno hacia valores normales. Es muy importante dar a estos pacientes seguimiento para valorar posteriormente cambios positivos en el crecimiento craneofacial, y es necesario también incluir a los pacientes restantes, ya que mientras mayor sea la muestra los resultados serán más significativos.

El Dr. Ortiz Monasterio, posteriormente a estudios observacionales realizados a niños postoperados de cirugías nasales, concluye que el problema de septoplastias y rino-septoplastias es la resección exagerada de tejido, por lo que las cirugías nasales en niños deben ser conservadoras.

## Referencias

- Bernstein L. Early submucosa resection of nasal septal cartilage. Arch Otolaryngol 1973;97:273-8.
- Sarnat G, Wexler R. Manuel. The snout after resection of na-sal septum in adult rabbits. Arch Otolaryng 1967;86:463-6.
- Samat GB. Normal and abnormal growth at the naso-septovomer region. Ann Otol Rhinol Laryngol 1991; 100:508-15.
- Azuara PE. Rinología, ciencia y arte. JGH, 1996; pp: 218-29.
- Blustone CH. Otolaryngology pediatric. Vol. I. Saunders, 1996; pp. 19-32.
- Bejar I. Nasal growth after external septoplasty in children. Arch Otolaryngol Head Surg 1996;122:816-21.
- Ortiz-Monasterio F, Olmedo A. Corrective rhinoplasty before puberty: a long-term follow-up. Plastic and Reconstructive Surgery 1981;63(3): 381-90.
- Jugo BS. Total septal reconstruction through decortication (external) approach in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1987;113:173-8.
- Enlow DH. Handbook of facial growth. Saunders, 1975.
- Barrachina M. Ortodoncia aplicada. Panamericana, 1987; pp.161-85.
- Moyers E. Manual de ortodoncia. Panamericana, 1992; pp. 37-74

formulación de liberación prolongada de teofilina. Sin embargo, la coadministración de tetraciclina y teofilina debe ser separada por 1 hora, con objeto de reducir la probabilidad de efectos secundarios gastrointestinales. **Itaconazol y ketconazol:** Los estudios de interacción de dosis múltiples realizados en sujetos jóvenes con itaconazol y ketconazol, dos inhibidores del CYP3A4, demostraron que las concentraciones plasmáticas máximas de tetraciclina fueron incrementadas 22% y 51%, respectivamente, y el ABC 54% y 95%, respectivamente. La vida media terminal de tetraciclina no tuvo cambios en presencia de itaconazol y ketconazol. Estos cambios en la farmacocinética de tetraciclina no requieren ajuste de dosis, ya que la exposición a tetraciclina permanece dentro de un intervalo bien tolerado. **Anticoagulantes orales/Warfarina:** No hubo efecto farmacocinético o farmacodinámico sobre la media roémica de warfarina, cuando se coadministró con KETEK® en sujetos sanos. Los reportes espontáneos postcomercialización sugieren que la administración concomitante de KETEK® y de anticoagulantes orales puede potenciar los efectos de los anticoagulantes orales. Deberá considerarse el monitoreo de los tiempos de protrombina/INR mientras que los pacientes estén recibiendo simultáneamente KETEK® y anticoagulantes orales. **Anticoagulantes intravenosos:** En un estudio de interacción farmacocinética/farmacodinámica, KETEK® no interfirió con el efecto anticoagulante de los anticoagulantes orales que contienen alenitrolol y levonorgestrel. **Ranitidina, antácidos, la ranitidina o los antácidos que contienen hidróxido de aluminio y de magnesio, no evidenciaron interacción farmacocinética clínicamente relevante sobre tetraciclina.** **Paracetamol:** Cuando se coadministró KETEK® con un efecto farmacocinético sobre paracetamol, un sustrato de CYP2D6. **Benzodiazepinas:** La administración concomitante de tetraciclina con midazolam intravenoso u oral, provocó aumentos de 2 y 6 veces, respectivamente, en el ABC de midazolam, debido a la inhibición del metabolismo de midazolam dependiente de CYP3A4. Los pacientes a los que se les administró concomitantemente midazolam deberán ser monitoreados y, de ser necesario, deberá considerarse el ajuste de la dosis de midazolam. Deberá actuarse con precaución cuando se coadministran otras benzodiazepinas que son metabolizadas por CYP3A4 (p.ej. triazolam y en menor medida, alprazolam). Es improbable la interacción con tetraciclina en el caso de las benzodiazepinas que no son metabolizadas por CYP3A4 (p.ej. flunitrazepam, nitrazepam y lorazepam). **Sotalol:** Se ha demostrado que KETEK® reduce la  $C_{max}$  de sotalol en un 34% y el ABC en un 20%, debido a una disminución de la absorción. **Rifampicina:** La  $C_{max}$  y el ABC de KETEK® fueron disminuidos 79% y 86%, respectivamente, cuando se administró concomitante de rifampicina y KETEK® en dosis repetidas. Debe evitarse el tratamiento con KETEK® durante y 2 semanas después del tratamiento con inductores de CYP3A4 tales como rifampicina, fenitoina, carbamazepina y el extracto de *Hypericum perforatum* (*S. John's wort*). **Metoprolol:** Cuando el metoprolol fue coadministrado con KETEK®, hubo un aumento de aproximadamente 38% sobre la  $C_{max}$  y el ABC de metoprolol, sin efecto sobre la vida media de eliminación de metoprolol. La exposición de KETEK® no es modificada con la administración concomitante de dosis únicas de metoprolol. En los pacientes tratados con metoprolol por insuficiencia cardíaca, el momento a la exposición de metoprolol, al sustrato CYP2D6, puede tener relevancia clínica. Por tanto, debe ser considerada con precaución la administración concomitante de KETEK® y metoprolol en pacientes con insuficiencia cardíaca. Las siguientes interacciones con otros fármacos no se han estudiado con tetraciclina pero se han descrito con macrólidos: **Alcaloides derivados del cornezuelo de centeno** (tales como ergotamina y dihidroergotamina). Se ha informado de vasoconstricción grave (ergotismo) posiblemente con necrosis de las extremidades, cuando los antibióticos macrólidos fueron coadministrados con alcaloides derivados del cornezuelo de centeno. Sin datos adicionales, no se recomienda la administración concomitante de KETEK® y estos fármacos. **Procitazid, astemizol y terfenadina:** Se ha informado que los macrólidos alteran el metabolismo de estos fármacos y aumentan sus concentraciones séricas. Esto puede resultar en prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas, que incluyen taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y torsades de pointes. Por analogía, está contraindicada la administración concomitante de tetraciclina y cualquiera de estos fármacos. **Otras interacciones:** Fármacos metabolizados por el sistema del citocromo P450, tales como quinolona, carbamazepina, ciclosporina, hexobarbital, disopiramide y fenitoina. Es posible que se observe aumento de las concentraciones séricas de estos fármacos cuando se coadministran con tetraciclina. **Precauciones en relación con efectos de carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y sobre la fertilidad:** Carcinogenicidad: No se han llevado a cabo estudios de largo plazo en animales, para determinar el potencial carcinogénico de KETEK®. **Toxicidad reproductiva:** Tetraciclina no fue teratogénica en ratas ni en conejos. En dosis superiores a 150 mg/kg y 20 mg/kg en ratas y conejos, respectivamente, la toxicidad materna dio como resultado, retardo de la maduración fetal. Una ligera reducción en los índices de fertilidad fue observada en ratas con dosis superiores a 150 mg/kg, toxicas para las crías. **Genotoxicidad:** No se observó evidencia de genotoxicidad con tetraciclina en los siguientes cuatro ensayos: mutación genética en células bacterianas, mutación genética en células de mamíferos, aberración cromosómica en linfocitos humanos y en la prueba del micronúcleo en el ratón. **Otras toxicidades:** En los estudios de toxicidad con dosis repetidas de tetraciclina administradas durante 1, 3 y 6 meses en la rat, el perro y el mono, se demostró que el hígado fue el principal blanco de toxicidad, con aumentos de enzimas hepáticas y evidencia histológica de daño. Estos efectos presentaron una tendencia a la regresión después del cese del tratamiento. Las exposiciones plasmáticas basadas en la fracción libre del fármaco, en los niveles sin observación de efectos adversos, oscilaron entre 1.6 a 13 veces la exposición clínica esperada. Se ha observado fosfolípido (acumulación intracelular de fosfolípidos) que afecta a varios órganos y tejidos (p.ej. hígado, riñón, pulmón, timo, bazo, vesícula biliar, nodos linfáticos mesentéricos, tracto gastrointestinal) en ratas y perros, a los que se administró tetraciclina en dosis repetidas de 150 mg/kg/día o más durante un mes, y de 20 mg/kg/día o más durante 3-6 meses. Esta administración corresponde a concentraciones de exposición sistémica del fármaco libre de al menos 9 veces las concentraciones esperadas en humanos después de 8 meses, y de menos de una vez la concentración esperada en humanos después de 6 meses, respectivamente. Al suspender el tratamiento hubo evidencia de reversibilidad. Se desconoce el significado de estos hallazgos para el humano. Los estudios farmacológicos señalaron un efecto de prolongación tanto del intervalo QTc en perros, como de la duración del potencial de acción en fibras de Purkinje de conejo in vitro. Estos efectos se observaron con concentraciones de fármaco libre 8 a 13 veces las circulantes en el uso clínico. **Dosis y vía de administración:** • Dosis estándar y duración del tratamiento en adultos: En adultos y adolescentes a partir de los 13 años de edad, la dosis recomendada es 800 mg una vez al día, es decir, dos grageas de 400 mg una vez al día. De acuerdo a la indicación, la duración del tratamiento será la siguiente: • Neumonía adquirida en la comunidad: 800 mg una vez al día, durante 7 a 10 días. • Exacerbación aguda de bronquitis crónica: 800 mg una vez al día, durante 5 días. • Sinusitis aguda: 800 mg una vez al día, durante 5 días. • Amigdalitis/faringitis: 800 mg una vez al día, durante 5 días. **Poblaciones especiales:** **Pacientes pediátricos:** No se ha establecido aún la eficacia y seguridad de tetraciclina en poblaciones pediátricas de menos de 13 años de edad. **Pacientes de edad avanzada:** Con base únicamente en la edad, no es necesario ajustar alguno de la dosis en pacientes de edad avanzada. **Insuficiencia hepática:** No es necesario ningún ajuste de la función renal en pacientes con insuficiencia hepática leve, moderada o grave, a menos que la dosis esté severamente deteriorada. **Insuficiencia renal:** No es necesario ningún ajuste renal en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada. En presencia de insuficiencia renal grave (depuración de creatinina <30 ml/min), la dosis deberá reducirse a la mitad (es decir, 400 mg una vez al día). **Poblaciones especiales:** En pacientes hemodializados, las grageas deberán administrarse después de la sesión de diálisis, en los días de diálisis. **Administración:** Las grageas de KETEK® pueden ser administradas con o sin alimentos. **Sobredosificación o ingesta accidental: manifestaciones y manejo (antídotos):** En caso de sobredosis aguda, debe realizarse vaciamiento gástrico ya sea induciendo vómito o lavado gástrico. Los pacientes deben ser observados cuidadosamente (p.ej. ECG, electrofisiología) y dando tratamiento sintomático y de soporte. Debe mantenerse una hidratación adecuada. **Presentaciones:** Caja con 10, 14, 20 grageas, en envase de burlina. **Legendas de protección:** Su venta requiere receta médica. No se deje al alcance de los niños. **Literatura exclusiva para médicos:** Una información para prescribir más amplia puede ser solicitada al representante médico o directamente al laboratorio. **AVENTIS PHARMA, S.A. DE C.V. Oficinas:** Av. Universidad No. 1738 04000, Coahuila, México, D.F. **Plantas:** Acuacuerdo del Alto Lerma No. 2 Zona Industrial Coahuila 62740 Coahuila, Coahuila; de México. **®** Marca registrada. Reg. No. 372M2001 SSA IV. Número de autorización de la P.P. -JEAR-04361203910/RM 2004 Fecha de actualización: Octubre de 2004 Aviso No. 04330010420026 SSA 2004



# Ketek®

TELITROMICINA

■ **Ketek®** garantiza una elevada tasa de curación clínica y una excelente erradicación bacteriana en

**Amigdalitis y Faringitis** (1)

**Sinusitis aguda** (1)

**Bronquitis crónica** (1)

**Neumonía\*** adquirida en la comunidad (1)

■ **Ketek®** no induce la resistencia bacteriana (2)

■ **Ketek®** corto tratamiento de tan sólo 5 días



durante **5** días

1. Adis New Drug Profile, Telitromicina, Drugs, 2001, Vol.61 (6):815-831  
2. Jeffrey Paul Clark, Langston E, Ketolides: A New Class of Antibacterial Agents for Treatment of Community Acquired Respiratory Tract Infections in a Primary Care Setting, Mayo Clin Proc, September, 2003, Vol 78: 1113-24

\* El tratamiento para NAC es de 7 días





# Melanoma nasal. Reporte de un caso

\*Mayén-Ramírez Sandra Edith

## Resumen

*El melanoma nasal es una patología poco frecuente, pero con un mal pronóstico la mayoría de las veces. El presente caso es de un paciente que presentó una tumoración nasal cuyo reporte histopatológico fue de melanoma, tratado en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, donde se decidió realizar una maxilectomía medial con el fin de reseca dicha tumoración e iniciar manejo con inmunoterapia; el paciente presentó una evolución postoperatoria satisfactoria.*

**Palabras clave:** melanoma nasal, maxilectomía medial, inmunoterapia.

## Abstract

*Nasal melanoma is a very rare disease, but with a very bad prognosis. The present case concerns a patient who presented with a nasal mass, whose histopathological report was of melanoma. He was treated in the Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgical Department at Military Central Hospital, where it was decided to perform a medial maxillectomy, so that the mass could be resected. Management with immunotherapy was initiated, and the patient showed a satisfactory post-operative recovery.*

**Key words:** nasal melanoma, medial maxillectomy, immunotherapy.

## Introducción

Existen aproximadamente 2 a 3 billones de melanocitos en el cuerpo humano, los cuales proveen pigmentación a pelo y piel mediante la producción de melanina.<sup>1</sup> Los melanocitos se desarrollan a partir del neuroectodermo en estadios tempranos de la gestación, y los melanomas son la transformación neoplásica maligna de estas células.<sup>2</sup>

El melanoma tiene conducta, tratamiento y pronóstico diferentes según sea cutáneo o de mucosas. A diferencia del cutáneo, el melanoma mucoso no se relaciona con exposición a luz solar, aunque el pico de incidencia en la cuarta a séptima décadas de la vida es igual en ambos.<sup>3</sup> Se considera que el melanoma es una neoplasia maligna muy agresiva y de mal pronóstico, por lo que su detección y tratamiento tempranos son esenciales.<sup>4</sup>

El melanoma de las mucosas constituye únicamente 2 a 3% de todos los melanomas,<sup>5</sup> pero alcanza hasta 8.5%

de los melanomas de cabeza y cuello. La mayoría aparece en nariz y senos paranasales, seguidos por la cavidad oral.<sup>6</sup> Predomina entre la quinta y la octava décadas de la vida y es más común en personas de origen caucásico.<sup>7</sup> Debido a su rareza, el melanoma de mucosa no está bien entendido, descrito y estudiado.<sup>8</sup>

## Reporte de caso

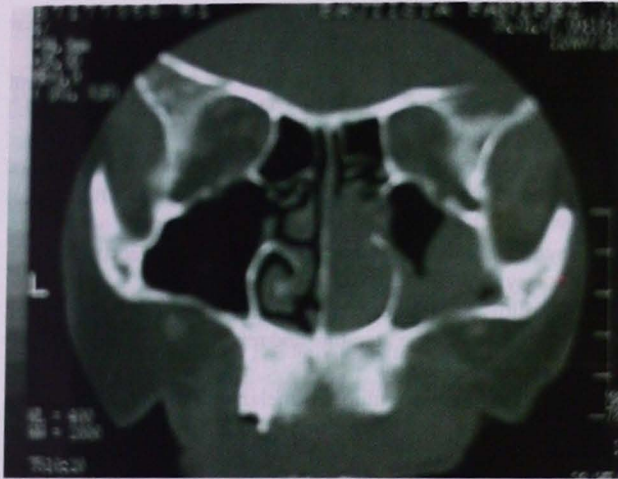
Paciente masculino de 73 años, atendido en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar, sin antecedentes heredofamiliares de importancia, originario del Estado de Hidalgo, donde se había dedicado toda su vida a la agricultura. No refería haber estado en contacto con algún tipo de producto químico, pero sí tabaquismo positivo de una cajetilla a la semana, y como único antecedente patológico de importancia la colocación de un lente intraocular dos años

\*Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar.





**Figura 1.** Aspecto externo del paciente durante evaluación inicial. La flecha señala la tumoración polipoide.



**Figura 2.** Imagen tomográfica coronal de nariz y senos paranasales; se observa tumoración nasal y sinusitis maxilar secundaria.



**Figura 3.** Tomografía axial de senos paranasales en la que se aprecia la conservación del *septum* óseo y las paredes mediales de senos maxilares.

antes. El paciente indicó que dos meses antes de su valoración inicial comenzó a presentar sensación de obstrucción nasal, epistaxis ocasional y rinorrea hialina

constante. Posteriormente notó la presencia de una tumoración ocupante de cavidad nasal derecha, por lo que fue referido al mencionado Servicio.

Durante la exploración física se observó pérdida de asimetría de la pirámide nasal a expensas de aumento en el volumen del lado derecho, con fosa nasal derecha ocupada por una tumoración polipoide que obstruía completamente la luz de la misma, de aspecto pálido y con superficie ulcerada en algunos sitios (**Figura 1**). Se tomó biopsia con pinza y se solicitó una tomografía computarizada de nariz y senos paranasales (**Figura 2**).

El reporte patológico fue de melanoma. El estudio del paciente se complementó con resonancia magnética nuclear, que confirmó la presencia de masa ocupante de fosa nasal derecha, sin lesión a estructuras óseas, con sinusitis maxilar derecha agregada, al parecer secundaria a obstrucción de complejo osteomeatal de seno maxilar (**Figura 3**). Debido a la negativa del paciente se pospuso el manejo quirúrgico, el cual fue finalmente aceptado y realizado cuatro meses después de la valoración inicial; no se observaron cambios importantes en el examen clínico previo a la cirugía.

Se llevó a cabo una maxilectomía medial derecha. El paciente evolucionó satisfactoriamente; le fue colocado un obturador en paladar duro para permitir deglución y fonación adecuadas. Posteriormente, el Servicio de Oncología Médica decidió iniciar aplicación de interferón con el fin de prevenir la recurrencia de la tumoración. Durante el último examen clínico del paciente, cinco meses después de la cirugía, no se encontraron datos de actividad tumoral.

## Discusión

El melanoma nasal es una patología poco frecuente y, por lo mismo, no existe un manejo estándar generalizado.<sup>9</sup> El tratamiento de elección es quirúrgico.<sup>10</sup> En el caso específico de melanoma nasal, Grace, en 1947, fue el primero en recomendar la rinotomía lateral como vía de acceso;<sup>11</sup> sin embargo, la vía translabial, levantando las estructuras superficiales de la nariz, también brinda una exposición excelente.<sup>12</sup> La cirugía debe ser radical y, si afecta al tabique nasal, es conveniente reseca éste en su totalidad, efectuando antrostomías intranasales (Pope y Durham, 1978). Si hay pruebas de lesión antral debe considerarse la maxilectomía. Por lo general, en estos casos no existe justificación para una disección radical de cuello



como medida profiláctica; la aparición de metástasis en ganglios linfáticos del cuello es una indicación para disección radical o radical modificada de cuello. A pesar del procedimiento, el pronóstico sigue siendo desfavorable: 70 a 80% de pacientes con ganglios positivos morirán por melanoma diseminado.<sup>13</sup> En general, el manejo quirúrgico no altera el pronóstico significativamente y, por la naturaleza de la localización de estas lesiones, la resección puede ser muy debilitante; sin embargo, la resección paliativa está indicada en algunos casos.

La radioterapia está indicada en pacientes que rehúsan el tratamiento quirúrgico o en tumores no resecables. Al parecer, pueden ser más útiles dosis altas fraccionadas. Tanto la quimioterapia como la criocirugía han dado resultados poco alentadores, y es probable que la inmunoterapia tenga más importancia en el futuro. Se puede aplicar BCG local o intralesional, combinada con administración de interferón, para mejorar el sistema inmunológico del paciente, ya que la inmunodeficiencia se relaciona con recurrencia local o con metástasis a distancia.

Los melanomas en la cavidad nasal se relacionan, en general, con un mejor pronóstico que los de senos paranasales; la diferencia puede deberse a su detección más temprana y a la resección radical de la lesión. El índice de recurrencias locales después de la cirugía es alto y se debe en gran parte al carácter multicéntrico de la enfermedad. El riesgo de muerte por melanoma no disminuye con el tiempo, a diferencia de lo que ocurre con otras neoplasias epiteliales. En general, la supervivencia a cinco años fluctúa entre 8 y 15% en todo el mundo, aunque algunas estadísticas de nuestro país indican que puede ser de hasta 20 a 40%. El tratamiento de elección es el quirúrgico, pero éste no modifica en forma significativa la supervivencia del paciente, por lo que en muchos casos se difiere para no deteriorar su calidad de vida. Aunque la literatura menciona el uso de BCG para disminuir el riesgo de recurrencia o diseminación metastásica, su uso es poco frecuente. Los factores de riesgo de esta patología, a diferencia del melanoma cutáneo, no son muy claros, y en el caso que nos ocupa sólo concuerda el grupo de edad. Nuestra labor como especialistas es brindar al paciente con una lesión de este tipo un tratamiento, si no curativo al menos paliativo, explicando al paciente en forma realista el escaso índice de supervivencia a cinco años.

## Referencias

1. Medina JE. Current management of mucosal melanoma of the head and neck. *J Surg Oncol* 2003;83:116-22.
2. Ferraro RE. Mucosal melanoma of the sinonasal tract. *Am J Otolaryngol* 2002;23:321-3.
3. Goerres GW. FDG PET for mucosal malignant melanoma of the head and neck. *Laryngoscope* 2002;112:381-5.
4. Rinaldo A. Primary mucosal melanoma of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Acta Otolaryngol* 2001;121:979-82.
5. Prasad ML. Expression of melanocytic differentiation markers in malignant melanomas of the oral and sinonasal mucosa. *Am J Surg Pathol* 2001;25:782-7.
6. Enee V. Malignant melanoma of the nasosinusal mucosa. Retrospective study apropos of 20 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2000;121:243-50.
7. Lund VJ. Management options and survival in malignant melanoma of the sinonasal mucosa. *Laryngoscope* 1999;109:208-11.
8. Loree TR. Head and neck mucosal melanoma: a 32-year review. *Ear Nose Throat J* 1999;78:372-5.
9. Gorsky M. Melanoma arising from the mucosal surfaces of the head and neck. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;86:715-9.
10. Poissonnet G. Malignant nasosinusal melanomas. Review of the literature apropos of 12 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1997;118:155-61.
11. Nandapalan V. Mucosal melanoma of the head and neck. *Clin Otolaryngol* 1998;23:107-16.
12. Manolidis S. Malignant mucosal melanoma of the head and neck: review of the literature and report of 14 patients. *Cancer* 1997;80:1373-86.
13. Baek CH. Primary mucosal melanoma of the nasal cavity. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;115:582-3.



# Emisiones otoacústicas transitorias en pacientes a los que se les descartó disfunción retrococlear por medio de potenciales evocados auditivos del tallo cerebral

\*Uribe-Escamilla Rebeca, \*\*Durand-Rivera Alfredo,  
\*\*\*Alfaro-Rodríguez Alfonso

## Resumen

*El objetivo de este estudio fue evaluar la relación existente entre los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral (PEATC) y las emisiones otoacústicas transitorias (EOAT), además de establecer qué variables de dichos estudios intervienen en la evaluación del paciente cuando se sospecha la existencia de una disfunción retrococlear. En un estudio de tipo retrospectivo y transversal se analizaron 37 sujetos de ambos sexos, enviados al Servicio de Neurofisiología del Instituto de la Comunicación Humana en el periodo de enero de 2002 a agosto de 2003, cuyo diagnóstico de remisión fue descartar disfunción retrococlear por medio de PEATC, y a los cuales se les efectuaron EOAT en ambos oídos el mismo día que los PEATC. El estudio se basó en el análisis de los intervalos interonda, las latencias y los umbrales de los PEATC, así como en el porcentaje de reproducibilidad total y por banda de frecuencias de las EOAT. Las herramientas estadísticas fueron medidas de tendencia central,  $t$  de Student y análisis de correlación. Los resultados mostraron que no existe una correlación directa entre los PEATC y las EOAT; sin embargo, ambos estudios se complementan bien. Al analizar el porcentaje de reproducibilidad total y por banda de frecuencias, observamos que éste es un parámetro más exacto para ver si la cóclea está afectada y en qué región, por lo que concluimos que, cuando se descarta la disfunción retrococlear por medio de los PEATC, es conveniente correlacionar el resultado de la función latencia/intensidad con la reproducibilidad por banda de frecuencia de las EOAT.*

**Palabras clave:** reproducibilidad, disfunción retrococlear, emisiones otoacústicas, potenciales evocados auditivos del tallo cerebral.

## Abstract

*The objective of this work was to evaluate the relationship between brainstem auditory evoked potentials (BAEP) and transient otoacoustic emissions (TOAE), and to establish which variables of these studies are used in the patient's evaluation when existence of retrocochlear dysfunction is suspected. In a retrospective and traverse study, 37 subjects of both sexes were analysed. They had been sent to the Neurophysiology Department at the Institute of Human Communication, between January 2002 and August 2003, and their referral diagnosis was to discard retrocochlear dysfunction by means of BAEP. They were subjected to TOAE in both ears, carried out the same day as the BAEP. The study was based on the analysis of interwave intervals, latencies, and the thresholds of the BAEP, as well as the total percentage of reproducibility and that of the TOAE's frequency band. The statistical tools were measurements of central tendency, Student's  $t$ , and correlation analysis. The results showed that there is no direct correlation between the BAEP and the TOAE; however, both studies supplemented each other quite well. By analyzing the percentage of total reproducibility and the one for the band of frequencies, we observed that this parameter is most accurate to see if the cochlea is affected and where, so we conclude that when retrocochlear dysfunction is discarded by means of the BAEP, it is convenient to correlate the result of the function latency/intensity with the reproducibility for each frequency band of the TOAE.*

**Key words:** reproducibility, retrocochlear dysfunction, otoacoustic emissions, brainstem auditory evoked potentials.

*\*Médico adscrito al Servicio de Neurofisiología del Instituto de la Comunicación Humana del Centro Nacional de Rehabilitación. \*\*Médico adscrito al Servicio de Neurofisiología del Instituto de la Comunicación Humana del Centro Nacional de Rehabilitación. \*\*\*Médico adscrito al área de Investigación del Instituto de la Comunicación Humana del Centro Nacional de Rehabilitación.*



## Introducción

El descubrimiento de la respuesta activa de las células ciliadas externas ha revolucionado el entendimiento de la mecánica coclear y del proceso de transducción. Las células ciliadas externas están interconectadas por la citoarquitectura del órgano de Corti y son vistas como un amplificador coclear; se han propuesto dos tipos de interacción entre las células ciliadas internas y las externas: eléctrico y mecánico.<sup>1</sup> Las estructuras de la pared externa, especialmente la estría vascular, son responsables de la secreción de endolinfa y de la generación del potencial endococlear;<sup>2</sup> el recorrido coclear termina en las dendritas aferentes que transportan el flujo coclear, o receptor de las células ciliadas externas, que son críticas para la transducción de la sensibilidad y la selectividad de frecuencias. Muestran, predominantemente, movimiento radial y una pequeña suma o cantidad de movimiento transversal.<sup>3</sup>

Durante la maduración, los cambios de la cóclea son propiedades de sintonización o afinación; esta maduración podría generar un umbral bajo y una sintonización definida.<sup>4</sup>

La información conducida por la rama coclear del VIII par craneal llega al núcleo coclear, que constituye el primer nivel sináptico central de la vía auditiva, situado en la unión del bulbo y el puente. El complejo de la oliva superior es la segunda gran estación de contacto de las vías auditivas centrales;<sup>5</sup> la oliva superior recibe aferencias de cada uno de los dos núcleos cocleares anteroventrales. Las células del núcleo preolivar lateral sólo son activadas por estimulación ipsolateral, y los axones de estas neuronas se unen en el lemnisco lateral.<sup>6</sup>

El lemnisco lateral es una vía que corre en dirección rostral por el tallo, conectando a neuronas desde el núcleo coclear y el complejo olivar superior con el colículo inferior del mesencéfalo. Las aferencias del núcleo central del colículo inferior proceden del núcleo coclear del complejo olivar superior y de los núcleos del lemnisco lateral. Las neuronas del colículo inferior se proyectan en los cuerpos geniculados del tálamo, último relevo antes de la corteza cerebral.<sup>7</sup> Los potenciales provocados del tallo cerebral son el registro de las respuestas cerebrales ante estímulos externos y eventos psicológicos internos.<sup>8</sup> Los potenciales son una manifestación de la actividad eléctrica cerebral que se registra sobre el cuero cabelludo y se visualizan como una serie de oscilaciones de voltaje (amplitud), ondas positivas o negativas que aparecen en el registro en un tiempo específico (latencia).

La medida de la función latencia/intensidad de la onda V sigue una línea de regresión, cuyo promedio de pendiente es de 38 mseg/dB por decibel en condiciones normales.<sup>9,10</sup> En las pérdidas conductivas, el fenómeno más interesante para corroborar es la representación gráfica de la función latencia/intensidad de la onda V, que se muestra en una pendiente paralela a la curva de normalidad.<sup>11,12</sup>

En las disfunciones retrococleares, el índice más significativo es la diferencia de latencia interaural, además de la prolongación anormal del intervalo I-V.<sup>4</sup> El promedio de incremento es de 4.01 mseg, con desviación estándar de 1.09; una respuesta con un incremento mayor a una desviación estándar será sospechosa de tumor; este índice se incrementará en relación directa con el tamaño del tumor.<sup>13</sup> Las recientes investigaciones de emisiones otoacústicas transitorias se enfocaron en la demostración de que estas emisiones fueron causadas por actividad mecánica originada en la cóclea.<sup>2,14,15</sup>

El estudio de emisiones otoacústicas es capaz de definir con precisión los mecanismos de selección y sensibilidad de las células ciliadas externas, por medio de patrones de frecuencia en el oído con audición normal.<sup>16,17</sup> Las emisiones otoacústicas transitorias se encuentran presentes en 100% de sujetos con audición normal y constituyen una expresión de funcionalidad coclear normal.<sup>18</sup>

Las emisiones otoacústicas son vibraciones mecánicas generadas en la cóclea, las cuales son transmitidas por el fluido linfático en la cóclea y por el oído medio al conducto auditivo externo, donde se pueden registrar sonidos generalmente débiles con un micrófono. Se elige un estímulo rectangular (clic), porque éste es muy breve y tiene un amplio rango de espectro de frecuencia; además, una completa y simultánea estimulación del órgano de Corti puede ser obtenida bajo esta distancia completa.<sup>19,20</sup>

Las emisiones otoacústicas transitorias son respuestas de frecuencia que surgen dentro de la cóclea y que pueden ser medidas en el canal auditivo externo después de la presentación de un breve estímulo acústico, el cual puede ser un clic o un tono *burst*. Varios investigadores han encontrado que están ausentes cuando un individuo tiene pérdida auditiva que excede los 25 a 30 dB. La amplitud de las EOAT disminuye en función de la edad en niños con audición normal y adultos jóvenes, independientemente del estudio audiométrico.<sup>21</sup> Las emisiones otoacústicas dan una medida exacta de la salud de la cóclea



por medición de los movimientos activos de las células ciliadas externas.<sup>14,22,23</sup> Las EOAT y los potenciales cocleares son exquisitamente sensibles a la reducción en el flujo sanguíneo coclear.<sup>24</sup>

## Material y métodos

Se seleccionaron 37 sujetos de ambos sexos, enviados al Servicio de Neurofisiología en el turno vespertino del Instituto de la Comunicación Humana, en el Centro Nacional de Rehabilitación, durante el periodo comprendido entre enero de 2002 y agosto de 2003. El criterio de inclusión de estos pacientes fue que el diagnóstico de envío haya sido descartar disfunción retrococlear por medio de PEATC, y a los cuales se les realizaron EOAT en ambos oídos el mismo día que los PEATC; además, debían contar con una otoscopia previa para corroborar la integridad de la membrana timpánica y no padecer otitis media ni estar en tratamiento por ese motivo en el momento de realizar los estudios.

Los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral se obtuvieron en un equipo Nihon Koden de cuatro canales. Los sitios de los electrodos en el cuero cabelludo incluyeron vértex central (Cz, referencia), línea media frontal (Fpz, tierra) y procesos mastoideos (A1 y A2, activo), respectivamente. La impedancia interelectrodo fue mantenida a 10 kOhms o menos. La actividad electroencefalográfica fue filtrada entre 100 y 3 000 Hz y la ventana de análisis fue de 10 mseg. Los estímulos fueron pulsos presentados a una polaridad eléctrica de rarefacción con audífonos. La cuantificación de la respuesta se realizó en dB SPL, midiendo una latencia absoluta en la punta de la onda V a nivel umbral y a 30, 40, 50 o 60 dB por arriba del umbral, según el caso, para medir las ondas I, III y V, y obtener los intervalos I-III, III-V y I-V. Los estudios fueron realizados a los participantes de manera individual y sin medicación.

Las emisiones otoacústicas transitorias se obtuvieron con un equipo Otodynamics Ltd ILO 92 dentro de una cámara sonoamortiguada, colocando la sonda en el canal auditivo externo; pulsos rectangulares de 80 seg fueron presentados a una tasa de repetición de 50/seg y a una intensidad aproximada de 80 dB SPL (rango de 77-83 dB) y filtros de 500 y 6 000 Hz.

Para el caso de este trabajo sólo se utilizó porcentaje de reproducibilidad total, reproducibilidad por banda de

medias octavas y estabilidad del estímulo para verificar la correcta colocación de la sonda.

## Resultados

Se estudiaron 37 sujetos después de evaluar los criterios de inclusión y de exclusión arriba descritos, 13 masculinos (35.1%) y 24 femeninos (64.9%), con un rango de edad de 44 años, edad mínima de 22 años y máxima de 59 años, y una moda de 50 años (**Tablas 1 y 2**). Al hacer la interpretación se dividieron en dos grupos: los que presentaron disfunción retrococlear y los que no la presentaron.<sup>13</sup>

Asimismo, dichos grupos se subdividieron en derechos e izquierdos. Sin embargo, el grupo que presentó disfunción retrococlear fue desechado y no se analizó, ya que por un

**Tabla 1.** Porcentaje de pacientes de acuerdo con el sexo.

	Hombres	Mujeres	Total
Frecuencia	13	24	37
Porcentaje	35.1%	64.9%	100%
Porcentaje válido	35.1%	64.9%	100%
Porcentaje acumulado	35.1%	100%	

**Tabla 2.** Estadística descriptiva para el parámetro de edad.

Edad: válido (n = 37); faltante (n = 0)	
Media	44.22
Mediana	45.00
Moda	50.00
Desviación estándar	8.609
Varianza	74.119
Rango	37.00
Mínimo	22.00
Máximo	59.00



**Tabla 3.** Medidas de tendencia central y de dispersión de los intervalos de los potenciales provocados auditivos del tallo cerebral.

N	Válido Faltantes	INTERVALOS		
		I-V	III-V	I-III
		52	52	52
		14	14	14
Media		4.0435	1.847	2.2085
Mediana		4.0850	1.850	2.2100
Moda		4.12	1.8	2.16
Desviación estándar		0.16899	0.1392	0.20034
Varianza		0.02856	0.0194	0.04013
Rango		0.62	0.6	1.20
Mínimo		3.70	1.6	1.78
Máximo		4.32	2.2	2.98

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor menor.

lado no era el motivo de este trabajo, y por otro lado la *n* fue muy pequeña para hacer un buen análisis estadístico y mucho menos para hacer comparaciones con el grupo de estudio. Aunque en la bibliografía se reporta que en los PEATC no existen diferencias interaurales en lo que se refiere a las latencias y los intervalos interonda, para corroborar lo anterior se realizó una *t* de Student entre las aferencias derecha-izquierda de los intervalos interonda y no se observaron diferencias significativas.

Al no existir diferencias significativas entre ambas aferencias, para continuar haciendo el análisis se decidió juntarlas, quedando un total de 66 aferencias estudiadas. Lo primero fue analizar los PEATC. Como se puede observar (**Tabla 3**), las medidas de tendencia central presentaron un comportamiento muy uniforme, adecuado y dentro de la normalidad (para hacer este análisis se eliminaron los PEATC que no presentaron respuesta).

Con lo antes expuesto, en primer lugar se confirma que no existe disfunción retrococlear, ya que todos los parámetros se encuentran dentro de la normalidad. Por tal motivo, las vías auditivas estaban íntegras; si existiera alguna disfunción auditiva, ésta tendría que ser de tipo conductivo o la disfunción encontrarse en la cóclea.

El siguiente paso fue corroborar si el problema era conductivo o coclear (sensorial). Tomando como base las interpretaciones,<sup>11,12</sup> se encontró que en 62.1% la disfunción se encontraba en la cóclea y que 37.9% era normal, es decir no existía disfunción en cóclea ni hipoacusia de

tipo conductivo. En consecuencia, se continuó con el análisis de las EOAT.

Se dividieron en dos grupos de acuerdo con porcentaje de reproducibilidad total, el cual –según la literatura internacional–, si es de 50 a 70% de reproducibilidad total o más es considerado como una respuesta adecuada para concluir que existe audición normal;<sup>4</sup> para nuestro caso consideramos como criterio adecuado y para ser más estrictos 70% o más, observando que 43.9% tuvo una reproducibilidad total mayor a 70%, y 56.1% presentó una reproducibilidad total menor a 70%, lo cual según la literatura sería indicativo de falla coclear.<sup>11,10,13</sup>

Se pudo observar (**Tabla 4**) que la proporción de problemas cocleares y normales es parecida a la observada en los potenciales, por lo que se realizó un análisis de correlación. Se aprecia que existe una correlación media, lo cual realmente no dice mucho; de hecho, dados los resultados hay una probabilidad de 50% de que los potenciales y la reproducibilidad total indiquen la misma disfunción. Por tanto, lo siguiente fue observar el comportamiento de la reproducibilidad por banda de frecuencias, dividiendo con base en reproducibilidad total mayor de 70% (normal), y en reproducibilidad total menor de 70%, que indicaría disfunción coclear.

En las que presentaron una reproducibilidad mayor de 70% y que en teoría no deberían presentar disfunción coclear, se observó que en todas las frecuencias la media y



**Tabla 4.** Porcentaje de reproducibilidad total.

REPRODUCIBILIDAD					
		Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	29	43.9	43.9	43.9
	2	37	56.1	56.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

1 = Reproducibilidad total mayor de 70%.  
2 = Reproducibilidad total menor de 70%.

**Tabla 5.** Estadística con medidas de tendencia central, en reproducibilidad por bandas de frecuencia, en pacientes con reproducibilidad total mayor a 70%.

Estadísticas						
		0.7 KHz	1.5 KHz	2.2 KHz	3.0 KHz	3.7 KHz
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Faltantes	0	0	0	0	0
Media		74.93	91.21	68.64	63.93	51.82
Mediana		81.00	96.00	93.00	89.00	74.50
Moda		45	98	0	0	0
Desviación estándar		21.166	18.400	41.597	42.240	43.162
Varianza		447.995	338.545	1730.312	1784.217	1862.967
Rango		96	98	99	99	99
Mínimo		0	0	0	0	0
Máximo		96	98	99	99	99

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor menor.

**Tabla 6.** Estadística con medidas de tendencia central, en reproducibilidad por bandas de frecuencia, en pacientes con reproducibilidad total menor al 70%

Estadísticas						
		0.7 KHz	1.5 KHz	2.2 KHz	3.0 KHz	3.7 KHz
N	Válido	38	38	38	38	38
	Faltante	0	0	0	0	0
Media		7.11	19.39	11.50	5.05	10.50
Mediana		.00	.00	.00	.00	.00
Moda		0	0	0	0	0
Desviación estándar		18.784	32.119	26.976	21.744	27.525
Varianza		352.853	1031.651	727.716	472.808	757.608
Rango		64	87	81	100	92
Mínimo		0	0	0	0	0
Máximo		64	87	81	100	92

la mediana eran adecuadas; sin embargo, el rango era muy amplio y, de hecho, en todos los valores posibles y en la frecuencia de 0.7 KHz la moda era muy baja,<sup>3</sup> y en las frecuencias de 2.2, 3.0 y 3.7 KHz la moda fue de cero, lo cual

no es de esperarse, ya que la reproducibilidad total es mayor a 70%, por lo que dichos resultados nos indicarían que a esas frecuencias la cóclea no está funcionando adecuadamente (Tabla 5).



En lo que respecta a las que tuvieron una reproducibilidad total menor de 70%, se encontró que en todas las frecuencias, aunque el rango fue muy amplio, la media, la mediana y la moda tuvieron un comportamiento muy similar, indicándonos una reproducibilidad muy por debajo de 70%, lo que sugiere que en todas las frecuencias existe una anormalidad y por tanto la cóclea no funciona adecuadamente (**Tabla 6**).

## Discusión

Los PEATC demuestran una excelente consistencia de paciente a paciente, no crean hábito y no se ven alterados por estadios de sueño,<sup>25</sup> por lo que han demostrado tener una gran utilidad para el asesoramiento audiológico y neurológico.<sup>7,26,27</sup> Son útiles para descartar disfunciones retrococleares; lo más importante es tomar en cuenta las latencias de las ondas I, III y V, que son las más constantes a intensidades altas, y con base en ellas obtener los intervalos interonda, para con esto saber si puede o no existir evidencia de disfunción retrococlear.<sup>28,10</sup> Por otro lado, explorando a diferentes intensidades y observando la latencia absoluta de la onda V a las diferentes intensidades, podemos inferir si la audición es normal o si la hipoacusia es de tipo conductivo, sensorial (coclear) o sensorineural, o por una disfunción retrococlear.<sup>10</sup> Asimismo, se dice que cuando un oído es capaz de generar una emisión otoacústica la audición se sitúa dentro del rango de la normalidad<sup>4,17,29</sup> y uno de los parámetros más usados para visualizar esto es la reproducibilidad total, la cual debe situarse por arriba de 50 o 70%; para nuestro caso usamos el criterio de 70%.<sup>21</sup>

En nuestro estudio, los pacientes fueron enviados para descartar disfunción retrococlear por medio de PEATC, lo cual sucedió; el siguiente paso fue ver si el problema era conductivo o coclear. En este caso, en todos los que tuvieron alguna alteración el problema fue coclear; por tanto, era de esperarse que el comportamiento de las emisiones fuera similar, es decir normal o con problema obvio en cóclea. Aparentemente esto ocurrió, y aunque no fue igual el porcentaje de pacientes normales y con problemas en cóclea, la tendencia fue muy similar. Sin embargo, a la hora de hacer la correlación entre los PEATC y las EOAT ésta realmente no existió, ya que fue una correlación media, lo cual en este caso no es adecuado. Por lo anterior, se decidió analizar el porcentaje de

reproducibilidad por banda de frecuencia, primero en aquellos cuya reproducibilidad total fue mayor de 79%, lo cual indicaría un buen funcionamiento coclear, encontrándose que en realidad la única frecuencia que se comportó adecuadamente, es decir media, mediana y moda por arriba de 70%, fue la de 1.5 KHz; a la frecuencia de 0.7 KHz, media y mediana fueron adecuadas, aunque la moda fue de 45, lo cual indica que la mayoría de casos en esta frecuencia presentaba alteración. A las frecuencias de 2.2, 3.0 y 3.7 KHz la media se encontró por debajo de 70%; más aún, las modas fueron de cero, lo que indica que a esas frecuencias la cóclea no funciona adecuadamente. Para estos casos, el porcentaje de reproducibilidad total adecuado probablemente esté dado por la frecuencia de 1.5 KHz, tomando en cuenta que tanto el porcentaje de reproducibilidad total como por banda de frecuencias se obtiene por medio de la transformada de Fourier,<sup>30</sup> por lo que no es un promedio simple.

En aquellos en quienes la reproducibilidad fue menor de 70%, en todas las frecuencias la media fue sumamente baja, y la media y la moda fueron de cero; en este caso, todas las medidas de tendencia central nos indican un mal funcionamiento de la cóclea.

Por lo anterior, podríamos decir que los PEATC miden el funcionamiento de la vía auditiva a partir de la parte distal del VIII par craneal (onda I) hasta el colículo inferior (onda V), por lo que son efectivos para descartar disfunción retrococlear y observar el funcionamiento coclear; esto es de manera inferencial, por medio de la función latencia/intensidad<sup>10</sup> y, aunque estamos estimulando a la cóclea en las frecuencias de los tonos altos (1 000 a 4 000 Hz)<sup>26,28,31</sup>, por las características del clic, el cual es una onda cuadrada de espectro amplio de frecuencias,<sup>32</sup> no sabemos exactamente dónde la estamos estimulando. Con las EOAT, aunque se trate de las mismas áreas de frecuencia en este caso, sí es específica la frecuencia estudiada (0.7, 1.5, 2.2 y 3.7 KHz), por lo que podemos decir que los PEATC están estimulando regiones funcionales de la cóclea, aunque ésta no funcione en su totalidad, es decir presenta regiones muertas<sup>11</sup> y por tal motivo no existe una buena correlación entre un estudio y otro.

Por otro lado, como ya mencionamos, tener un porcentaje de reproducibilidad total adecuado no indica que la cóclea esté funcionando adecuadamente en su totalidad, ya que en este caso el grupo que tuvo un porcentaje de reproducibilidad total mayor a 70%, al ser



examinado por banda de frecuencias mostró que el funcionamiento coclear no es adecuado. Con lo anterior expuesto, y conforme con esta perspectiva, si observamos con detalle los resultados tendríamos que la mayoría (aproximadamente 90%) de las EOAT serían anormales.

Si tomamos en cuenta que los pacientes estudiados fueron enviados para descartar disfunción retrococlear por medio de potenciales, que ésta fue descartada y que los potenciales fueron normales o con problema sensorial, tendríamos que las EOAT confirmarían la disfunción coclear y en el caso de que los PEATC no la indicaran, las EOAT sí lo harían, con lo cual la mayoría de los pacientes enviados tendría disfunción coclear. Por tal motivo, consideramos que ambos estudios se complementan muy bien.

Con los resultados obtenidos podemos concluir que los PEATC y las EOAT son estudios complementarios y no excluyentes; por un lado, con los PEATC, además de obtener un umbral auditivo en las frecuencias altas, podemos detectar si la vía auditiva está íntegra, por lo menos hasta el cócculo inferior; por otro lado, las EOAT no van a medir el funcionamiento de la vía auditiva, sino el de la cóclea.

## Referencias

- Rajan R. Cochlear outer-hair-cell efferents and complex-sound-induced hearing loss: protective and opposing effects. *The Journal of Neurophysiology* 2001;86(6):3073-6.
- Robinette MS. Clinical applications of otoacoustic emissions: infants, children and adults. Congress of the Mexican Society of Otolaryngology and HNS. 2000. April 28. Acapulco.
- Xintian Hu, Evans B, Dallos P. Direct visualization of organ of corti kinematics in a hemicochlea. *The Journal of Neurophysiology* 1999;82(5):2798-807.
- Eggermont Jos J, Frown David K, Ponton Curtis W, et al. Comparison of distortion product otoacoustic emission (DPOAE) and auditory brain stem response (ABR) traveling wave delay measurements suggests frequency specific synapse maturation. *Ear and Hearing* 1996;17(5):386-94.
- López Antúnez. *Anatomía funcional del sistema nervioso*. Limusa, México, 1980.
- Guerrier Y, Uziel A. *Fisiología neurosensorial en O.R.L.* Masson, España. 1985.
- Legatt Alan D, Arezzo Joseph C, et al. The anatomic and physiologic base of brain stem auditory evoked potential. *Neurologic Clinics* 1988;6(4):681-704.
- Campbell K., Deacon D. Electrophysiological monitoring of closed head. *Journal of Cognitive Rehabilitation* 1986;4(5).
- Barajas JJ. Evaluation of ipsilateral and contralateral brainstem auditory evoked potentials in multiple sclerosis patients. *J Neurol Sci* 1982;54:69-78.
- Instituto de la Comunicación Humana. *Registros electrofisiológicos para el diagnóstico de la disfunción de la comunicación humana*. México, 1997.
- Coats, AC. Human auditory nerve action potentials and brainstem evoked responses. Latency-intensity function in detection of cochlear and retro cochlear abnormalities. *Arch Otol Rhinol Laryngol* 1978;104(12):709-17.
- Coats, AC, Martin JL. Human auditory nerve action potentials and brainstem evoked responses. Effects of audiogram shape and lesion location. *Arch Otolaryngol* 1977:103-5.
- Sohmer H, Kinarti R. The latency of auditory nerve-brainstem responses in sensorineural hearing loss. *Arch Otol Rhinol Laryngol* 1981;230(2):189-99.
- Cane MA, Lutman ME, O'Donoghue GM. Transiently evoked otoacoustic emissions in patients with cerebellopontine angle tumors. *The American Journal of Otology* 1994;15(2):206-16.
- Starr Y, Sininger T, Nguyen HJ, et al. Cochlear receptor (microphonic and summing potentials, otoacoustic emissions) and auditory pathway (auditory brain stem potentials) Activity in auditory neuropathy. *Ear & Hearing* 2001;22:91-9.
- Norton SJ, Gorga MP, Widen JE, et al. Identification of neonatal hearing impairment: evaluation of transient evoked otoacoustic emission, distortion product otoacoustic emission, and auditory brain stem response test performance. *Ear & Hearing* 2000;21:508-28.
- Toral-Martiñón R, Collado-Corona MA, Shkurovich-Zaslavsky M. Diagnóstico temprano de sordera por emisiones otoacústicas en el recién nacido. *Anales Médicos del Hospital ABC* 1997;42(3):111-3.
- Van Zanten GA, Collet L, Van Haver K. Otoacoustic emissions. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1995(32): S213-6.
- Zimatore G, Giuliani A, Parlapiano C, et al. Revealing deterministic structures in click-evoked otoacoustic emissions. *Journal Appl Physiology* 2000;88:1431-7.
- Lutman ME. Reliable identification of click-evoked otoacoustic emissions using signal processing technique. *Br J Audiol* 1993;27:103-8.
- Harrison WA, Norton SJ. Characteristics of transient evoked otoacoustic emissions in normal hearing and hearing impaired children. *Ear and Hearing* 1999;20(1):75-86.
- Rance G, Cone-Wesson B, Wunderlich J. Speech perception and cortical event related potentials in children with auditory neuropathy. *Ear & Hearing* 2002;23:239-53.
- Hirsch BE, Durrant JD, Yetiser S. Localizing retrocochlear hearing loss. *The American Journal of Otology* 1996;17(4):537-46.
- Brackmann DE, Kwartler JA. A review of acoustic tumors. *The American Journal of Otology* 1990;11(3):218-32.
- Shannon DA, Felix JK, Krumholz A, et al. Hearing screen of high-risk newborns with brainstem auditory evoked potentials: a follow-up study. *Pediatrics* 1984;73(1):22-6.
- Chiappa KH, Hopper AH. Evoked potential in clinical medicine. *New Engl J Med* 1982;306(19):1205-11.
- Shulman-Galamboa C, Galamboia R. Brainstem evoked response audiometry in hearing screening. *Arch Otolaryngol* 1979;105(2):86-90.
- Durand Rivera A. Bases técnicas y fisiológicas de los potenciales provocados auditivos de tallo cerebral. *Para la Salud* 1998;2(19):20-30.
- Morant-Ventura A, Marco-Algarra J, Sequí-Canet JM, et al. Modificaciones de las otoemisiones acústicas provocadas: estudio de grupos de edad. *Acta Otorrinolaring Esp* 1999;50(5):355-8.
- Robinette MS, Glatke TJ. *Otoacoustic emissions clinical Applications*. Thieme, New York-Stuttgart, 1997.
- Bogacz J, et al. *Los potenciales provocados en el hombre*. El Ateneo, Buenos Aires, 1985.
- Series en Neurología. Normas Para Estudios Clínicos con Potenciales Provocados. Volumen III. 1994.



# Carcinoma epidermoide de cuerda vocal en la infancia: reporte de un caso

\*Ferbeyre-Binelfa Luis, \*\*Pérez de Prado-Díaz Javier,  
 \*\*\*Renó-Céspedes Jesús de los Santos, \*\*\*\*Alert-Silva José,  
 \*\*\*\*\*Llantá María del Carmen, \*\*\*\*\*Castellanos Gloria

## Resumen

*El cáncer laríngeo en la infancia es muy raro. Éste debe sospecharse ante cualquier niño con disfonía o tos persistente. El diagnóstico es generalmente tardío, ya que los síntomas son confundidos con procesos inflamatorios o benignos de la laringe. La enfermedad se comporta de manera similar al adulto en lo que respecta a su histología escamosa, predominio en cuerda vocal, patrones de extensión local y respuesta al tratamiento; sin embargo, en la infancia la incidencia en el sexo femenino es mayor (40% vs. 10% en adultos) y no existen en el niño los mismos factores de riesgo presentes en el adulto. Se reporta el caso inusual de un niño de 12 años con carcinoma epidermoide de laringe glótica, clasificado T3 N0 M0 etapa III. Se realiza una revisión de la literatura. El paciente se presenta con una disfonía de 20 días de evolución. La quimioterapia neoadyuvante fue el tratamiento de elección, obteniendo una respuesta parcial de 90% con recuperación de la movilidad laríngea al finalizar tres ciclos de cisplatino y 5-fluorouracilo. El paciente comenzó la radioterapia hasta recibir 1 600 cGy, pero mostró rápida progresión durante la misma, por lo que se realizó laringectomía radical (27-XI-02). El paciente está controlado y totalmente rehabilitado después de un año y cuatro meses de seguimiento. Se reportan unos 54 casos en la literatura anglosajona desde 1868. La decisión terapéutica es problemática y el pronóstico difícil de establecer. La experiencia se limita a pocos casos; no obstante, la cirugía radical con radioterapia postoperatoria ha sido el tratamiento de elección en la mayoría de los casos y últimamente la quimioterapia ha ganado popularidad.*

**Palabras clave:** cáncer laríngeo, carcinoma epidermoide, quimioterapia neoadyuvante, laringectomía radical.

## Abstract

*Larynx carcinoma in childhood is a rare condition. The diagnosis should be considered in any child with persistent hoarseness or cough. Delays in diagnosis are common, because the presenting symptoms are often mistaken for inflammatory or benign laryngeal disease. The disease has a similar behaviour in terms of squamous histology, predominant vocal cord involvement, local spread pattern and response to treatment; however, the incidence in females is higher in childhood (40% vs. 10% in adults), and children do not have the same risk factors as adults. We report the unusual case of a 12-year old boy with an epidermoid carcinoma of the glottic larynx, classified as T3 N0 M0 stage III. Literature revision is carried out. The patient presented with a 20-day history of hoarseness. The lesion proved to be a moderately well-differentiated epidermoid carcinoma. Neo-adjuvant chemotherapy was the treatment of choice in this case. A 90% partial response with normal cord mobility was obtained after three cycles of cisplatin and 5-fluorouracil. The patient started radiation therapy, and after receiving 1 600 cGy rapid tumour progression was evident, so he underwent radical surgery (11-27-02). The child is disease-free and totally rehabilitated after one year and four months of follow-up. Fifty-four cases have been reported in the anglosaxon literature since 1868. Treatment is problematic and prognosis unclear. Experience is limited to very few cases; nevertheless, radical surgery and postoperative radiation therapy have been the chosen treatment in the majority of reports, and chemotherapy has gained popularity lately.*

**Key words:** laryngeal cancer, epidermoid carcinoma, neo-adjuvant chemotherapy, radical laryngectomy.

## Introducción

El cáncer en la infancia es, afortunadamente, un fenómeno poco común. Entre las primeras causas de cáncer en edades pediátricas predominan los tumores mesen-

quimales de origen hematológico (leucemias y linfomas), tumores del sistema nervioso (gliomas) y tumores embrionarios (neuroblastoma, retinoblastoma, rabdomiosarcoma, T. de Wilms), en los que las mutaciones de origen

\*Cirujano Oncólogo de Cabeza y Cuello (Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba).  
 \*\*Especialista Otorrinolaringólogo (Hospital Provincial Sancti Spiritus, Cuba). \*\*\*Especialista en Oncopediatría (INOR). \*\*\*\*Especialista en Radioterapia (INOR). \*\*\*\*\*Especialista en Psiconcología (INOR). \*\*\*\*\*Especialista en Foniatría (INOR).



congénito, sean o no hereditarias, juegan un papel fundamental.<sup>1-3</sup>

La incidencia de cánceres de la infancia en el territorio de cabeza y cuello varía según la serie estudiada. En general, se ha visto que la tres cuartas partes de estas lesiones son rhabdomyosarcomas embrionarios, linfomas no Hodgkin y carcinomas indiferenciados de la nasofaringe. Otras lesiones menos frecuentes son los sarcomas no rabdo, neuroblastomas, tumores malignos de glándulas salivales (adenocarcinoma, carcinoma mucoepidermoide y cilindroma), osteosarcomas y melanomas.<sup>4,5</sup>

Las neoplasias de laringe en el niño son para el otorrinolaringólogo pediatra una rareza. Se han reportado sarcomas, tumores de células granulares, carcinomas de glándulas salivales y carcinomas epidermoides *de novo* o en una papilomatosis laríngea preexistente.<sup>6-8</sup>

El carcinoma epidermoide es un tumor muy frecuente en el adulto, localizado en piel, pulmón, cérvix, recto y cabeza y cuello, entre otros. Los mecanismos etiopatogénicos son bien conocidos; en ellos, la acumulación de mutaciones durante años de exposición a carcinógenos conlleva al desarrollo de estas lesiones. El tabaquismo y el alcoholismo son la regla en las estadísticas de cáncer de cabeza y cuello.<sup>9-11</sup> Otros factores asociados son reflujo gastroesofágico,<sup>12</sup> exposición a radiaciones,<sup>13</sup> riesgos ocupacionales,<sup>14</sup> carencias vitamínicas<sup>15</sup> e inmunodeficiencia;<sup>16</sup> actualmente se habla de un modelo multifactorial en la carcinogénesis laríngea.<sup>17</sup> Estos mecanismos de la carcinogénesis no explican la aparición del carcinoma epidermoide en niños, en quienes no han existido antecedentes de hábitos tóxicos; sin embargo, sí se ha descrito la translocación<sup>15-18</sup> en carcinomas escamosos en niños, asociada con un mal pronóstico.<sup>19</sup> El cáncer epidermoide (CE) laríngeo en niños y adultos jóvenes se ha visto con frecuencia como producto de la degeneración maligna de las papilomatosis laríngeas, y es muy conocido el efecto carcinogénico del virus del papiloma humano (VPH).<sup>19</sup>

El propósito de este trabajo es, además de reportar un caso de carcinoma epidermoide de cuerda vocal en un niño, realizar una revisión de la literatura sobre el tema y reflexionar en torno a los aspectos clínicos, etiopatogénicos, terapéuticos y de rehabilitación de estos pacientes.

## Reporte del caso

### Motivo de consulta: disfonía

*Historia de la enfermedad.* Se trata de un paciente masculino YSH de 12 años de edad con antecedentes de salud anterior, que consulta al especialista de otorrinolaringología en su área de salud (provincia Sancti Spiritus, Cuba) por presentar disfonía con 20 días de evolución.

Fue examinado por laringoscopia indirecta que detectó una lesión sospechosa en la cuerda vocal derecha, por lo cual ingresa y se le realiza una biopsia bajo anestesia general mediante laringoscopia directa. El resultado arroja un carcinoma epidermoide, por lo que es inmediatamente remitido a nuestra consulta en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR) en La Habana, Cuba, donde se decide su inscripción para estudio y tratamiento. En la consulta, el paciente refería dolor espontáneo y a la palpación en región anterior del cuello, así como empeoramiento de la disfonía y una discreta odinofagia a partir de la realización de la biopsia. También se quejaba de disnea a esfuerzos moderados.

### Examen físico

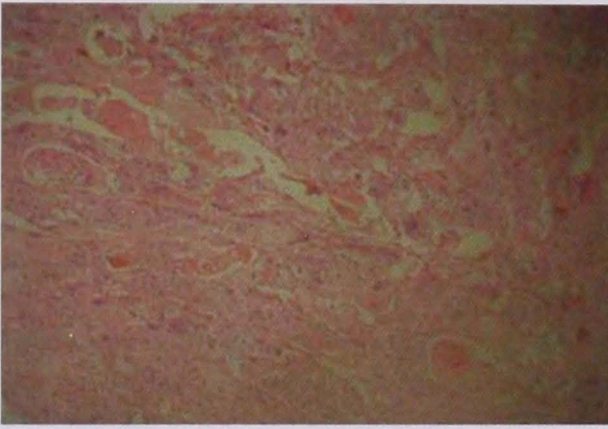
La laringoscopia indirecta mostró una lesión vegetante en cuerda vocal derecha con extensión a ventrículo y banda ventricular homolateral, con parálisis de la hemilaringe. Se aprecia además la muesca de la biopsia (esto fue a los 20 días del comienzo de la disfonía). No se observaron otras alteraciones en vías aerodigestivas superiores (VADS). No se detectaron adenopatías palpables en el examen del cuello ni otras alteraciones en el examen físico general.

### Exámenes complementarios

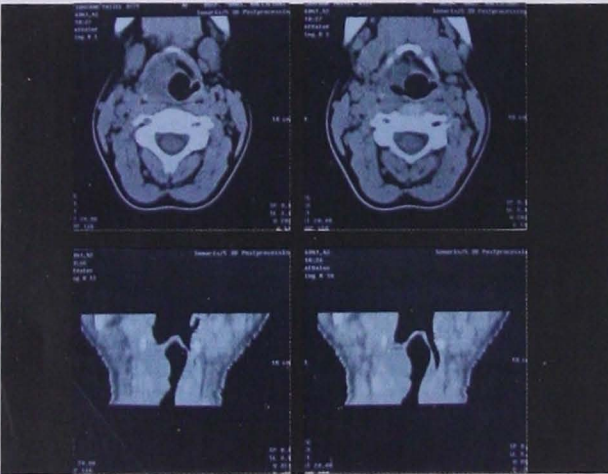
Además de la rutina de laboratorio, se realizó una revisión de las láminas de anatomía patológica, confirmando el diagnóstico de carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado (**Figura 1**).

Se realizó una fibrovideo-laringoscopia, que reafirmó los datos en la laringoscopia indirecta y descartó la invasión subglótica, así como la presencia de papilomatosis u otras lesiones sincrónicas en VADS. En la tomografía axial computarizada se observó una lesión tumoral sólida que ocupaba el espacio paraglótico derecho, erosionando el ala tiroidea ipsilateral y produciendo un abombamiento del





**Figura 1.** Carcinoma epidermoide de cuerda vocal moderadamente diferenciado.



**Figura 2.** TAC que muestra lesión tumoral sólida con ocupación del espacio supraglótico derecho.

seno periforme. No se constató extensión subglótica ni a hipofaringe (**Figura 2**).

### Discusión colectiva del caso

Tomando en cuenta los datos obtenidos en los exámenes, se realizó una estadificación y se clasificó el tumor como T3 N0 M0, etapa III (UICC-AJCC 2001). El tratamiento propuesto consistió en una quimioterapia neoadyuvante, seguida de cirugía conservadora (laringectomía subtotal con cricohioidopexia) en función de la respuesta obtenida. Al no existir una evidencia en la literatura mundial del tratamiento óptimo en estos casos ni contar con experiencias previas en el Servicio, la decisión se basó en experiencias en el adulto, en niños con carcinomas de otras localizaciones y en fundamentos teóricos. El esquema propuesto se justificó por:

- El rápido crecimiento e invasión de la lesión, que al parecer se comportaba biológicamente agresiva.

- La buena tolerancia en estas edades a la quimioterapia en altas dosis.
- La adecuada respuesta de este tipo de tumores a la quimioterapia, tanto en adultos con carcinoma de laringe como en niños con carcinomas en otros sitios.
- La posibilidad de preservar la función de fonación y evitar una traqueostomía definitiva, que sería psicológicamente devastadora a esa edad (preservación de órgano).
- Evidencia en la literatura de quimioterapia neoadyuvante y cirugía preservadora con resultados alentadores.<sup>20</sup>
- El daño y las secuelas permanentes que deja la radioterapia en los niños en etapa de crecimiento.
- Presión de los familiares hacia un tratamiento no mutilante.

### Tratamiento neoadyuvante

Se realizaron tres ciclos de quimioterapia neoadyuvante a base de cisplatino y 5-fluorouracilo a dosis habituales. La toxicidad fue bien tolerada y se hizo un seguimiento quincenal del caso, apreciándose una respuesta parcial de aproximadamente 90% al concluir el último ciclo.

En el examen físico en laringoscopia indirecta se observaba una pequeña lesión en el tercio medio y anterior de la cuerda vocal derecha con movilidad normal. La voz había mejorado en 80%, y el dolor y la disnea de esfuerzo habían desaparecido totalmente.

### Rediscusión del caso

Tomando en consideración lo poco común del caso y la magnífica respuesta a la quimioterapia, se realizó una nueva discusión colectiva con el objetivo de definir pautas.

Por mayoría de votos se decidió comenzar con tratamiento de radioterapia, tomando en consideración los siguientes elementos:

- Excelente control local de tumores pequeños, localizados y con movilidad normal con radioterapia en el adulto.<sup>21,22</sup>
- Temor del paciente y las familiares a una cirugía (que llevaría a traqueostomía, aunque transitoria) ya sintiéndose bien el niño.
- Ninguna experiencia en cirugía subtotal laríngea en niños.
- Posibilidad de preservar totalmente la laringe, sin



secuelas ni necesidad de rehabilitación fonatoria y deglutoria de una laringectomía subtotal.

- Interpretación de las secuelas de las radiaciones como una probabilidad y no como un hecho.

### Tratamiento definitivo

Se planificó una dosis total de 60 Gy con fraccionamiento estándar con teleterapia de cobalto, 60 campos contrapuestos sobre laringe y cuello, a reducir campos al recibir 45-50 Gy en el cuello. Comenzó el tratamiento y a la octava dosis de radiaciones (1 600 cGy) se presentó un empeoramiento repentino del paciente, reapareciendo el dolor y la odinofagia, así como empeorando la disfonía significativamente. Esto fue interpretado como una radiomucositis y se interrumpió la radioterapia. Se envió al paciente para su reevaluación por el Servicio de Cabeza y Cuello, donde realizamos una nueva fibrolaringoscopia y se constató una reactivación de la lesión, la cual –además de signos de necrosis– presentaba la misma extensión clínica que al inicio, restableciéndose la parálisis laríngea (a tres semanas de la evaluación clínica anterior). Ante la alarma de la situación y habiéndose constatado una progresión tumoral evidente, se sometió el caso a una nueva discusión colectiva, en la que se concluyó que el paciente debía ser sometido a cirugía radical, controlando previamente la sepsis local severa con fetidez marcada que existía en ese momento.

Se propuso realizar una laringectomía radical con vaciamiento selectivo lateral derecho y exploración ganglionar izquierda, y considerar radioterapia postoperatoria según datos en la pieza quirúrgica.

Se comenzó tratamiento intensivo de antibióticos y se inició el trabajo psicológico con vistas a preparar al paciente y a la familia para una cirugía mutilante.

### Manejo de psicología

El manejo psicológico de un niño que va a ser sometido a una laringectomía radical resulta la parte más compleja y difícil del tratamiento multidisciplinario en estos casos.

La aceptación de las futuras secuelas y sus implicaciones en la vida familiar, escolar y social son mucho más aterradoras que el propio acto quirúrgico en un niño que ya recibió el trauma de la hospitalización, la quimioterapia y la radioterapia. Después de numerosas sesiones de psicoterapia con el niño y sus familiares, y múltiples debates sobre si decirle o no al niño la verdad

(y quién sería responsable de decírselo), resultaba muy complicado hacerlo, pues con tan sólo hablarle de la sonda de alimentación que portaría en el postoperatorio amenazó con fugarse del hospital.

Durante el fin de semana previo a la cirugía el niño fue llevado por sus familiares con un santero espiritista, fenómeno muy común en nuestro país, quien –según refieren– le vaticinó que saldría bien de la cirugía pero que perdería la voz y quedaría con una traqueostomía definitiva. Finalmente, el niño fue al quirófano consciente de lo que se le iba a practicar. ¡Parece inverosímil que el oscurantismo y la ignorancia den soluciones de las que la ciencia en ocasiones carece!

### Cirugía

El 27 de noviembre de 2002 se realizó laringectomía radical y vaciamiento selectivo lateral derecho según técnica convencional<sup>23</sup> (Figuras 3 y 4); el paciente tuvo un postoperatorio satisfactorio desde el punto de vista quirúrgico.

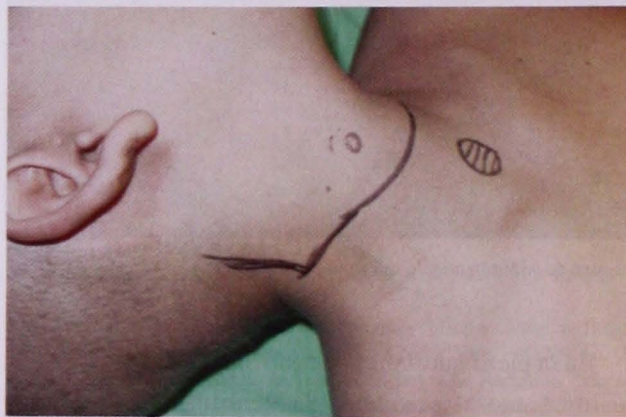


Figura 3. Preparación para la laringectomía radical.

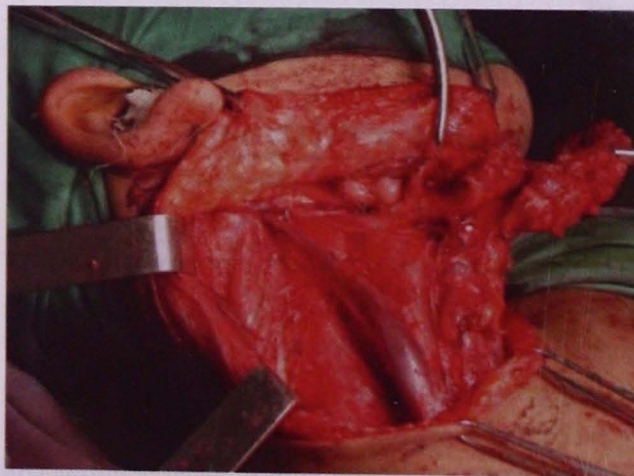


Figura 4. Laringectomía radical y vaciamiento selectivo lateral derecho.



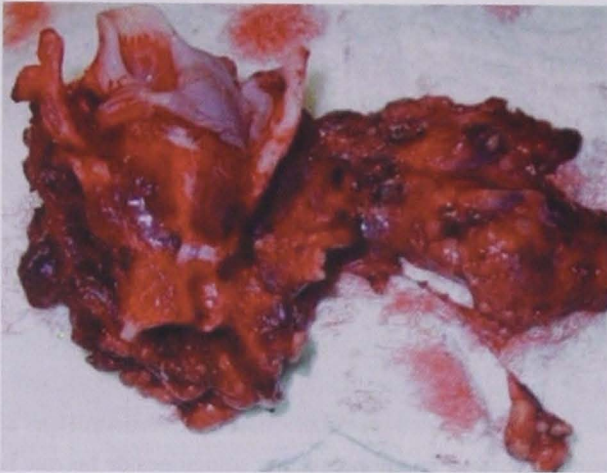


Figura 5. Tumoración obtenida durante la laringectomía.



Figura 6. Abombamiento del seno piriforme.

En la pieza quirúrgica se confirmó la presencia de una lesión tumoral ocupando la hemilaringe derecha y abombando el seno piriforme homolateral (**Figuras 5 y 6**). El estudio anatomopatológico de la pieza constató la presencia de actividad tumoral local importante, pero sin metástasis ganglionares (pT3 pN0).

### Seguimiento y rehabilitación

El niño fue dado de alta 14 días después de la cirugía; sin embargo, se rehusó a dejar el hospital y permaneció en encierro poco más de un mes, negándose a ver a sus amigos y volver a su pueblo. Ni siquiera podía enfrentar a sus compañeritos de la sala, quienes jugaron y conversaron con él durante todo su tratamiento preoperatorio de quimio y radioterapia. Otras manifestaciones fueron rechazo al cirujano y a las enfermeras y estado depresivo. Empero, aceptó la atención de las psicólogas y de los pediatras. A los

dos meses ya se había incorporado a la escuela y estaba en clases de foniatría; a pesar de su buena habilidad para el habla esofágica, se sentía acongojado con su nueva voz.

Actualmente, tras varios controles bimensuales en consulta, el niño se encuentra vivo, controlado de su enfermedad, psicológicamente estable y funcionalmente rehabilitado, con un año y cuatro meses de seguimiento.

### Discusión

Éste es el primer caso de carcinoma epidermoide de cuerda vocal en un niño que se reporta en Cuba. Existe conocimiento de un sinoviosarcoma de laringe en un niño tratado con cirugía parcial y quimioterapia en nuestro Servicio hace algunos años. En cuanto a carcinomas de otras localizaciones en niños, los más frecuentes han sido los tipos indiferenciados de nasofaringe, caracterizados también por su rápido crecimiento y diseminación. También hay conocimiento de un carcinoma de encía en un niño de dos años, y un carcinoma de lengua en una niña de 15 años con síndrome de Down. Es conocida la predisposición de estas enfermedades genéticas al cáncer, pues hemos visto dos casos de carcinoma epidermoide de pene en un adolescente y en un adulto joven con síndrome de Down, y también se han reportado en la literatura leucemias, cáncer de ovario y de mama.<sup>23</sup> Además, se han tratado en nuestro Servicio casos esporádicos de niños con carcinomas de tiroides y de glándulas salivales, y un paraganglioma maligno del corpúsculo carotídeo.

MacDermott y colaboradores reportan el caso de un niño de 11 años con un carcinoma epidermoide T3 N0 M0 etapa III tratado exitosamente con laringectomía radical y vaciamiento selectivo bilateral del cuello. Los autores hacen énfasis en las causas del diagnóstico tardío en estos pacientes, atribuyéndolo a la rareza de la enfermedad, la similitud de los síntomas con otras enfermedades benignas de la laringe en el niño, y la dificultad del examen de las cuerdas vocales a esta edad.<sup>24</sup>

Laurian reporta también un carcinoma escamoso de laringe etapa III en un niño de ocho años, tratado con quimio y radioterapia. Se refiere en su artículo al diagnóstico diferencial con las papilomatosis, haciendo énfasis también en lo tardío del diagnóstico, ya que la disfonía a esta edad es atribuida generalmente a la maduración normal de la laringe o a procesos respiratorios infecciosos o alérgicos.<sup>25</sup>



Barnes y colaboradores reportan dos casos de cáncer escamoso faringolaríngeo en menores de 15 años, y apoyan la idea de la quimioterapia neoadyuvante como tratamiento de elección. En estos casos el diagnóstico fue también tardío.<sup>26</sup>

Prasad publica el caso de un niño de 13 años con carcinoma epidermoide avanzado e invasión de tráquea y glándula tiroideas, al cual trató con laringectomía radical y radioterapia postoperatoria; el niño sobrevivió unos tres años. El autor hace referencia a ciertas particularidades de esta enfermedad en niños, principalmente su diagnóstico tardío, su impacto psicológico y la agresividad biológica de estas lesiones.<sup>27</sup>

Ossoff presenta un caso de un niño de 11 años con CE de laringe, tratado con laringectomía parcial y que presentó metástasis cervical a los 10 años de seguimiento, ocho meses después de una tonsilectomía. Reflexiona en torno al papel de las amígdalas en la respuesta inmunológica antitumoral mediada por linfocitos T.<sup>28</sup>

Gindhart ilustra un caso masculino de 12 años y revisa la literatura desde 1868 hasta encontrar 54 casos de carcinomas laríngeos en niños menores de 15 años. Todos los carcinomas fueron epidermoides, excepto por dos lesiones de glándulas salivales menores. El autor hace referencia a las similitudes de comportamiento clínico en relación con el adulto, ya que en ambos casos predominan la histología epidermoide y la localización en cuerda vocal; sin embargo, en la infancia la proporción de niñas afectadas es mayor (40%), mientras que en el adulto la cantidad de mujeres es de 10%.<sup>29</sup>

Zalzal hace referencia a una niña de nueve años con un CE poco diferenciado de supraglotis, la cual respondió a la radioterapia pero falleció de metástasis pulmonar. En su revisión sólo encontró 21 casos en niños menores de 10 años. El autor constata la agresividad de estas lesiones y sugiere un tratamiento combinado de cirugía, radiaciones y quimioterapia.<sup>30</sup>

Simon y colaboradores lograron detectar la presencia de virus de papiloma humano 18 y 33 en un niño de 12 años con carcinoma de laringe, lo que sugiere que en muchos casos la infección por VPH podría ser subclínica, como suele ocurrir en otros sitios del organismo, entre ellos el cérvix.<sup>31</sup>

## Conclusiones

La experiencia de este caso nos reafirma el valor del manejo multidisciplinario en el plano diagnóstico,

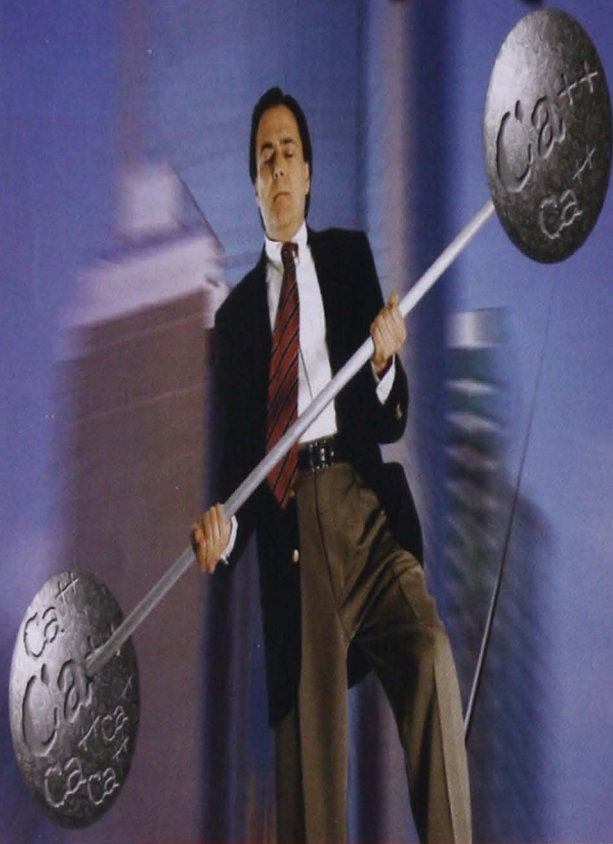
terapéutico y de rehabilitación. La decisión terapéutica debe individualizarse, ya que la experiencia es limitada y no existe evidencia de un tratamiento óptimo en estos casos. Finalmente, el tratamiento combinado, en el que prevalece la cirugía radical, parece haber dado los mejores resultados en los reportes aislados.

## Referencias

1. Registro Nacional del Cáncer. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba, 2001.
2. Izarzugaza-Lizarraga MI, Aldasoro-Unamuno E. Incidencia del cáncer infantil en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Oncología* 1995;18(11):52-6.
3. Cuevas-Urióstegui ML, Villacís-Keveer MA, Fajardo-Gutiérrez A. Epidemiología del cáncer en adolescentes. *Salud Pública Méx* 2003; 45 (Supl.1):115-23.
4. Mitchell DB, Humphreys S, Kearns DB. Mucoepidermoid carcinoma of the larynx in a child. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988; 15(2):211-5.
5. Javadi M, Bafrouee FM, Mohseni M, Asghari A. Laryngeal adenoid cystic carcinoma in a child: a case report. *Ear Nose Throat J* 2002; 81(1):34-5.
6. McGuirt WF Jr, Little JP. Laryngeal cancer in children and adolescents. *Otolaryngol Clin North Am* 1997;30(2):207-14.
7. Royal SA. Pediatric laryngeal granular cell tumor. *Pediatr Radiol* 2000;30(12):869-70.
8. Rehberg E, Kleinsasser O. Malignant transformation in non irradiated juvenile laryngeal papillomatosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999; 256(9):450-4.
9. Olsen J, Sabreo S, Fasting U. Interaction of alcohol and tobacco as a risk factor in cancer of the laryngeal region. *J Epidemiol Commun Health* 1985;39:165-8.
10. Burch JD, Howe GR, Miller AB, et al. Tobacco, alcohol, asbestos and nickel in the aetiology of cancer of the larynx: a case study. *J Natl Cancer Inst* 1981;67:1219-24.
11. DeStefani E, Correa P, Oreggia F, et al. Risk factors for laryngeal cancer. *Cancer* 1987;60:3087-91.
12. Morrison MD. Is chronic gastroesophageal reflux a causative factor in glottic carcinoma? *Otolaryngol Head Neck Surg* 1988;99:370-3.
13. Amendola BE, Amendola MA, Mc Clatchey KD. Radiation induced carcinoma of the larynx. *Surg Gynecol Obstet* 1985;161:30-2.
14. Flanders WD, Cann CI, Rothman KJ, et al. Work related risk factors for laryngeal cancer. *Am J Epidemiol* 1984;119:23-32.
15. Graham S, Mettlin C, Marshall J, et al. Dietary factors in the epidemiology of laryngeal cancer. *Am J Epidemiol* 1981;113:675-80.
16. Satge D, Sasco AJ, Chompret A, et al. 22-year French experience with solid tumors in children with Down syndrome. *Pediatr Hematol Oncol* 2003;20(7):517-29.
17. Koufman JA, Burke AJ. Current concepts in laryngeal cancer I: the aetiology and pathogenesis of laryngeal carcinoma. *Otolaryngol Clin North Am* 1997;30(1):1-19.
18. Lie ES, Engh V, Boysen M, et al. Squamous cell carcinoma of the respiratory tract following laryngeal papillomatosis. *Acta Otolaryngol* 1994;114(2):209-12.
19. Vargas SO, French CA, Faul PN, et al. Upper respiratory tract carcinoma with chromosomal translocation: evidence for a distinct disease entity of young patients' rapidly fatal course. *Cancer* 2001;92(5):1195-203.
20. Laccourreye O, Weinstein G, Brasnu D, Bassot V, et al. A clinical trial of continuous cisplatin fluorouracil induction chemotherapy and supracricoid partial laryngectomy for glottic carcinoma classified as T2. *Cancer* 1994; 74 (10):2781-9.
21. Tureson S, Sandberg N, Mercke C, et al. Primary radiotherapy for glottic laryngeal carcinoma stage I and II. *Acta Oncol* 1991;30:357-62.



# En el tratamiento del VÉRTIGO



## Nimotop<sup>M.R.</sup>

*Siempre en mente...*

● EQUILIBRA las concentraciones de calcio entre perilinfa y endolinfa.<sup>1</sup>

● Reduce los episodios de Vértigo con una mínima incidencia de efectos secundarios.<sup>2</sup>

Por su eficacia y tolerabilidad, **Nimotop** es el tratamiento de elección en el control del Vértigo.<sup>1</sup>



**Bayer**

Si es Bayer, es bueno

Ferbeyre-Binelfa Luis y cols.

22. Fein DA, Mendenhall WM, Parsons JT, et al. T1-T2 squamous cell carcinoma of the glottic larynx treated with radiotherapy: a multivariate analysis of variables potentially influencing local control. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 25:605-11.
23. Faruqi SA, Noumoff MJ, Deger RB, et al. 21 as the only recurrent chromosomal anomaly in a clinically aggressive ovarian carcinoma. *Cancer Genet Cytogenet* 2002;138(2):165-8.
24. Mc Dermott A, Raj P, Glaholm J, et al. De novo laryngeal carcinoma in childhood. *J Laryngol Otol* 2000;114(4):293-5.
25. Laurian N, Sadov R, Strauss M, Kessler E. Laryngeal carcinoma in childhood: report of a case and review of the literature. *Laryngoscope* 1984;94(5Pt1):684-7.
26. Barnes C, Sexton M, Sizeland A, et al. Laryngopharyngeal carcinoma in childhood. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;61(1):83-6.
27. Prasad KC, Abraham P, Peter R. Malignancy of the larynx in a child. *Ear Nose Throat J* 2001;80(8):508-11.
28. Ossoff RH, Tucker GF, Norris CM. Carcinoma of the larynx in an 11-year old boy with late cervical metastasis: report of a case with a ten-year follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1980;88(2):142-5.
29. Gindhart TD, Johnston WH, Chism SE, Dedo HH. Carcinoma of the larynx in childhood. *Cancer* 1980;46(7):1683-7.
30. Zalzal GH, Cotton RT, Bove K. Carcinoma of the larynx in a child. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987;13(2):219-25.
31. Simon M, Kahn T, Schneider A, et al. Laryngeal carcinoma in a 12-year old child. Association with human papillomavirus 18 and 33. *Arch Otolaryngol Neck Surg* 1994;120:277-82.



# Estudio preliminar con el uso de barras de teflón (PTFE, politetrafluoretileno) perforado en la parálisis unilateral de las cuerdas vocales

\*López-Lizarraga E, \*\*López-Demerutis E, \*\*\*Robles-Mariscal B, +Monreal-Martínez J, ++Arcaute-Velásquez F, +Carranco-López A, +Saavedra-Martínez JL, +++Bravo-Cuéllar A, ^Troyo-Sanromán R

## Resumen

Con el propósito de proponer a las barras de PTFE perforado como un nuevo recurso, se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, en el que el criterio de inclusión fue que los pacientes tuvieran diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales y terapia foniátrica de al menos seis meses (variable independiente: pacientes con implante de barras de PTFE perforado y parálisis unilateral de las cuerdas vocales; variable dependiente: evaluación fonética de los pacientes; variables intercurrentes: nombre, edad, sexo, ocupación, causa de la lesión y diagnóstico). El control preoperatorio y postoperatorio estroboscópico fue a 1, 3, 6, 12 y 24 meses; desde el punto de vista ético se aplicaron los acuerdos de Helsinki. Se realizó análisis estadístico de varianza de medidas repetidas para evaluar los cambios que ocurren en la frecuencia de la cuerda vocal afectada, utilizando una prueba *t* de Student para muestras dependientes y la prueba de Wilcoxon. Los resultados y la discusión de los mismos nos plantean las siguientes conclusiones: la medialización con el uso de barras de PTFE perforado es satisfactoria desde su aplicación, y su optimización ocurre a los nueve meses; la anestesia locorregional ofrece resultados óptimos; por último, la aplicación de las barras de PTFE perforado debe ser subpericóndrica y limpia; de lo contrario, deberá suspenderse el procedimiento.

**Palabras clave:** barras de PTFE perforado, parálisis unilateral de las cuerdas vocales, medialización, estroboscopia.

## Abstract

In order to propose perforated PTFE bars as a new resource, a descriptive, longitudinal and prospective study was carried out, in which the inclusion criterion was that patients had a diagnosis of unilateral vocal cord paralysis, and foniatic therapy for at least six months (independent variable: patients with perforated PTFE bars implant and unilateral vocal cord paralysis; dependent variable: patients' phonetic evaluation; inter-current variables: name, age, sex, occupation, injury cause, and diagnosis). Pre- and post-operating stroboscopic control extended to 1, 3, 6, 12 and 24 months; the Helsinki agreements were applied from an ethical point of view. A statistical analysis of repeated variance measures was carried out to evaluate changes that occur in the frequency of the affected vocal cord, using Student's *t* test for dependent samples, and the test of Wilcoxon. The results and discussion of the latter raise the following conclusions: medialization with the use of perforated PTFE bars is satisfactory from its application, optimization takes place at nine months; loco-regional anaesthesia offers optimal results; and finally, the application of perforated PTFE bars must be sub-pericondric and clean; otherwise, the procedure will have to be suspended.

**Key words:** perforated PTFE bars, unilateral vocal cord paralysis, medialization, stroboscopy.

\*Prof. Titular Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. CUCS. PTC. Fac. de Med. CUALTOS. Univ. de Guad. Unidad de Otorrinolaringología S.C. \*\*Prof. Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. Univ. de Guad. Unidad de Otorrinolaringología S.C. \*\*\*Prof. Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. Univ. de Guad. Hospital Civil "Juan I. Menchaca". +Unidad de Otorrinolaringología S.C. ++Director Unidad Médica Campo Militar No. 1. +++Jefe de la División de Inmunología. Centro de Investigación Biomédica de Occidente I.M.S.S. ^Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Fac. de Med. Univ. de Guad.



## Introducción

La parálisis unilateral de las cuerdas vocales ocasiona cambios en la función de las mismas, porque al perderse la capacidad de tensión de la cuerda vocal lesionada se alteran la fonación, la respiración, la tos y la risa. Galeno fue el primero en describir una alteración de este tipo; posteriormente la han descrito Gerhardt en 1870, Froechles en 1944, Cunnig en 1955, Tarnaud en 1955, Weiss en 1955, Arnold en 1962, Cooper en 1970, Boone en 1971, Perello en 1973, S. Tarasco en 1973 y F. Romero en 1981.

Todos estos autores plantean como terapéutica principal la rehabilitación foniatría, establecida como condición para llevar a cabo plastias de las cuerdas vocales que rehabiliten la función. Por ello, la primera opción es tratar foniatricamente durante un mínimo de seis meses a todo paciente con este diagnóstico.<sup>1</sup> Actualmente, el diagnóstico clínico de precisión se establece mediante fibroscopia laríngea.

La segunda opción es el tratamiento quirúrgico mediante la medialización de la cuerda vocal lesionada utilizando diversas modalidades, incluidas las plastias (para lograr la reinervación de la cuerda vocal afectada), la utilización de injertos autólogos u homólogos tales como cartílago,<sup>2</sup> adipocitos<sup>3-5</sup> o músculo,<sup>6</sup> y los implantes;<sup>7</sup> de éstos, los más conocidos son: inyección de Silastic, inyección de PTFE, aplicación de barra de Silastic, de barra de PTFE, implante vocal de Titanium de Friedrich y Gore-Tex.<sup>8-10</sup>

Todos ofrecen resultados similares, cada uno con ventajas y desventajas. Las primeras consisten en la obtención de una buena fonación, y las segundas en lo siguiente: el Silastic inyectado se elimina o se mueve del sitio en que se colocó (en estos dos aspectos es superior la inyección de PTFE, pero es difícil de adquirir en nuestro medio); la barra de Silastic en ocasiones se mueve del sitio en el que se colocó por falta de fijación y con frecuencia no es tolerada; la barra de PTFE se comporta de manera similar y el implante vocal de Titanium en ocasiones no es tolerado, además de que el procedimiento para aplicarlo es más complicado que los antes mencionados.<sup>11</sup>

Con el conocimiento y la experiencia de haber utilizado la mayoría de los implantes aquí señalados, realizamos el presente estudio en el que proponemos la utilización de la barra de PTFE perforado como un nuevo recurso.<sup>12-14</sup>

## Material y métodos

Se realizó un estudio de cuatro pacientes en la Unidad

de Otorrinolaringología, S.C. cuyo objetivo fue mostrar resultados con la utilización de barras de PTFE perforado en la parálisis unilateral de cuerdas vocales; el diseño fue descriptivo, longitudinal y prospectivo. El criterio de inclusión fue que los pacientes hubieran recibido diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales, con un mínimo de seis meses de terapia foniatría. Los criterios de no-inclusión fueron pacientes con otras patologías de tipo inmunológico e información incompleta. El de exclusión, pacientes en los que el procedimiento no se realizó de manera correcta. La variable independiente fue: pacientes con implante de barras de PTFE perforado y con parálisis unilateral de las cuerdas vocales, y la dependiente: evaluación fonética de los pacientes.<sup>15</sup> Las variables intercurrentes fueron: nombre, edad, sexo, ocupación, causa de la lesión y diagnóstico. El control preoperatorio y postoperatorio a 1, 3, 6, 12 y 24 meses se realizó por medio de estroboscopia,<sup>15</sup> y se aplicaron los acuerdos de Helsinki para investigación clínica en humanos, los que fueron revisados por la 29a. Asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón, en 1975, y no violan la Ley General de Salud del país.

Se realizó un análisis estadístico de varianza de medidas repetidas para evaluar los cambios que ocurren en la frecuencia de la cuerda vocal afectada, desde el preoperatorio hasta el postoperatorio a los 24 meses. Igualmente, se valoró el cambio ocurrido entre la frecuencia preoperatoria y cada una de las frecuencias evaluadas en el postoperatorio utilizando una prueba *t* de Student para muestras dependientes y la prueba de Wilcoxon.

El procedimiento llevado a cabo en cuatro pacientes de la Unidad de Otorrinolaringología, S.C., con diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales y un mínimo de seis meses de terapia foniatría, en un lapso de siete años, fue el siguiente: se practicó implante de barras de PTFE perforado después de cumplir con los criterios de inclusión antes descritos. Se revisó la historia clínica poniendo especial atención en la fonación, la respiración y la risa. En la exploración, se practicó fibroscopia y se precisaron edad, sexo, ocupación y causa de la lesión; se puso especial atención en que no existieran enfermedades asociadas de tipo inmunológico.

A continuación se les practicó el implante de las barras de PTFE perforado; la técnica utilizada fue la siguiente: previa anestesia locorregional y asepsia de la región, se





A



B

**Figura 1.** Despericondriзация del cartílago tiroides.



A



B

**Figura 2.** Ventana en el tercio anterior de la cuerda vocal.

realizó incisión vertical en la línea media de la cara anterior del cuello y a la altura del cartílago tiroides, procediéndose a disecar por planos, abordando el mismo a través del istmo de la glándula tiroides, la que se rechazó para tal efecto. Se despericondriizó el cartílago tiroides en la cara homolateral de la cuerda lesionada (**Figura 1**). Acto seguido, se llevó a cabo una ventana ubicada a la altura del tercio anterior de la cuerda vocal (**Figura 2**); posteriormente, se disecó subpericóndricamente la cara interna del cartílago tiroides y a la altura de la cuerda vocal afectada, utilizando el disector angulado de Cottle (**Figura 3**). Es de hacer notar que durante todo el acto quirúrgico se efectuó control endoscópico, dado que —de romperse la mucosa laríngea— se suspendería el procedimiento.

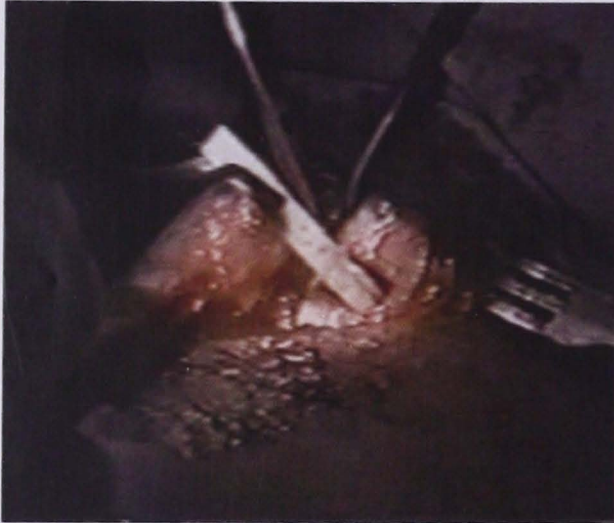


**Figura 3.** Disección subpericóndrica de la cara interna del cartílago tiroides a la altura de la cuerda vocal.





A



B

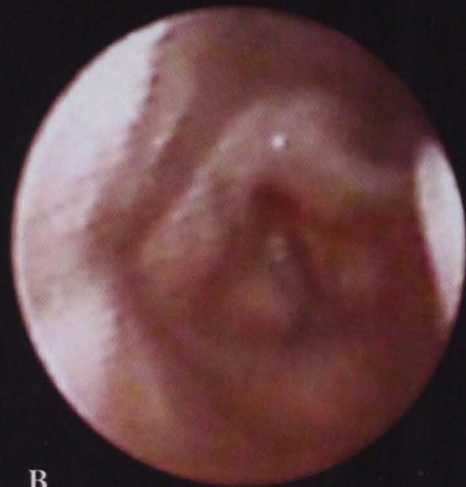
Figura 4. Colocación de las barras de PTFE perforado.



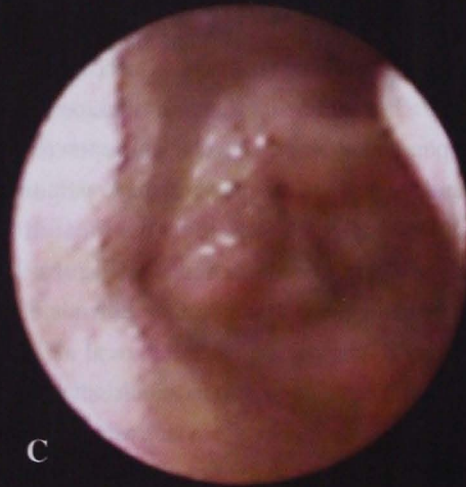
Figura 5. Colocación de la ventana de cartilago.



A



B



C

Figura 6. El control fue tanto preoperatorio como postoperatorio.





A



B

Figura 7. Control a uno y tres meses.

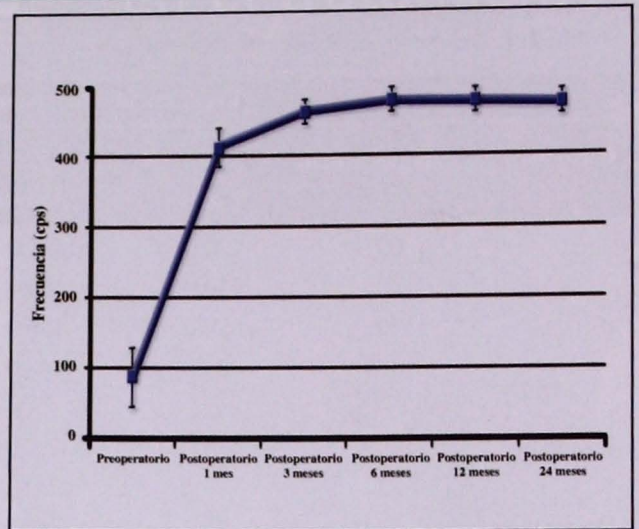


Figura 8. Promedio  $\pm$  desviación estándar para la frecuencia de la cuerda vocal afectada en el preoperatorio y el postoperatorio a diferentes tiempos.

Tras terminar el túnel subpericóndrico se colocaron las barras de PTFE perforado (Figura 4) en la cantidad necesaria para medializar la cuerda vocal lo suficiente para obtener una buena fonación. Esto se logra señalándole al paciente que fone mientras se aplican las barras de PTFE perforado. A continuación se colocó la ventana de cartílago (Figura 5) y se suturó por planos.

Los controles fueron preoperatorios y postoperatorios (Figura 6), estos últimos a 1, 3 (Figura 7), 6, 12 y 24 meses, y se realizaron con un estroboscopio marca Timke modelo KS3 (Figura 8).

**Resultados** (Ver tablas 1 y 2 y figura 8).

Tabla 1. Datos generales de pacientes con parálisis unilateral de cuerda vocal.

Caso no.	Nombre	Edad	Sexo	Ocupación	Causa de la lesión	Cuerda vocal lesionada
1	RMG	34	F	Hogar	Tiroidectomía total	Izquierda
2	FRF	19	M	Estudiante	Balazo en cuello	Derecha
3	AGR	28	M	Comerciante	Accidente automovilístico	Izquierda
4	MMR	23	M	Comerciante	Accidente automovilístico	Derecha

Edad: Mínima 19 años, máxima 34 años.  $X \pm S$ :  $26 \pm 6.48$ .

Sexo: Masculino 75%, femenino 25%.



**Tabla 2.** Estudio estroboscópico de control.

Caso no.	Frecuencias de las cuerdas vocales (cps)					
	Preoperatorio	Postoperatorio				
		1 mes	3 meses	6 meses	12 meses	24 meses
1	60.0	420.0	480.0	490.0	490.0	490.0
2	70.0	440.0	460.0	480.0	480.0	470.0
3	70.0	380.0	460.0	480.0	480.0	480.0
4	150.0	420.0	460.0	460.0	460.0	460.0
Promedio	87.5	415.0	465.0	477.5	477.5	475.0
Desviación estándar	41.9	25.2	10.0	12.6	12.6	12.9

## Discusión

La terapia foniátrica en la parálisis unilateral de las cuerdas vocales resuelve satisfactoriamente un alto porcentaje de casos, por lo que no debe intentarse la terapia quirúrgica sin haber tratado a los pacientes foniátricamente durante un mínimo de seis meses.

El análisis de los resultados en la variable correspondiente a la edad plantea en nuestra casuística una mínima de 19 años, una máxima de 34 años y un promedio de  $26 \pm 6.48$  años (Tabla 1). Ello permite establecer que son pacientes en edad productiva en los que las repercusiones biopsicosociales son trascendentales.

En la variable relativa a sexo, observamos 75% masculino y 25% femenino. Para su análisis es fundamental revisar la causa de la lesión, pudiéndose apreciar que los pacientes del sexo masculino se lesionaron por proyectil de arma de fuego o accidente automovilístico, mientras que en el sexo femenino es por una acción iatrogénica. Si a su vez revisamos la ocupación se confirma la actitud de los pacientes masculinos, dado que dos son comerciantes y uno estudiante, mientras que la del sexo femenino trabaja en el hogar y la causa indirecta de su lesión una patología sistémica (Tabla 1).

En la variable correspondiente al diagnóstico, nos permitimos comentar lo siguiente: se observaron dos pacientes con parálisis de la cuerda vocal izquierda y dos de la derecha, en los que consideramos que la causa es aleatoria (Tabla 2). El estudio estroboscópico preoperatorio muestra los diferentes grados de lesión de los pacientes y,

al mismo tiempo, la pobre recuperación con la terapia foniátrica en ellos (Tabla 2). En el estudio postoperatorio observamos la utilidad de las barras de PTFE perforado desde que son aplicadas (Tabla 2 y Figura 8); ello se obtiene gracias a la fijación de las barras perforadas, ya que a través de los orificios de las mismas se establece un proceso fibroso y, por supuesto, a su colocación subpericóndrica, lográndose que no se desplacen ni se extruyan. Es de hacer notar que la disección subpericóndrica debe ser limpia, o de lo contrario en ese momento se suspenderá el procedimiento. Al mismo tiempo, consideramos necesario que se practique el procedimiento con anestesia locorregional, ya que esto permite precisar el grado de medialización de la cuerda vocal. Las barras de PTFE perforado otorgan una maniobrabilidad que otros procedimientos no ofrecen, dado que puede medializarse la cuerda a la altura deseada. Una gráfica muestra que a un mes del procedimiento quirúrgico los resultados son satisfactorios; la optimización ocurre a los nueve meses, y entre los doce y veinticuatro meses se aprecia una estabilización de la función (Tabla 2 y Figura 8). Las variaciones apreciadas sugieren alteraciones por procesos inflamatorios relacionados con el uso o abuso de la voz.

## Conclusiones

La edad mínima es de 19 años, la máxima de 34 años y el promedio de  $26 \pm 6.48$  años; es más frecuente en el sexo masculino.



Los traumatismos son la causa de la lesión en 75% de los casos. Los resultados con la utilización de las barras de PTFE perforado son muy satisfactorios desde su aplicación y la optimización ocurre a los nueve meses. La anestesia locorregional es necesaria para la obtención de resultados óptimos.

La aplicación de las barras de PTFE perforado debe ser subpericóndrica. La disección subpericóndrica del cartílago tiroideos en su cara interna y a la altura de la cuerda vocal afectada debe ser limpia; de lo contrario, se deberá suspender el procedimiento.

## Referencias

1. López-Lizarraga E, Contreras-Ruan B, López-Demerutis E. *Otorrinolaringología práctica*. Univ. de Guad., Guad., Jal. 3a ed.; 2003 pp. 143-148.
2. Lee BJ, Wang SG, Goh EK, et al. Intracordal injection of autologous auricular cartilage in the paralyzed canine vocal. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 2004;131:34-43.
3. Glatz FR, Kalkanis J, Neumeister M, et al. Volume analysis of preadipocyte injection for vocal cord medialization. *Laryngoscope*. 2003;113:1113-7.
4. Havas TEF, Priestley K, Jocelyn L. Autologous fat injection laryngoplasty for unilateral vocal fold paralysis. *ANZ Journal of Surgery* 2003;73:938-43.
5. Burs JA, Kobler JB, Zeitels SM. Microstereo-laryngoscopic lipoinjection: practical considerations. *Laryngoscope* 2004;224: 1854-7.
6. Su Ch Y, Tsai SS, Chiu JF, Cheng ChA. Medialization laryngoplasty with strap muscle transposition for vocal fold atrophy with or without sulcus vocalis. *Laryngoscope* 2004;114:1106-12.
7. Damrose EJ, Berke GS. Advances in the management of glottic insufficiency. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery* 2003;11:480-4.
8. Zapanta PE, Bielamowicz SA. Laryngeal abscess after injection laryngoplasty with micronized AlloDerm. *Laryngoscope* 2004;114: 1522-4.
9. Cohen JT, Bates DD, Postma GN. Revision Gore-Tex medialization laryngoplasty. *Otolaryngology Head & Neck Surgery* 2004; 131:236-40.
10. Giovani A, Vallicioni JM, Gras R, Zanaret M. Clinical experience with Gore-Tex for vocal fold medialization. *Amer Laryngological, Rhinological & Otological Soc* 1999;109:284-8.
11. Cerda GR, Rodríguez P, Boettiger O. Parálisis laríngea: revisión de la literatura. *Rev Méd de Santiago* 2000;3:11-9.
12. López-Lizarraga E, Berumen-Mejía D, López-Demerutis E, Monreal-Martínez JA. Teflón múltiperforado y cartílago septal. Una técnica para rinoplastia de aumento. *Rev Asoc Med Jal* 1992;21:2-5.
13. López-Lizarraga E. El uso de teflón en la reinstauración de las funciones nasales. *Anales de la Soc Méx de Otorrinolaringología* 1969;12:111-25.
14. López-Demerutis E, Orozco AA, López-Lizarraga E. Parálisis bilateral de cuerdas vocales en posición media. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Asoc Med Jal* 1991;15:2-6.
15. Flores-Salinas E. Utilidad diagnóstica de la estroboscopia. Tesis recepcional. *Fac. de Med., Univ. de Guad., Guad., Jal., 1970.*

# En el tratamiento del

# VERTIGO



## Nimotop<sup>M.R.</sup>

*Siempre en mente...*

- EQUILIBRA las concentraciones de calcio entre perilinfia y endolinfia.
- Reduce los episodios de Vértigo con una mínima incidencia de efectos secundarios.

Por su eficacia y tolerabilidad, **Nimotop** es el tratamiento de elección en el control del Vértigo.<sup>1</sup>



## Bayer

Si es Bayer, es bueno

### Bibliografía

1. Lassen LF, Hirsch BE, Kamerer DB. Use of Nimodipine in the Medical Treatment of Ménière's Disease: Clinical Experience. *The American Journal of Otolaryngology*. 1996, 17: 57
2. Próxima publicación en *American Journal of Otolaryngology*.



Familia

**AmoBay**<sup>M.R.</sup>  
Amoxicilina

**Amobay CL**<sup>®</sup>  
Amoxicilina + Ácido Clavulánico

**F**unciona eficazmente<sup>1,2,3</sup>

**A**mplio espectro

**M**uy buen sabor

**I**ndicado en infecciones respiratorias<sup>1,2</sup>

**L**o recomienda la OMS<sup>4</sup>

**I**deal para toda la familia

**A** un precio accesible

**Lazos de bienestar  
en infecciones respiratorias**



**Bayer**

Si es Bayer, es bueno

1- ESPOSITO S, MARCHISIO P, BOSIS S, DROGHETTI R, MATTINA R, PRINCIPI N. SHORT THERAPY STUDY GROUP. COMPARATIVE EFFICACY AND SAFETY OF 5-DAY CEFACLOR AND 10-DAY AMOXICILIN TREATMENT OF GROUP A STREPTOCOCCAL PHARYNGITIS IN CHILDREN. *INT J ANTIMICROB AGENTS*. JULY 2002; 20(1):28-33. 2- PEYRAMOND D, PORTIER H, GESLIN P, COHEN R. 6-DAY AMOXICILIN VS 10-DAY PENICILLIN V GROUP A BETAHAEMOLYTIC STREPTOCOCCAL ACUTE TONSILLITIS IN ADULTS: A FRENCH MULTICENTRE, OPEN LABEL, RANDOMIZED STUDY. THE FRENCH STUDY GROUP CLAMORANGE. *SCAND J INFECT DIS*. 1996; 28(5):497-501. 3- ASPIN MM, HOBBERMAN A, MC CARTY J, MC LINN SE, ARONOFF S, LANG DJ, ARRIETA A. COMPARATIVE STUDY OF THE SAFETY AND EFFICACY OF CLARITHROMYCIN AND AMOXICILIN-CLAVULANATE IN THE TREATMENT OF ACUTE OTITIS MEDIA IN CHILDREN. *J PEDIATR*. JULY 1994; 125(1): 136-41. 4- WORLD HEALTH ORGANIZATION. DRUGS USED IN BACTERIAL INFECTIONS. IN: ESSENTIAL DRUGS AND MEDICINES POLICY. GENEVA, CH. 2001. UPDATED 16/03/2004.



# Perforación faríngea por cuerpo extraño: caso clínico-radiográfico

\*Pérez-Perales, Jaime Eduardo

## Resumen

*El objetivo del estudio fue comunicar la experiencia de un caso de perforación faríngea por un cuerpo extraño. La sede fue un Hospital General Regional de segundo nivel de atención. Se presenta el caso de una paciente de 34 años de edad con perforación faríngea producida por una espina de pescado, que requirió tratamiento quirúrgico por haber desarrollado complicaciones sépticas graves. Los cuerpos extraños que ocasionan lesiones en la parte alta del tracto aerodigestivo son muy variados. En adultos, los más frecuentes son las espinas de pescado. Aunque las lesiones pequeñas pueden ser manejadas conservadoramente una vez extraído el cuerpo extraño, la presencia de una lesión grande, la aparición de signos de deterioro clínico, la falta de respuesta rápida al tratamiento o el desarrollo de alguna complicación, obligan al tratamiento quirúrgico inmediato.*

**Palabras clave:** perforación faríngea, cuerpos extraños, espina de pescado, sepsis.

## Abstract

*The study's objective was to report a case of pharyngeal perforation by a foreign body. The setting was a second-level health care General Regional Hospital. A case is presented of a 34-year old woman with pharyngeal injury produced by a fish bone, and who required surgical treatment because of severe septic complications. Foreign bodies that produce injuries in the upper aerodigestive tract vary greatly in nature. In adults, fish bones are the most common. Although a non-surgical regimen may be safe for small injuries once the foreign body has been extracted, extensive injuries, the development of clinical deterioration signs, lack of quick response to treatment, or the development of any complications urge surgical treatment.*

**Key words:** pharyngeal perforation, foreign bodies, fish bone, sepsis.

## Introducción

Los cuerpos extraños (CE) se presentan con mucha frecuencia en la parte alta del tracto aerodigestivo. La mayor parte de ellos pasa por el tubo digestivo y es eliminada con las heces sin ser detectada; sin embargo, ocasionalmente los CE logran impactarse en algún sitio del tracto aerodigestivo con alta probabilidad de producir complicaciones.

Los tipos de CE que se pueden encontrar son muy variados y dependen en gran medida del área geográfica y la edad de los pacientes. En niños son comunes las monedas y otros objetos romos; también son frecuentes las lesiones por cepillos de dientes en niños pequeños que corren con

el cepillo en la boca.<sup>1</sup> Las lesiones por palillos chinos son comunes en Asia. Otros objetos que causan lesiones en niños son juguetes, plumas y lápices. De igual manera, parecen ser frecuentes las perforaciones faríngeas en niños que son víctimas de abuso sexual.<sup>2,3</sup> En adultos, la causa más frecuente de perforación es la iatrogénica durante un estudio endoscópico.<sup>4</sup> Algunos de los CE encontrados en adultos son: bolo alimenticio, monedas, huesos de frutas y prótesis dentales,<sup>5,6</sup> pero los más comunes son las espinas de pescado, que participan en más de 80% de los casos.<sup>5,7</sup>

La literatura médica está llena de reportes de casos de CE en la parte alta del tracto aerodigestivo; sin embargo, no se encuentran muchos artículos que traten sobre las

\*Servicio de Cirugía General. Hospital General Regional No. 6. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Madero, Tamaulipas.

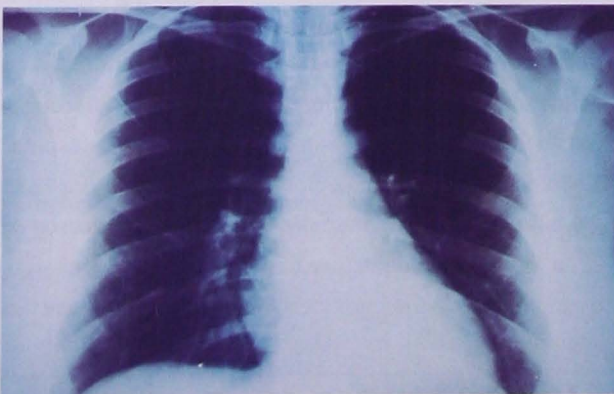


complicaciones que provocan en la región. Éstas van desde complicaciones menores como laceraciones de la pared esofágica o hematomas,<sup>7</sup> hasta graves complicaciones habituales que incluyen absceso retrofaríngeo y mediastinal, mediastinitis, enfisema diseminado, neumotórax<sup>1</sup> y migración del cuerpo extraño en los espacios fasciales del cuello,<sup>5,8,9</sup> pasando por complicaciones raras como perforación de la glándula tiroides y expulsión espontánea del CE a través de la piel,<sup>5,8,10</sup> hasta llegar a complicaciones sumamente raras, pero catastróficas, como estenosis esofágica, trombosis de la arteria carótida, fístula aortoesofágica y subclavioesofágica, y taponamiento pericárdico.<sup>7</sup>

Debe subrayarse que la frecuencia de las complicaciones no es tan baja como habitualmente se supone, que éstas pueden tener una gravedad extrema, y que cuando no son detectadas y tratadas oportunamente provocan elevados índices de mortalidad.<sup>7</sup> De ahí que, ante la sospecha de lesión del tracto aerodigestivo alto por un CE, el médico debe hacer todo su esfuerzo por establecer el diagnóstico temprano y llevar a cabo el tratamiento más adecuado en cada caso, lo que permitirá evitar el desarrollo de complicaciones y abatir las altas tasas de mortalidad asociadas con las mismas

## Material y métodos

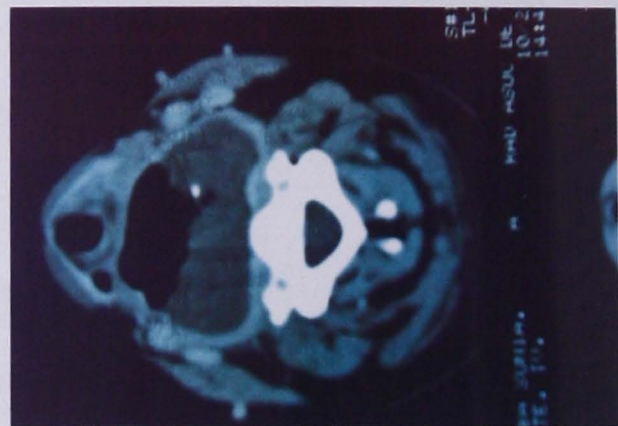
Presentamos el caso de una mujer de 34 años que inició su padecimiento dos meses antes de su ingreso al hospital tras comer pescado. Presentó sensación de cuerpo extraño en la faringe, odinofagia, disfagia progresiva, dolor cervical y disfonía. Acudió al servicio de Urgencias, donde recibió tratamiento a base de analgésicos y antibióticos y se le tomó radiografía del tórax (**Figura 1**). Cuatro días antes



**Figura 1.** Radiografía del tórax normal al inicio del padecimiento.



**Figura 2.** Endoscopia que muestra importante edema de la faringe y "granuloma" en el seno piriforme izquierdo.



**Figura 3.** Tomografía computarizada de cuello que muestra absceso retrofaríngeo importante y cuerpo extraño de densidad cálcica.

de su ingreso se agregaron fiebre, astenia, adinamia, sialorrea, vómito de contenido purulento, disnea y tos con expectoración mucopurulenta. En medio particular se le practicó endoscopia laríngea (**Figura 2**).

A su ingreso a Urgencias se le encontró febril, con induración cervical dolorosa, orofaringe hiperémica muy edematosa y con abundante material mucopurulento. Se realizó tomografía computarizada del cuello (**Figura 3**).

Al intentar realizar endoscopia del tubo digestivo alto se presentó drenaje muy abundante de líquido purulento. La paciente fue intubada y trasladada al quirófano. Bajo anestesia general se practicó exploración quirúrgica del cuello mediante una incisión lateral izquierda a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo, continuando la disección por planos hasta el espacio retrofaríngeo. Se extrajo una espina de pescado de 3 cm de longitud y 1.5 mm de grosor, además de abundante moco y secreción purulenta



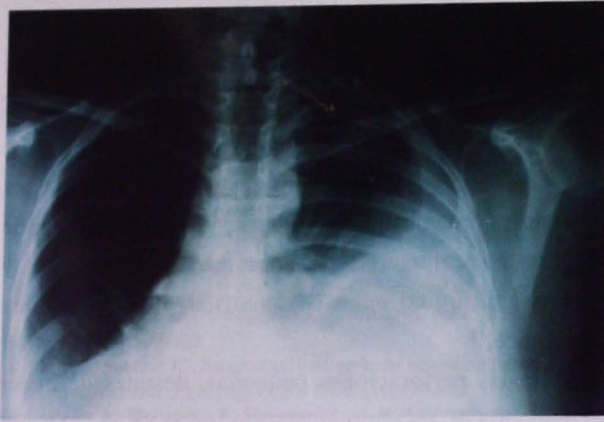


Figura 4. Radiografía del tórax que muestra de derrame pleural derecho.



Figura 5. Tomografía computarizada del tórax que muestra extenso derrame pleural derecho (empiema).



Figura 6. Radiografía del tórax que muestra reexpansión pulmonar derecha y presencia de sonda pleural radiopaca.

derecho. Se realizaron radiografías (Figura 4) y tomografía computarizada del tórax (Figura 5).

Después, se colocó sonda intrapleural derecha (Figura 6) y se obtuvo un drenaje total de 2 000 mL de líquido purulento. Posteriormente, la paciente requirió toracocentesis bajo anestesia local en un par de ocasiones para drenaje de derrame pleural residual no purulento; a pesar de ello, el resultado final fue la curación completa sin secuelas.

## Conclusiones

1. Perforación faríngea por cuerpo extraño (espina de pescado).
2. Absceso retrofaríngeo secundario a 1.
3. Empiema en cavidad pleural derecha secundario a 2.

## Discusión

La mayoría de las perforaciones de faringe y esófago cervical se produce desde la luz del órgano hacia afuera, y son causadas por instrumentación endoscópica o por cuerpos extraños.<sup>4,5,7,11</sup> Las manifestaciones clínicas son muy características y consisten en dolor cervical que se exagera con la deglución, disfagia, salivación, arqueo, fiebre, induración o crepitación en el cuello, aire en el mediastino o líquido en la cavidad pleural.<sup>4,11-14</sup>

Excepto la crepitación, todas estas manifestaciones se presentaron en el caso que nos ocupa. Varios autores han demostrado que existe una relación directamente proporcional entre el tiempo que permanece impactado un CE y el desarrollo de complicaciones mayores.<sup>7,15</sup>

El potencial de un CE para desencadenar un proceso inflamatorio local y para migrar es mayor mientras más tiempo permanezca impactado en el tracto aerodigestivo alto.<sup>7</sup> Se ha postulado que los movimientos de músculos y vísceras del cuello participan en la migración de los CE a través de las estructuras anatómicas cervicales.<sup>6</sup> Los CE aguzados, especialmente las espinas de pescado, tienen un potencial mayor para causar perforación.<sup>7</sup> La mayor parte de las infecciones causadas por la perforación invade el espacio situado inmediatamente por detrás de la faringe y el esófago, que se encuentra entre las dos capas de la fascia prevertebral (se extiende desde la base del cráneo hasta el diafragma), y que resulta importante al permitir que las infecciones se diseminen hacia otras cavidades.<sup>16,17</sup> Al conocer la capacidad de migración de los CE y las

del espacio retrofaríngeo. Al segundo día postoperatorio se detectaron fiebre y polipnea, y al tercer día dolor torácico, dificultad respiratoria, fiebre de 38 °C, taquicardia e hipoventilación marcada, sin estertores en el hemitórax



características anatómicas de la región, podemos comprender por qué se desarrollan las complicaciones habituales: absceso retrofaríngeo o mediastinal, medias-tinitis, neumotórax, obstrucción de la vía aérea, perforación de la glándula tiroides, fístula aortoesofágica (quizá la complicación más temida, asociada con una mortalidad cercana a 100%), trombosis de la carótida interna, taponamiento pericárdico, etc.<sup>1,5,8,10</sup> Una infección que progresa puede condicionar, además, empiema (como lo ejemplifica el caso que se presenta), pericarditis purulenta, osteomielitis vertebral, absceso subfrénico o peritonitis del abdomen alto.<sup>11</sup>

En nuestro caso, el CE impactado en la faringe tuvo una permanencia de dos meses. Dado que la paciente no recibió consulta especializada inicial, el diagnóstico se estableció muy tardíamente. Es probable que los medicamentos administrados hayan retrasado la aparición de las complicaciones sépticas.

Los recursos para el diagnóstico de estas lesiones son: exploración oral, laringoscopia indirecta, laringoscopia fibróptica, radiografías simples del cuello y el tórax, y el trago de bario;<sup>4,12,14,18</sup> sin embargo, estos recursos no son del todo efectivos y tienen altos porcentajes de resultados falsos positivos y falsos negativos,<sup>14</sup> de manera que se recomienda realizar una esofagoscopia rígida tempranamente en los casos sospechosos, aun cuando los demás estudios sean negativos.<sup>18</sup> La esofagoscopia rígida permite abrir espacios potenciales en la hipofaringe y el área postcricóidea que no son aparentes en el estudio con fibra óptica.<sup>4,18</sup> Cuando la endoscopia con instrumento rígido falla y no se logra detectar el CE, debe practicarse una tomografía computarizada, ya que ésta es muy efectiva: su sensibilidad en estos casos resulta de 100%, con especificidad de 93% y valor predictivo positivo de 96%.<sup>13,14</sup>

En la serie de Loh con 273 pacientes<sup>7</sup> las perforaciones fueron diagnosticadas tomando como base una combinación de evidencia clínica y radiológica. Esta última incluyó: aire retrofaríngeo, ensanchamiento del espacio retrofaríngeo, fuga del medio de contraste en los estudios fluoroscópicos y localización extraluminal del CE en la tomografía computarizada.

En el caso que se presenta, el cuadro clínico, la endoscopia, la tomografía y la punción torácica permitieron detectar complicaciones sépticas, además de que el estudio tomográfico permitió visualizar claramente el CE. Ante

un cuadro tan claro, evidente y característico, resulta prácticamente innecesario hablar de diagnóstico diferencial.

La terapéutica debe dirigirse tanto al alivio de los síntomas como a la prevención de complicaciones posteriores, potencialmente fatales.<sup>18</sup> La combinación de diagnóstico temprano, terapia antimicrobiana efectiva y manejo quirúrgico intensivo contribuyen con un buen pronóstico.<sup>19</sup>

Para las perforaciones pequeñas, después de haber extraído el CE, un régimen no quirúrgico de observación estrecha, antibióticos intravenosos y restricción de la ingesta oral es seguro y efectivo. Sin embargo, si el estado del paciente se deteriora durante este tratamiento, deberá investigarse la posibilidad de absceso cervical o mediastinal, y en ese caso realizar drenaje quirúrgico inmediato.<sup>1,2,4</sup>

Cuando el tratamiento conservador falla, el CE haya migrado o hayan aparecido complicaciones, se llevará a cabo el tratamiento quirúrgico sin dilación. Existen múltiples vías de acceso quirúrgico: transcervical, transcervical-submandibular, transparotídea-submandibular, transmandibular, por la fosa infratemporal, craneofacial y transoral. La elección de la ruta de abordaje dependerá de la localización del CE y la extensión de la lesión.<sup>5,13</sup> El abordaje transoral es el más sencillo, pero desafortunadamente no siempre es útil. La extracción del CE y el drenaje extenso suelen ser suficientes cuando no se han presentado complicaciones.<sup>11,12</sup>

La noción de que los CE impactados en el tracto aerodigestivo alto son bastante inocuos debe ser eliminada. La elevada tasa de complicaciones<sup>7,15</sup> y la gravedad de las mismas obligan al médico a establecer el tratamiento inmediato en cuanto se hace el diagnóstico. Cualquier demora ulterior incrementará significativamente los riesgos. Cuando el diagnóstico o el tratamiento se retrasan, las perforaciones faringoesofágicas se asocian con una mortalidad elevada.<sup>7</sup>

## Referencias

1. Law R, Fouque C, Waddell A, Cusick E. Lesson of the week: penetrating intra-oral trauma in children. *Br Med J* 1997;314 (7073):50-1.
2. Shockley WW, Tate JL, Stucker FJ. Management of perforations of the hypopharynx and cervical esophagus. *Laryngoscope* 1985;95:939-41.



3. Radkowski D, McGill TJ, Healy GB, Dwight TJ. Penetrating trauma of the oropharynx in children. *Laryngoscope* 1993;103:991-4.
4. Jacobs I, Niknejad G, Kelly K, et al. Hypopharyngeal perforation after blunt neck trauma: case report and review of the literature. *J Trauma* 1999;46(5):957-8.
5. Aydogan B, Soylu L, Tuncer U, et al. Parapharyngeal foreign body. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;125(4):424-5.
6. Taylor RB. Esophageal foreign bodies. *Emerg Med Clin North Am* 1987;5:301-11.
7. Loh K, Tan L, Smith J, et al. Complications of foreign bodies in the esophagus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123(5):613-6.
8. Lowinger D, Makarie L, Cole I, Szasz JJ. Retrieval of an extraluminal swallowed sharp foreign body. *Austral New Zeal J Surg* 1999;69(5):399-402.
9. Singa A, Shotton JC. An unusual foreign body migrating from pharynx to mediastinum. *J Laryngol Otol* 1996;110:279-80.
10. Bendet E, Horowitz Z, Heyman Z, et al. Migration of fishbone following penetration of cervical oesophagus presenting as a thyroid mass. *Auris Nasus Larynx* 1992;19:193-7.
11. Shackelford RT. Perforations and ruptures of the esophagus. En: *Surgery of the alimentary tract*. WB Saunders, Philadelphia, PA, 1978; p. 51.
12. Nyhus LJ, Baker RJ, Fischer JE. Enfoque diagnóstico y terapéutico de los traumatismos penetrantes en el cuello: controversias sobre las técnicas de manejo. En: *El dominio de la cirugía*. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1999; p. 506.
13. Cmejrek R, Cotichia J, Arnold J. Presentation, diagnosis and management of deep-neck abscesses in infants. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128(12):1361-4.
14. Eliashar R, Gross M, Dano I, Sichel JY. Esophageal fish bone impaction. *J Trauma* 2001;50(2):384-5.
15. Nandi P, Ong GB. Foreign bodies in the esophagus: review of 2394 cases. *Br J Surg* 1978;65:5-9.
16. Hollinshead WF. *Anatomy for surgeons*. Harper and Row, New York, 2nd. ed., 1968.
17. Anson BJ, McVay ChB. The neck. En: *Surgical anatomy*. WB Saunders, Philadelphia, PA, 1971; p. 238.
18. Galera-Ruiz H, Morales-Salas M, Prado-Mediano F, et al. Thirty centimeter barbecue skewer hooked on the pharyngoesophageal junction of a healthy young adult. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128(2):290-2.
19. Sakaguchi M, Sato S, Ishiyama T, et al. Characterization and management of deep neck infections. *Internat J Oral Maxillofac Surg* 1997;26(2):131-4.

**INFORMACIÓN PARA PRESCRIBIR REDUCIDA XUZAL® TABLETAS 1. NOMBRE COMERCIAL Y GÉNICO XUZAL®** Diclóridato de Levocetirizina **2. FORMA FARMACÉUTICA Y FORMULACIÓN:** Cada tableta contiene: Diclóridato de Levocetirizina 5 mg. Excipiente c.b.p. 1 Tableta **3. INDICACIONES TERAPÉUTICAS:** Xuzal® está indicado para el tratamiento de los síntomas asociados con condiciones alérgicas como: • Rinitis alérgica estacional (incluyendo síntomas oculares) • Rinitis alérgica perenne • Urticaria idiopática crónica. **4. CONTRAINDICACIONES:** Hipersensibilidad a la levocetirizina, a otros derivados de la piperazina o a cualquiera de los componentes de la fórmula. Pacientes con distensión renal severa con depuración de creatinina menor a 10 ml/min. No debe utilizarse en el embarazo y la lactancia, ni en menores de 6 años. **5. PRECAUCIONES GENERALES:** No se recomienda el uso de Xuzal® en niños menores de 6 años ya que la tableta no permite la adaptación de la dosis. Se recomienda tomar precauciones con el consumo de alcohol (ver interacciones). No deberá administrarse este medicamento a los pacientes con problemas hereditarios raros como la intolerancia a la galactosa, la deficiencia de lactasa de Lapp o la malabsorción de glucosagalactosa. En los pacientes con insuficiencia renal moderada a severa, la dosis diaria debe ser personalizada de acuerdo con la función renal basada en la depuración de creatinina (ver Dosis y Vía de administración). En pacientes con insuficiencia hepática no es necesario ajustar la dosis. Los pacientes que daban manejo, participar en actividades potencialmente peligrosas u operar maquinaria, no deben exceder la dosis recomendada y deben tomar en cuenta su respuesta individual al medicamento. En pacientes sensibles, el uso concomitante de Xuzal® con alcohol u otros depresores del Sistema Nervioso Central puede causar reducciones adicionales en las reacciones de alerta y el desempeño. No hay resultados clínicos disponibles de exposición a la levocetirizina durante el embarazo. Los estudios en animales no indican directa o indirectamente los efectos dañinos sobre el embarazo, el desarrollo embrionario y fetal, el parto y el desarrollo posnatal. No debe utilizarse durante el embarazo a menos que sea estrictamente necesario. Se espera que la levocetirizina se excrete en la leche materna, por lo que no se recomienda su uso durante la lactancia. Sólo debe considerarse su uso cuando el beneficio esperado para la madre sea mayor que cualquier riesgo teórico que pueda sufrir el lactante. **6. REACCIONES SECUNDARIAS Y ADVERSAS:** En estudios terapéuticos realizados con hombres y mujeres con edades entre 12 y 71 años, el 15.1% de los pacientes incluidos en el grupo con 5 mg de levocetirizina presentaron por lo menos una reacción adversa en comparación con el 11.3% de los pacientes del grupo placebo. El 92% de estos efectos adversos fueron de leves a moderados. En los estudios clínicos con levocetirizina, la tasa de retro como reacción a los eventos adversos fue de 1.0% (9/935) de los pacientes en el grupo con levocetirizina 5 mg, y de 1.8% (14/771) en el grupo placebo. Los estudios clínicos terapéuticos realizados con levocetirizina incluyeron 935 pacientes expuestos al medicamento a una dosis diaria recomendada de 5 mg. Los siguientes efectos adversos fueron reportados a tasas del 1% o mayores al administrar 5 mg de levocetirizina:

Evento observado	Placebo (n= 771)	Levocetirizina 5 mg (n= 935)
Cefalea	25 (3.2 %)	24 (2.6 %)
Somnolencia	11 (1.4 %)	49 (5.2 %)
Sequedad de boca	12 (1.6 %)	24 (2.6 %)
Fatiga	9 (1.2 %)	23 (2.5 %)

Se observaron otros efectos adversos como astenia o dolor abdominal con baja incidencia. Las reacciones adversas sedantes como somnolencia, fatiga y astenia se presentaron más comúnmente con levocetirizina (8.1%) que con placebo (3.1%). **7. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS Y DE OTRO GÉNERO:** No se han realizado estudios de interacción con levocetirizina (incluyendo estudios con inductores del CYP3A4); los estudios con la mezcla de dextrocetirizina y levocetirizina demostraron que no se producen reacciones adversas clínicamente relevantes con pseudoefedrina, cimetidina, ketoconazol, eritromicina, azitromicina, glicipizida y diazepam. En un estudio de dosificación múltiple con teofilina (400 mg/día) se observó una pequeña disminución en la depuración de levocetirizina (16%), mientras que la disponibilidad de la teofilina se mantuvo constante, aun con la administración concomitante. La tasa de absorción de levocetirizina no se reduce con el consumo de alimentos pero su velocidad de absorción se ve disminuida. En pacientes sensibles, la administración simultánea de levocetirizina y alcohol o algún otro depresor del Sistema Nervioso Central puede producir efectos sobre éste, aunque se ha demostrado que la mezcla de dextrocetirizina y levocetirizina no potencian los efectos del alcohol. **8. ALTERACIONES A PRUEBAS DE LABORATORIO:** No se conocen a la fecha. **9. PRECAUCIÓN Y RELACIÓN CON EFECTOS DE CARCINOGENESIS, MUTAGENESIS, TERATOGENESIS Y SOBRE LA FERTILIDAD:** No se tienen datos suficientes a la fecha, por lo que no se recomienda su utilización durante el embarazo. **10. DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** Las tabletas de Xuzal® se administran por vía oral, con una cantidad suficiente de líquido y pueden administrarse con o sin alimentos. Se recomienda administrar la dosis indicada en una sola toma. **Adultos y adolescentes mayores de 12 años:** La dosis diaria recomendada es de 5 mg (1 tableta). **Ancianos:** Se recomienda el ajuste de la dosis para ancianos que padezcan distensión renal de moderada a severa. **Niños entre 6 y 12 años:** La dosis diaria recomendada es de 5 mg (1 tableta). No se recomienda su uso en niños menores de 6 años, ya que la dosis no puede ajustarse de manera precisa. **Pacientes con distensión renal:** Los intervalos de dosificación deben individualizarse de acuerdo a la función renal del paciente. Debe referirse a la siguiente tabla para ajustar la dosis indicada. Para utilizar esta tabla se necesita conocer un estimado de la depuración de creatinina (CLcr) del paciente en ml/min. La estimación de la depuración de creatinina (CLcr) puede calcularse a partir de la determinación de creatinina sérica, utilizando la siguiente ecuación:

$$CLcr = \frac{[140 - \text{edad (años)}] \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dl)}}$$

Si el paciente es mujer debe multiplicarse el resultado por 0.85

Grupo (según insuficiencia renal)	Depuración de Creatinina (ml/min)	Dosis y frecuencia
Normal	≥ 80	1 tableta/día
Leve	50-79	1 tableta/día
Moderada	30-49	1 tableta cada dos días
Severa	< 30	1 tableta cada tres días
Pacientes con enfermedad renal terminal bajo diálisis	< 10	Contraindicado

**Duración de uso:** Su uso depende del tipo, duración y curso del padecimiento. Los pacientes con fiebre del heno pueden usarlo por 3 a 6 semanas, en el caso de una exposición corta al polen, una semana de tratamiento es suficiente. Se dispone de experiencia clínica con 5 mg de levocetirizina por un periodo de tratamiento de hasta 4 semanas. Para urticaria y rinitis alérgica crónicas se cuenta con experiencia clínica de la mezcla de dextrocetirizina y levocetirizina, hasta por un año y de 18 meses para los pacientes con prurito asociado con dermatitis atópica. **11. SOBREDOSIFICACIÓN O INGESTA ACCIDENTAL, MANIFESTACIONES Y MANEJO (ANTIDOTOS):** Los síntomas de una sobredosificación pueden incluir agitación e inquietud, seguida por somnolencia en los niños y somnolencia en los adultos. No hay un antídoto específico para la levocetirizina. Si se presentara una sobredosificación, se recomienda el tratamiento de apoyo o de los síntomas. Puede considerarse un lavado gástrico al corto plazo después de la ingestión. La levocetirizina no se elimina de manera efectiva con la hemodiálisis. **12. PRESENTACIONES:** Caja con 10, 20 ó 30 tabletas de 5 mg. **13. RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO:** Consérvese a no más de 25° C y en lugar seco. **14. LEYENDAS DE PROTECCIÓN:** No se use en el embarazo, la lactancia, ni en niños menores de 6 años. No se deje al alcance de los niños. Su venta requiere receta médica. Literatura exclusiva para el médico. **15. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL LABORATORIO:** Literatura exclusiva para el médico. UCB FARCHIM S.A. ZI. de Planchy, Chemin du Croix-Blanche. Fabricado en Suiza por: UCB FARCHIM S.A. ZI. de Planchy, Chemin du Croix-Blanche. 1630 Bulle, Suiza. Acondicionado y distribuido en México por: Productos Farmacéuticos, S.A. de C.V. Km. 4.2 Carretera a Pabellón de Hidalgo Rincón de Romos, 20420, Aguascalientes. Bajo Licencia de: UCB Farchim, Suiza. **16. NÚMERO DE REGISTRO DEL MEDICAMENTO, NO. DE AUTORIZACIÓN DE LA IPP:** Reg. No. 192M2003 SSA Aut. IPP No. DEAR-03363100107/R2003



# Alteraciones anatómicas de oído detectadas por tomografía computarizada en niños con diagnóstico de cortipatía bilateral congénita de etiología no determinada

\*Mejía-Valdez Pilar, \*Gutiérrez-Farfán Ileana, \*Arch-Tirado Emilio

## Resumen

La audición es esencial para el desarrollo normal del lenguaje. El diagnóstico etiológico ayuda a los clínicos a anticipar el pronóstico y el curso de la sordera. La tomografía computarizada enfocada en la pirámide petrosa y el oído interno ha ayudado a establecer su etiología, variando el porcentaje desde 6.8 hasta 28.4%, según resultados de diversos autores. Los objetivos fueron establecer el tipo de malformación de oído interno más frecuente en nuestra población, y analizar si existe relación entre las malformaciones encontradas y los datos. El diseño del estudio fue transversal descriptivo. La muestra estuvo constituida por 68 niños de 2 a 12 años, a quienes se les realizó audiometría, logaudiometría y tomografía computarizada, de los cuales 14 presentaron malformación de oído interno; de éstos, nueve correspondieron a displasia de Mondini, dos a displasia de Michel, uno a hipoplasia de oído interno, uno presentó hiperdensidad de ambas cócleas y fibrosis del VIII par, y uno más conducto auditivo interno estrecho. En las audiometrías observamos que una misma malformación presentó diferentes patrones, lo cual puede relacionarse con la severidad de la malformación, la funcionalidad de las células ciliadas o el daño neural, independientemente de la malformación encontrada. Por los resultados consideramos que es necesario que a todos los niños con diagnóstico de cortipatía bilateral de etiología no determinada se les realice tomografía computarizada y una valoración confiable de la utilidad del tratamiento indicado.

**Palabras clave:** cortipatía bilateral de etiología no determinada, tomografía computarizada, malformaciones de oído interno.

## Abstract

Hearing is essential for the normal development of language. The aetiologic diagnosis helps the specialist anticipate the forecast and course of deafness. A computed tomography focused on the petrous pyramid and on the internal ear has helped establish its aetiology, with a percentage variation from 6.8 to 28.4%, according to results from several authors. The objectives were to establish the type of malformation of the internal ear that is more frequent in our population, and to analyze if there is a relationship between the malformations found and the data. The sample consisted of 68 children from 2 to 12 years of age, to which an audiometry, logaudiometry and computed tomography were performed. Of those, 14 presented malformations of the internal ear: nine corresponded to dysplasia of Mondini, two to dysplasia of Michel, one to hypoplasia of internal ear, one with hyperdensity of both cochleas and fibrosis of the VIII pair, and one with a narrow internal auditory conduit. In the audiometries, we observed that the same malformation presented different patterns, which can be related to the severity of the malformation, functionality of the ciliated cells, or to neural damage, independently from the malformation. Due to the found results, we consider it is necessary a computed tomography and a reliable evaluation of the indicated treatment usefulness be carried out on all children with a diagnosis of bilateral cortipathy of non-determined aetiology.

**Key words:** bilateral cortipathy of non-determined aetiology, computed tomography, inner ear malformations.

## Introducción

Entre los sentidos que posee el ser humano, el oído es el órgano sensorial por cuya intervención se lleva a cabo la adquisición del lenguaje oral. Por ello, la detección

temprana de problemas auditivos permitirá el buen desarrollo del lenguaje y, por consiguiente, de las habilidades cognitivas.<sup>1</sup> El diagnóstico etiológico ayuda a los clínicos a anticipar el pronóstico y el curso de la sordera, lo que es

\*Instituto de la Comunicación Humana-Centro Nacional de Rehabilitación, México, D.F.



crucial cuando se trata de alguna alteración genética. El establecimiento de un diagnóstico etiológico es esencial para identificar y tratar de controlar los factores causantes en una comunidad, y para ayudar a prevenir y manejar de mejor manera los servicios de salud.<sup>2</sup>

En cuanto a la hipoacusia congénita, ésta puede ser hereditaria o adquirida. Las hipoacusias hereditarias congénitas pueden deberse a lesiones intrauterinas, del parto, o inmediatamente postnatales. Las etiologías de las hipoacusias congénitas adquiridas pueden ser por lesiones prenatales o inmediatamente postnatales. Tanto las hipoacusias hereditarias como las adquiridas pueden deberse a ciertas anormalidades morfológicas del sistema auditivo.<sup>3</sup>

Se calcula que en una tercera parte de los casos con hipoacusia congénita la etiología es de tipo hereditario; otra tercera parte se atribuye a factores adversos durante la gestación; de la tercera parte restante no se puede dilucidar la causa, por lo que son denominadas "de etiología no determinada".<sup>3,4</sup>

La evaluación del oído interno por tomografía computarizada en pacientes con hipoacusia congénita es una práctica común. La prevalencia reportada de alteraciones radiológicas detectables va de 7 a 20%.<sup>4,7</sup> Los medios de rehabilitación con los que se cuenta van desde un método de amplificación llamado auxiliar auditivo, o más recientemente, implante coclear, hasta terapia de lenguaje en sus modalidades de bilingüismo y oralización. Para elegir el medio adecuado son determinantes tanto la pérdida auditiva como la etiología que la causó y su localización.

El oído medio y el interno comparten origen embrionario, pero el interno se desarrolla de modo independiente. Esto explica por qué las malformaciones del oído interno suelen presentarse de manera aislada, y las del oído medio y externo con mayor frecuencia de manera combinada. Las malformaciones de las tres partes del oído pueden aparecer al mismo tiempo en pocos trastornos cromosómicos, síndromes craneofaciales y exposición a tóxicos.<sup>8,9</sup>

Las anormalidades del oído derivan de aplasia o displasia del epitelio sensorial, falla en la división del laberinto, o deficiencias en la estructura ósea. Las anormalidades del oído interno se dividen en anormalidades en el laberinto membranoso con cápsula ótica normal, o con alteraciones en ambos.

Jackler, Luxorff y House clasifican las anormalidades

del oído interno de acuerdo con el sitio y el tipo de defecto, lo que incluye tanto a los defectos de división en los que sólo el laberinto membranoso está afectado, como a las alteraciones del laberinto óseo y membranoso. Dichos autores proponen la siguiente clasificación:<sup>10</sup>

- Malformación limitada al laberinto membranoso (displasia completa del laberinto membranoso, displasia incompleta del laberinto membranoso cocleosacular "Sheibe" o de la vuelta basal "Alexander").
- Malformaciones del laberinto óseo y membranoso (aplasia completa del laberinto "Michel", anomalías cocleares: aplasia coclear, hipoplasia coclear, división incompleta, cavidad común).
- Anomalías laberínticas.
- Anomalías del acueducto.
- Anormalidades en el conducto auditivo interno (conducto auditivo interno estrecho o amplio).

La displasia completa del laberinto membranoso es rara; fue reportada por primera vez por Siebmann y Bing en 1907 y puede estar asociada con anormalidades cardíacas. La detención del desarrollo durante la tercera semana de vida fetal ocasiona aplasia de laberinto, conocida como anomalía de Michel.<sup>4,8,11</sup> La detención durante la cuarta semana se manifiesta por el desarrollo sólo del otocisto, que en la tomografía computarizada aparece como una estructura pseudoquística que reemplaza al laberinto. Durante la séptima semana, la interrupción del desarrollo coclear a una y media vueltas produce la clásica deformidad de Mondini.<sup>4,8,11</sup> La deficiente diferenciación de las vueltas o giros del caracol (deformidad de Mondini) puede darse en la forma clásica o con variantes. El clásico dato en la tomografía es una vuelta basal normal con una cavidad pseudoquística que reemplaza las vueltas media y apical; el resto del oído es normal. Las variantes pueden mostrar anomalías adicionales y algunas veces sólo se encuentra un giro basal normal o dilatado. En otras, están presentes todas las vueltas pero la apical está aplanada; puede haber hipoplasia coclear o microcaracol.<sup>8,9,12</sup>

Estas anomalías incluyen dilatación segmentaria, conductos pequeños pero completos y malformación seudosacular. Esta última es la más común y la que más probablemente represente fracaso de la fusión de la pared central que convierte las bolsas embrionarias en anillos. Los acueductos vestibular y coclear son mucho más grandes en etapas iniciales del desarrollo que al término



de éste. Ambos se estrechan durante las semanas quinta a octava de vida fetal. El calibre del acueducto vestibular normal puede ser igual o menor que el del semicircular posterior. Cualquiera medida mayor indica dilatación, la malformación encontrada con mayor frecuencia en cortes axiales. El acueducto vestibular normal por lo común no se demuestra en tomografía computarizada.<sup>8,9,12</sup>

El conducto auditivo interno puede ser grande, pequeño o normal en pacientes con malformaciones congénitas de oído interno. Se ha sugerido relación entre el conducto auditivo interno anormalmente estrecho e hipoacusia neurosensorial. Aun en oídos normales puede variar el tamaño del conducto auditivo interno; el desarrollo de esta estructura es independiente del desarrollo del laberinto.<sup>9,12</sup>

De acuerdo con los datos obtenidos en la literatura, el porcentaje de niños con hipoacusia en los que no se ha podido determinar su etiología es alta, igual que en los datos registrados en el Instituto de Comunicación Humana, en el cual no existe un estudio que determine qué porcentaje de dicha población presenta algún tipo de malformación en oído interno, ya que la tecnología necesaria para realizar los estudios no era de fácil acceso para la población.

El propósito de este estudio es establecer el tipo de malformación de oído interno más frecuente en nuestra población, y analizar si existe relación entre las malformaciones encontradas y los datos audiométricos.

## Material y métodos

El diseño del estudio fue transversal descriptivo. La muestra estuvo constituida por pacientes de 2 a 12 años de edad con diagnóstico de cortipatía bilateral de etiología no determinada, de enero de 1996 a diciembre de 2002. A los pacientes se les realizó historia clínica completa, así como exploración física exhaustiva, con la finalidad de descartar una posible etiología de la hipoacusia.

Se les realizó audiometría y logaudiometría. En los casos en que no fue posible realizar los estudios por la edad y atención del niño, se comprobó su déficit y tipo de pérdida auditiva por medios potenciales provocados auditivos de tallo cerebral y emisiones otoacústicas. A todos se les realizó timpanometría para descartar que cursaran con patología de oído medio, así como reflejos estapediales para complementar el diagnóstico.

Se les realizó tomografía computarizada de ambos oídos, previo desvelo a los niños de 2 a 5 años de edad,

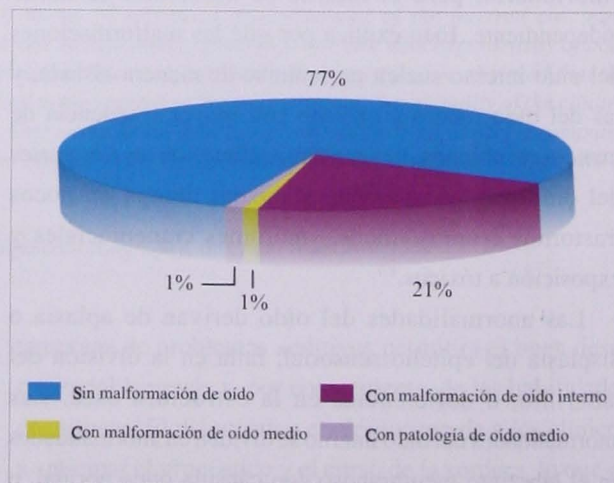
para mantenerlos sin movimiento y así facilitar la realización del estudio. Se utilizó técnica de alta resolución en cortes axiales y coronales, con un intervalo de 1.0 a 1.5 mm y con 1.0 a 1.5 mm de espesor; el plano de estudio fue paralelo a la línea orbitomeatal.

Para los estudios se utilizaron el audiómetro Ampliad 319, impedanciómetro Ampliad 728, equipo de potenciales provocados auditivos marca Cadwell, y equipo de emisiones otoacústicas ILO 96.

## Resultados

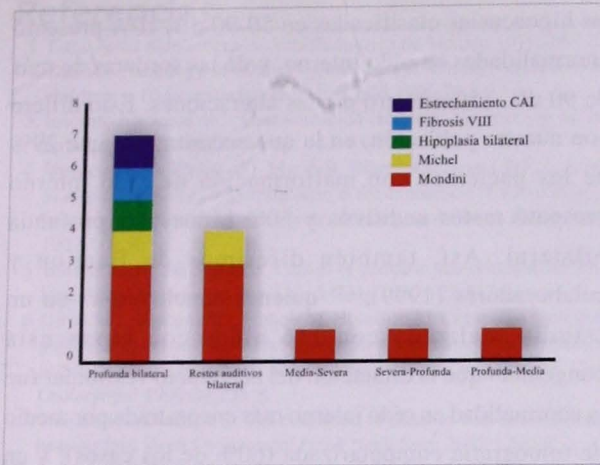
La muestra estuvo comprendida por 68 niños, 47% del sexo masculino y 53% del femenino. De los 68 pacientes, 52 (77%) no presentaron malformación alguna evidente en la tomografía computarizada, y 14 (21%) presentaron alguna malformación en oído interno; en el estudio, se encontró que uno (1%) presentaba malformación en oído medio, y uno más (1%) patología de oído medio (otoesclerosis) que involucraba al oído interno (**Gráfica 1**).

De las malformaciones de oído interno observadas, nueve (65%) correspondieron a displasia de Mondini bilateral, dos (14%) a displasia de Michel bilateral, una (7%) a hipoplasia bilateral, uno (7%) con estrechamiento de conducto auditivo en forma bilateral, y una (7%) se reportó como aumento de densidad de ambas cócleas y fibrosis del VIII par (**Gráfica 2**). En cuanto a la malformación de oído medio encontrada, ésta consistió en

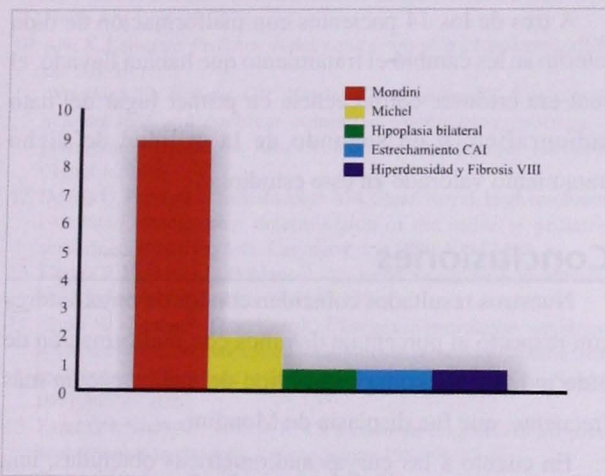


**Gráfica 1.** Muestra total de pacientes participantes en el estudio.





**Gráfica 2.** Grados de pérdida auditiva de acuerdo con las malformaciones de oído interno.



**Gráfica 3.** Tipos de malformación de oído interno.

hiperdensidad ósea, es decir esclerosis bilateral de oído medio, y la patología de oído medio fue otosclerosis ya involucrando a oído interno.

De los que presentaron displasia de Mondini, tres tuvieron una curva audiométrica correspondiente a hipoacusia profunda bilateral, tres con curva de restos auditivos en forma bilateral, uno con hipoacusia media derecha y severa izquierda, uno con hipoacusia severa derecha y profunda izquierda, y uno con hipoacusia profunda derecha y media izquierda. Con respecto a la displasia de Michel, en uno se obtuvieron restos auditivos en forma bilateral y en el otro no se pudo obtener curva audiométrica por la edad del paciente; sin embargo, se valoró con PPATC sin respuesta en forma bilateral. El paciente con hipoplasia de oído interno bilateral tuvo una curva de hipoacusia profunda bilateral. El que presentó aumento de la densidad

de las cócleas y fibrosis del VIII par tuvo hipoacusia profunda bilateral. Y por último, el que presentó estrechamiento de conducto auditivo interno experimentó hipoacusia profunda bilateral (**Gráfica 3**).

## Discusión

Es difícil conocer la incidencia de las anomalías del oído interno, pero se ha encontrado que uno de cada 1 000 niños que nacen presenta algún grado de déficit auditivo sensorineural.<sup>2,5,10,11</sup>

En México se carece de información precisa en relación con la magnitud (incidencia y prevalencia) nacional y por entidad federativa respecto de la sordera congénita. La experiencia clínica del Instituto de la Comunicación Humana, como lugar de concentración de casos de sordera congénita por daño en el oído interno (cortipatías) entre 1978 y 1979, es de un total de 5 665 casos consultados por defectos funcionales auditivos (37.2% se clasificó en esta categoría). En 1984 el porcentaje ascendió a 52.0%, del que sólo 32.7% fue de casos de primera vez, lo que indica la alta proporción de casos subsecuentes que demandan atención en el seguimiento de su rehabilitación.

La edad promedio en que se diagnostican los casos tiene gran importancia para la rehabilitación. En 1984, la edad promedio en que se recibían estos casos era de 7.8 años, en tanto que en una revisión, diez años después de una muestra selectiva de cortipatías asociadas con factores de riesgo adversos al nacimiento, el promedio de edad al tiempo del diagnóstico fue de 4.9 años.<sup>13</sup>

El conocimiento de la sordera permite seguir la evolución de su magnitud, como es el caso de los niños en Goteborg, Suecia, donde la prevalencia disminuyó de 3.8 a 2.0/1 000 en el periodo 1970-1974 a 1980-1984.<sup>14</sup>

Viljöen y colaboradores escribieron sobre las causas de hipoacusia en 855 niños, y encontraron que 40% de las causas eran infecciosas y 43% de origen desconocido.<sup>3</sup>

Das y su equipo mencionan que en un estudio realizado en 164 niños encontraron 36.5% de causa desconocida, 20.1% de causas genéticas, 14.6% de factores perinatales adversos, 9.8% por infección congénita, 6.1% por meningitis, 3.7% por síndromes, y anomalías cromosómicas en 3.7%.<sup>3</sup>

En varios estudios realizados en el Instituto de la Comunicación Humana se ha encontrado que de la población consultada por problemas de oído, 60% es de



menores de 15 años, y que las cinco causas más frecuentes de hipoacusia son: cortipatía de etiología no determinada, infecciones de oído medio, cortipatía hereditaria autosómica recesiva, cortipatía postviral y cortipatía hereditaria autosómica dominante.<sup>3</sup>

Das (1996) reportó en su estudio que las principales etiologías de la sordera congénita fueron: alteraciones genéticas, cromosómicas y sindrómicas, 30%; de causa desconocida, 25%; por rubéola congénita, 8%; infección congénita de citomegalovirus, 4%; meningitis, 9%; y otras, 5%. Las clasificadas como de causa desconocida probablemente son resultado de herencia autosómica recesiva.<sup>2</sup>

Fraser (1976) concluye en su estudio que los genes autosómicos recesivos son responsables de la mayoría de los casos de sordera de etiología desconocida.<sup>2</sup>

Brown realizó un estudio en niños con hipoacusia sensorineural y encontró que en 25% se podía atribuir a un factor prenatal o postnatal identificable, 18% a factores genéticos, 15% a genes autosómicos dominantes, 40% a genes autosómicos recesivos, y 2% a genes ligados a X. Sin embargo, en este estudio sólo se incluyó a pacientes con malformaciones en oído externo evidentes a simple vista; a ninguno se le realizaron (o al menos no se comenta) estudios de imágenes para identificar malformaciones en oído interno.<sup>10</sup>

La tomografía computarizada enfocada en la pirámide petrosa y el oído interno ayudó a establecer la etiología de hipoacusia en 6.8%, según resultados de G. Zazal y colaboradores<sup>15,16</sup> en 1995; en 13% de los casos en el estudio de France y su equipo en 1995, y en 28.4% en el estudio del grupo de D. Bamiou en 1999.<sup>17,18</sup>

En nuestra muestra obtuvimos que 22% presentó alguna malformación de oído interno, lo que coincide con Jackler y colaboradores, quienes encontraron que alrededor de 20% de los pacientes con hipoacusia neurosensorial congénita muestra alguna malformación en oído interno. Cabe señalar que dicho estudio fue realizado con poli-tomografías, un método radiológico ya obsoleto en la actualidad, en el que la calidad de las imágenes no era adecuada.<sup>4,8</sup>

La malformación de oído interno más frecuente en nuestra población fue la displasia de Mondini, lo cual es comparable con los resultados obtenidos por Cross y su equipo de trabajo,<sup>6</sup> en un estudio realizado en 1999 con una muestra de 149 pacientes estudiados por tomografía computarizada. En este mismo estudio se encontró que de

las hipoacusias clasificadas en 50-90 dB, 10% presentó anomalías en oído interno, y de las sorderas de más de 90 dB, 15% mostró dichas alteraciones. Esto difiere con nuestra población, en la que encontramos que 29% de los pacientes con malformación de oído interno presentó restos auditivos y 50% hipoacusia profunda bilateral. Así, también diferimos de Bamiou y colaboradores (1999),<sup>17,18</sup> quienes concluyeron –en un estudio realizado con 116 niños con hipoacusia congénita– que la dilatación del acueducto vestibular fue la anomalía en oído interno más encontrada por medio de tomografía computarizada (60% de los casos), y en segundo lugar las anomalías de los conductos semicirculares (ausencia o displasia de los mismos).

A tres de los 14 pacientes con malformación de oído interno se les cambió el tratamiento que habían llevado, el cual era erróneo, consecuencia en primer lugar del dato radiográfico, y en segundo de la utilidad de dicho tratamiento valorado en este estudio.

## Conclusiones

Nuestros resultados coinciden con los de otros autores con respecto al porcentaje de niños con malformación de oído interno, así como con el tipo de malformación más frecuente, que fue displasia de Mondini.

En cuanto a las curvas audiométricas obtenidas, una misma malformación presentó diferente tipo de hipoacusia, lo cual puede estar relacionado con la severidad de la malformación y/o la funcionalidad de las células ciliadas, independientemente de la malformación. No encontramos un patrón audiométrico patognómico de determinada malformación de oído interno, por lo que consideramos que es necesario que a todos los niños con el diagnóstico de cortipatía bilateral de etiología no determinada se les realice tomografía computarizada y una valoración confiable de la utilidad del tratamiento indicado.

Es importante señalar que las malformaciones encontradas correspondieron a malformaciones de laberinto óseo y, dado que sólo se utilizó tomografía computarizada, no fue posible detectar las correspondientes al laberinto membranoso, lo cual es posible hacer por medio de resonancia magnética, por lo que en un futuro sería adecuado realizar dicho estudio al grupo que no presentó malformaciones detectadas por tomografía computarizada para complementar su valoración.



## Referencias

1. Cano A. El oído afectado. *Acta Pediátrica de México* 1999;2:61-2.
2. Das VK. Aetiology of bilateral sensorineural hearing impairment in children: a 10-year study. *Arch Dis Child* 1996;74:8-12.
3. Instituto Nacional de la Comunicación Humana. *Medicina de la Comunicación Humana*, 1994; pp. 415-43.
4. Shusterman D, Hadler SD, Marsh R, Bilaniuk L, Tom LWC. Usefulness of computed tomographic scan in the evaluation of sensorineural hearing loss in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:501-3.
5. Billings R, Kenna Margaret. Causes of pediatric sensorineural hearing loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:517-21.
6. Cross NC, Stephens SD, Francis M, Hourihan M. Computed tomography of inner ear as diagnostic, counselling and management strategy in patients with congenital sensorineural hearing impairment. *Clin Otolaryngol* 1999;24:235-8.
7. Greinwald J, Hartnick C. The evaluation of children with sensorineural hearing loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:84-7.
8. Jackler K, William M, William F. Congenital malformations of inner ear: a classification based on embryogenesis. *Laryngoscope* 1987;97(3):2-14.
9. Curtin HD. Congenital malformations of the ear. *Otolaryngol Clin North Am* 1988;21:317.
10. Anil K, Lalwani. *Pediatric otology and neurotology*. Lippincott, 1998; pp. 201-10.
11. Woolford TJ, Roberts GR, Hartley C, Ramsden RT. Etiology of hearing loss and cochlear computed tomography findings in preimplant assessment. *Ann Otol Rhinol Otolaryngol* 1995;166 (Suppl.):201-6.
12. Dennis G, Pappas L, Clark Radolph AM, Stuart Royal. High resolution computed tomography: determination of the cause of pediatric sensorineural hearing loss. *Laryngoscope* 1990;100:564-9.
13. García P, Peñaloza L, Poblano A. La sordera congénita en México. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2000;57:633-9.
14. Darin N, Hanner P, Thurubger K. Changes in prevalence, aetiology, age at detection, and associated disabilities in preschool children with hearing impairment born in Goteborg, Sweden. *Dev Med Chil Neurol* 1997;39:797-802.
15. Zazal GH, Shott SR, Towbin R. CT scan in the diagnosis of temporal bone diseases in children. *Laryngoscope* 1986;96:27-32.
16. Zazal GH, Tomaski SM, Vezina LG, Bjornsti P, Grundfast KG. Enlarged vestibular aqueduct and sensorineural hearing in childhood. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:23-8.
17. Bamiou DE, Macrdle B, Bitner M. Aetiological investigations of hearing loss in childhood: a review. *Clin Otolaryngol* 2000;25:98-106.
18. Bamiou DE, Phelps P, Sirimanna T. Temporal bone computed tomography findings in bilateral sensorineural hearing loss. *Arch Dis Child* 2000;82:257-60.



**Avelox<sup>MR</sup>** Tabletas **Avelox<sup>MR</sup>** IV Solución inyectable Moxifloxacino Antimicrobiano bactericida de amplio espectro **Forma farmacéutica y formulación:** El frasco ampolla contiene: Clorhidrato de moxifloxacino equivalente a .....400 mg de moxifloxacino Vehículo ctp 250 ml Cada tableta contiene: Clorhidrato de moxifloxacino equivalente a 400 mg de Moxifloxacino Excipiente ctp una tableta **Indicaciones Terapéuticas:** • Neumonía adquirida en la comunidad • Sinusitis aguda • Agudización de bronquitis crónica • Infecciones bacterianas de piel y tejidos blandos<sup>1</sup> causadas por microorganismos susceptibles **Propiedades:** Moxifloxacino es un agente antibacteriano de la clase de las fluoroquinolonas, de amplio espectro y acción bactericida. Moxifloxacino posee actividad *in vitro* frente a una amplia gama de microorganismos Gram positivos y Gram negativos, anaerobios, bacilos ácido alcohol resistentes y bacterias atípicas como *Mycoplasma*, *Chlamydia* y *Legionella*. Moxifloxacino es eficaz frente a bacterias resistentes a  $\beta$ -lactámicos y macrólidos y, en estudios en animales infectados, ha demostrado tener una alta actividad antimicrobiana *in vivo*. Moxifloxacino ha demostrado su actividad frente a la mayoría de las cepas de los siguientes microorganismos, tanto *in vitro* como en infecciones clínicas: **Microorganismos Gram positivos** *Staphylococcus aureus* (incluidas cepas sensibles a meticilina) *Streptococcus pneumoniae* (incluidas cepas resistentes a penicilina y macrólidos) *Streptococcus pyogenes* (grupo A) **Microorganismos Gram negativos** *Haemophilus influenzae* (incluidas cepas  $\beta$ -lactámicas negativas y positivas) *Haemophilus parainfluenzae* *Klebsiella pneumoniae* *Moraxella catarrhalis* (incluidas cepas  $\beta$ -lactámicas negativas y positivas) *Escherichia coli* *Enterobacter cloacae* **Atípicos** *Chlamydia pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* *Legionella pneumophila* La acción bactericida de **Avelox<sup>MR</sup>** resulta de su interferencia con las topoisomerasas bacterianas II y IV. Las topoisomerasas son enzimas esenciales que controlan la topología del ADN bacteriano y ayudan a la replicación, reparación y transcripción del mismo. Moxifloxacino exhibe acción bactericida dependiente de concentración. Las concentraciones bactericidas mínimas son generalmente similares a las concentraciones inhibitorias mínimas. Los mecanismos de resistencia que inactivan penicilinas, cefalosporinas, aminoglucósidos, macrólidos y tetraciclinas, no interfieren en la actividad antibacteriana de moxifloxacino. No hay resistencia cruzada entre moxifloxacino y estos agentes. Hasta la fecha, no se ha observado resistencia mediada por plásmidos. Se ha demostrado una frecuencia de resistencia muy baja ( $10^{-7}$  a  $10^{-10}$ ). Los estudios *in vitro* han demostrado que la resistencia a moxifloxacino se desarrolla lentamente, mediante mutaciones de pasos múltiples. Las exposiciones en serie de microorganismos a concentraciones sub-CIM de moxifloxacino, sólo mostraron un pequeño aumento de los valores CIM. Se ha observado resistencia cruzada entre quinolonas; sin embargo, algunos microorganismos Gram positivos y anaerobios resistentes a otras quinolonas, son sensibles a moxifloxacino. **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad conocida a moxifloxacino u otras quinolonas. Embarazo y lactancia. Niños menores de 18 años. **Precauciones Generales** Moxifloxacino, al igual que otras quinolonas y macrólidos, ha demostrado prolongar el intervalo QTc. Aunque el grado de esta prolongación del QTc es pequeño (1.2%), moxifloxacino debe evitarse en pacientes con síndromes congénitos o adquiridos de prolongación del QTc y en pacientes con hipokalemia o bajo medicación concomitante conocida de prolongar el intervalo QTc (antiarrítmicos de clases Ia y III); en el caso de valorar riesgo-beneficio, la responsabilidad en la decisión será médica y deberá utilizarse con precaución. En casos muy poco frecuentes (<0.01%), particularmente en pacientes con graves trastornos poliarrítmicos subyacentes, se han descrito taquiarritmias ventriculares, incluyendo torsades des points y paro cardíaco. Un efecto aditivo de moxifloxacino y otros fármacos que prolongan el intervalo QTc, como cisaprida, eritromicina, antipsicóticos y antidepresivos tricíclicos, no puede excluirse; por lo tanto, moxifloxacino debe utilizarse con precaución cuando se administra junto con éstos. Moxifloxacino debe utilizarse con precaución en pacientes con condiciones proarrítmicas, como bradicardia significativa o isquemia miocárdica aguda. La magnitud de la prolongación del QTc puede aumentar con concentraciones mayores del fármaco. De este modo, no debe excederse la dosis recomendada de 400 mg, ni la velocidad de infusión en un periodo no menor de 60 minutos, pues la prolongación del QTc puede conducir a un aumento del riesgo de arritmias ventriculares, incluyendo taquicardia ventricular helicoidal. No ha ocurrido morbilidad o mortalidad atribuible a la prolongación del QTc por el tratamiento con moxifloxacino en más de 8,000 pacientes; (administración oral e intravenosa); sin embargo, ciertas condiciones predisponentes pueden aumentar el riesgo de arritmias ventriculares. Fotosensibilidad: en otras quinolonas se han registrado casos de fototoxicidad. Sin embargo, en un estudio en voluntarios se llegó a la conclusión de que moxifloxacino no posee ningún potencial fototóxico medible. No obstante, debe advertirse a los pacientes que se encuentren en tratamiento con quinolonas, el evitar exposiciones prolongadas a rayos (ultravioleta) o a la luz solar. **Pacientes con antecedentes de alteraciones tendinosas relacionadas con el tratamiento con quinolonas** Puede ocurrir inflamación y ruptura tendinosa durante el tratamiento basado en quinolonas, particularmente en pacientes adultos mayores y en aquellos que reciben corticosteroides en forma concomitante. Al primer signo de dolor o inflamación, los pacientes deben discontinuar el tratamiento y poner en reposo el (los) miembro(s) afectado(s). No se han reportado rupturas tendinosas durante o después de los estudios clínicos con moxifloxacino. En pacientes con insuficiencia hepática severa (Child Pugh C) no se recomienda el uso de moxifloxacino. Se sabe que las quinolonas pueden provocar crisis convulsivas, por lo que moxifloxacino debe utilizarse con precaución en pacientes con alteraciones del SNC que puedan predisponer a crisis convulsivas o disminuir el umbral convulsivo. Se ha reportado colitis pseudo membranosa con el uso de antimicrobianos de amplio espectro; por lo tanto, es importante considerar este diagnóstico en pacientes que desarrollen diarrea severa durante o después del uso de antibióticos. Las reacciones anafilácticas en muy raras situaciones pueden progresar hacia estado de choque que amenace la vida, aun después de la primera administración; en estos casos, moxifloxacino debe discontinuarse, requiriéndose de tratamiento médico para el estado de choque. **Precauciones o restricciones de uso en el embarazo o la lactancia:** No se ha establecido la seguridad del uso de moxifloxacino en este tipo de pacientes, por lo que su uso está contraindicado. **Reacciones Secundarias y Adversas:** En los estudios clínicos con moxifloxacino, la mayoría de efectos secundarios (más del 90%) se describieron como leves o moderados. El índice de abandono del tratamiento debido a efectos secundarios en pacientes tratados con Avelox<sup>MR</sup> fue de 3.6% para las tabletas y de 5.7% para la solución intravenosa en tratamiento secuencial (administración intravenosa seguida de administración oral). A continuación se describen los efectos secundarios más frecuentes (cuya relación con el tratamiento se considera probable, posible o no evaluable) basados en todos los estudios clínicos con moxifloxacino: reacción en el lugar de inyección, dolor abdominal, cefalea, náusea, diarrea, vómito, dispepsia, alteración en el sentido del gusto, mareo, prolongación del QTc en pacientes con hipokalemia. Se han reportado en forma poco común o rara (> 0.1% < 1%) los siguientes: febricitis en el sitio de inyección, astenia, moniliasis, malestar, dolor torácico, taquicardia, hipertensión, palpitations, boca seca, flatulencia, constipación, anorexia, estomatitis, alteraciones

gastrointestinales, glositis, artralgias, mialgias, insomnio, vértigo, nerviosismo, somnolencia, ansiedad, temblor, parestesias, incoordinación, labilidad emocional, rash, prurito, sudoración, vaginitis, moniliasis vaginal, leucopenia, disminución del TP, incremento IRN, alteración en enzimas hepáticas ( $\gamma$ GT) y pancreáticas. Con base a los reportes de post-comercialización, con una frecuencia muy baja ( $\geq 0.01\%$  < 0.1%): síncope y (< 0.01%): reacción anafiláctica y choque (posiblemente amenazante para la vida), hepatitis (predominantemente colestásica) y síndrome de Stevens-Johnson; colitis pseudomembranosa, tendinopatía. **Interacciones medicamentosas y otras formas de interacción:** De acuerdo con los datos *in vitro*, moxifloxacino no influye en la farmacocinética de la teofilina y viceversa; además se detecta un estado estable en humanos, lo que indica que moxifloxacino no interfiere con los subtipos 1A2 de las enzimas del citocromo P450. Oral: los antiácidos que contienen magnesio y aluminio y los preparados como los antirretrovirales que contienen cationes metálicos, como el hierro, reducen la absorción de moxifloxacino. Por lo tanto, moxifloxacino debe administrarse 4 horas antes ó 2 horas después de la administración de estos preparados. Se han reportado casos de aumento de la actividad anticoagulante en pacientes que reciben anticoagulantes orales concomitantemente con antibióticos, incluyendo moxifloxacino. Son factores de riesgo la enfermedad infecciosa (y el proceso inflamatorio acompañante), la edad y el estado general del paciente. Aunque no se ha demostrado una interacción entre moxifloxacino y warfarina en los estudios clínicos, debe monitorizarse el INR (Índice Normalizado Internacional, por sus siglas en inglés) y, de ser necesario, debe ajustarse la dosis del anticoagulante como se considere apropiado. No se han observado interacciones relevantes entre moxifloxacino y glibenclámda, anticonceptivos orales, probenecid, itraconazol y la administración parenteral de morfina. **Precaución y relación con efectos de Carcinogénesis, Mutagénesis, Teratogénesis y sobre la Fertilidad.** No se ha observado evidencia de genotoxicidad o mutagenicidad. En estudios de iniciación/promoción en ratas, moxifloxacino no ha mostrado potencial carcinogénico. **Dosis y vía de administración:** La dosis habitual de **Avelox<sup>MR</sup>** es de 400 mg por vía oral, cada 24 horas y de 400 mg por vía intravenosa, cada 24 horas. La duración del tratamiento depende de la severidad de la infección y la respuesta clínica. La dosis recomendada para neumonía adquirida en la comunidad es de 400 mg una vez al día, durante 7 a 14 días.

	DURACIÓN ORAL	DURACIÓN IV
Neumonía adquirida en la comunidad	10 días	7-14 días
Sinusitis aguda	7 días	7 días
Agudización de bronquitis crónica	5 días	5
Infecciones bacterianas de piel y tejidos blandos	7 días	7 días

Neumonía extrahospitalaria: La duración recomendada del tratamiento completo para esta indicación con administración secuencial (intravenosa [3 a 5 días] seguido de oral) es de 7 a 14 días. Las tabletas y la infusión de **Avelox<sup>MR</sup>** se han probado en estudios clínicos durante más de 14 días de tratamiento. **Administración** El tratamiento completo de **Avelox<sup>MR</sup>** puede administrarse por vía intravenosa. Alternativamente, puede iniciarse con administración intravenosa y continuar la terapia con la administración de **Avelox<sup>MR</sup>** tabletas, cuando las condiciones del paciente lo permitan. Forma de administración.- La solución inyectable de **Avelox<sup>MR</sup>**, deberá administrarse en un periodo no menor de 60 minutos. Puede administrarse sola o con las siguientes soluciones compatibles: agua inyectable, cloruro de sodio a 0.9% y 1 molar, glucosada a 5, 10 y 40%, Ringer y Ringer lactato, soluciones con las que se encontró es estable en co-infusión, por un periodo de 24 horas. Si la administración de **Avelox<sup>MR</sup>** se tiene que realizar simultáneamente con otro fármaco, la administración deberá realizarse por separado. Pacientes adultos mayores: no se requiere ajuste de dosis. Alteración hepática: la alteración hepática leve no requiere ajuste de dosis, no existen datos de farmacocinética disponibles para su uso en caso de alteración severa (Child - Pugh C). Alteración renal: no se requiere ajuste de dosis (incluyendo depuración de creatinina < 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>), aun en aquellos pacientes en diálisis crónica, como hemodíalisis o diálisis peritoneal continua ambulatoria. Incompatibilidades: las siguientes soluciones son incompatibles con **Avelox<sup>MR</sup>** solución inyectable: cloruro de sodio al 10 y 20 % y carbonato de sodio a concentraciones de 4.2 y 8.4 %. Las tabletas deben ingerirse enteras, con el equivalente a un vaso con agua. Pueden ingerirse independientemente de la ingestión de alimentos. **Sobre dosificación o ingesta accidental: Manifestaciones y antídoto:** Se dispone de pocos datos acerca de la sobre dosis. Dosis únicas de hasta 1,200 mg y dosis múltiples de 600 mg, por 10 días se administraron a sujetos sanos, sin efectos indeseables significativos. En el caso de sobre dosis, se recomienda instituir cuidados de apoyo apropiados, basándose en el estado clínico del paciente. Después de la administración de **Avelox<sup>MR</sup>** IV, el uso de carbón activado solamente reduce en forma ligera la exposición sistémica (20%) de moxifloxacino, lo que debe considerarse en caso de sobre dosificación por esta vía. **Presentaciones:** Caja con frasco conteniendo 250 mL de **Avelox<sup>MR</sup>** solución inyectable. Caja con 5 y 7 tabletas de **Avelox<sup>MR</sup>** en envase de burbuja. **Leyendas de Protección:** No se deje al alcance de los niños. Su venta requiere receta médica. No se use después de su fecha de caducidad. Consérvese la solución inyectable en su envase original a temperatura ambiente a no más de 25°C. No se almacene abajo de 8°C, no se refrigerar. Tabletas: Consérvese a temperatura ambiente a no más de 30°C y en lugar seco. Registros. No. 174M2001 **Avelox<sup>MR</sup>** solución inyectable y 590M98 SSA tabletas Bayer de México S. A. de C. V. M. de Cervantes Saavedra No. 259 11520 México D.F. **CLAVE IPP:** AEAR-03361202079/RM2004

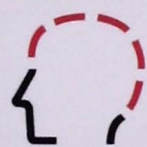
#### Referencias:

- Wilson R, et al and The Mosaic Study Group. Short term and Long-term Outcomes of Moxifloxacino Compared to Standard Antibiotic Treatment in Acute Exacerbations of Chronic Bronchitis. Chest 2004 March; 125: 953-964.
- Finch R, et al. Randomized controlled trial of sequential intravenous (i.v.) and oral moxifloxacino compared with sequential i.v. and oral co-amoxiclav with or without clarithromycin in patients with community-acquired pneumonia requiring initial parenteral treatment. Antimicrob Agents Chemother Jun 2002; 46 (6): 1746-1754.
- Siebert R, et al and The Sinusitis Study Group. A comparison of the safety and efficacy of Moxifloxacino (BAY 12-8039) and cefuroxime axetil in the treatment of acute bacterial sinusitis in adults. Resp Med 2000; 94: 337-344.
- Lister PD, Sanders CC. Pharmacodynamics of moxifloxacino, levofloxacin and sparfloxacin against Streptococcus pneumoniae. J Antimicrob Chemother. 2001; 47: 811-818.
- Andriole VT. Evidence-based antimicrobial therapy: Responsible use of fluoroquinolones in today's clinical practice. Formulary Mar 2003.
- Miravittles M, et al. Speed of Recovery from acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease after treatment with antimicrobials. Results of a Two-years study. Clin Drug Invest 2003; 23 (7): 439-450.



Para el  
control efectivo y seguro  
del

# VÉRTIGO



## Nimotop®

*Siempre en mente...*

**actúa desde su origen**

- **EQUILIBRA** las concentraciones de calcio entre perilinfa y endolinfa.<sup>1</sup>
- **Reduce** los episodios de Vértigo con una mínima incidencia de efectos secundarios.<sup>2</sup>

**Por su eficacia y tolerabilidad, Nimotop es el tratamiento de elección en el control del Vértigo.<sup>1</sup>**

**Bibliografía:**

1. Lassen LF, Hirsch BE, Kamerer DB. Use of Nimodipine in the Medical Treatment of Ménière's Disease: Clinical Experience. *The American Journal of Otology*. 1996, 17: 577-580.
2. Pane C., et al. New Approches to the management of Peripheral Vertigo; Efficacy and Safety of Two Calcium Antagonists in a 12 weak Multinational Double Blind Study. *Otology & Nuerology*. 23:357-363, 2002.

No. de Entrada: 03310103855/2003

**Si es Bayer, es bueno**





# Avelox<sup>®</sup>

moxifloxacino

1 vez  
al día

**SUPERIOR EN**  
**EFICACIA Y**  
**RAPIDEZ** (1,2,3,4,5,6,)

**Específico para infecciones de  
vías respiratorias**

➤ **Más rápido en erradicación**  
➤ **Más rápido en recuperación**  
➤ **Posibilidad de terapia  
secuencial IV-VO**



 **Bayer**  
Si es Bayer, es bueno