



REVISTA DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE SOCIEDADES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

Otorrinolaringología general

- **Control de ingreso escolar: un modelo de *screening* integral y multidisciplinario**

Lic. Julián Omelanczuk, Dr. Sebastián Sturla

Laringología y Neurolaringología

- **Amiloidosis localizada del tracto aerodigestivo superior**
Dra. Marcelina Carretero, Dr. Ivo Bedini, estudiante Alanis Yael Szyferman, estudiante Martina Bargiano, Dra. Elsa Mercedes Nucifora, Dra. María Lourdes Posadas-Martínez

Otología y Otoneurología

- **Desarrollo de listas psicométricamente equivalentes en Español Rioplatense para pruebas de Porcentaje de Reconocimiento de Palabras**
Ing. Andrés Piegari, Ing. Horacio Cristiani, Lic. Sabrina Alonso, Lic. Ornella Virgallito, Ing. Matías Pace, Ing. Patricio Bertato, Dra. Verónica Del Vecchio, PhD. Sebastián Ausili

Rinosinusología y Base de Cráneo

- **Empleo de tiras reactivas de glucosa en la detección de líquido cefalorraquídeo en rinorreas**
Dr. Francisco Javier García Callejo, Dr. Miguel Juantegui Azpilicueta, Dra. Zaira López Carbonell, Dr. José María García Aguayo, Dr. Ramón Balaguer Gacía

Comunicaciones breves

- **Reconstrucción de concha auricular con colgajo en isla de puerta giratoria: serie de casos**
Dr. Federico Herranz, Dra. Claudia Esper Zamar, Dra. Silvana Saldaña, Dr. Elián García Pita

Casos clínicos

- **Hipoacusia súbita bilateral**
Dra. Carolina Paula Arévalo, Dr. Carlos Edgardo Alexis Bovina Pasjalidis



REVISTA DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE SOCIEDADES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

FILIAL ARGENTINA DE LA I.F.O.S.

La misión de la *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología* es publicar información actualizada de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, clínicamente relevante. Puede ser consultada por especialistas en otorrinolaringología y médicos en general para mejorar el cuidado de la salud de la población.

The mission of the *Journal of the Argentina Federation of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, clinically relevant. It may be consulted by ENT specialists and physicians in general, to improve the health care of the population.

A missão da *Revista da Federação Argentina de Sociedades de Otorrinolaringologia* é publicar informações atualizadas de otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço, clinicamente relevantes. Pode ser consultada por especialistas em otorrinolaringologia e médicos em geral, para melhorar o cuidado da saúde da população.

PLANA EJECUTIVA DE LA REVISTA FASO

• Directora

Dra. Marta Patrucco

Jefa de la Sección Laringe, Voz, Deglución y Cirugía de Cabeza y Cuello del Servicio de ORL del Complejo Médico Policial Churrucá-Visca.

• Subdirector

Dr. Eduardo Bustó

Doctor en Medicina. Cirugía de Cabeza y Cuello, Láser y Robótica. Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

• Secretaria Adscripta a la Dirección

Dra. Marina Aramendi

Complejo Médico Policial Churrucá-Visca, CABA, Argentina.

• Comité de Redacción

Sección Patología de la Voz

Mauro Zernotti

Regional Pasteur - Centro integral de otorrinolaringología, Villa María, Córdoba, Argentina.

Sección Rinosinusología y Cirugía Facial

Dra. Patricia Portillo

Hospital Italiano de Buenos Aires. CABA, Argentina.

Dr. Santiago Aragón

Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Sección Otorrinolaringología Pediátrica

Dra. Sandra Carrera Fernández

Centro «OIR», Ramos Mejía, Argentina.

Dra. Graciela González Franco

Exmédica de planta honoraria del Hospital de Clínicas «José de San Martín», CABA, Argentina.

Dra. María Fernanda Romano Luna

Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Otorrinolaringología y Fonoaudiología Pediátrica.

Sección Otolología

Florencia Fernández

Clínica Biosalud, Sanatorio Argentina y Hospital Privado de Garganta, Nariz y Oídos, San Juan, Argentina.

Sección Fonoaudiología

Lic. Silvana Stegelmán

Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Sección Faringolaringe y Cabeza y Cuello

Dra. Marta Patrucco

Complejo Médico Policial Churrucá-Visca, CABA, Argentina.

Sección Vestibular

Dr. Cristian Sacheri

Complejo Médico Policial Churrucá-Visca, CABA, Argentina.

• Comité Científico Asesor Nacional

Dr. Osvaldo González Aguilar

Profesor consulto de cirugía de la UBA - Exjefe del Departamento de Cirugía del Hospital Oncológico Marie Curie.

Dr. Carlos Boccio

Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Dr. Eduardo Bustó

Hospital Italiano de Buenos Aires. CABA, Argentina.

Dr. Carlos Curet

Profesor Dr. Titular de la Cátedra de ORL de la Universidad Nacional de Córdoba.

Dr. Vicente Diamante

Director del Centro de Implantes Cocleares «Profesor Diamante».

Dr. Luis Bassagaistegui

Docente de la Cátedra de ORL de la Universidad Nacional de Rosario.

Dr. Ernesto Cañaro

Profesor Doctor Adjunto de Otorrinolaringología. Facultad de Medicina. UBA. Experto de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

• Comité Científico Asesor Internacional

Dr. Jesús Algaba Guimerá

Policlínica Guipúzcoa, San Sebastián, España.

Dra. Margareta Casselbrant

Division of Pediatric Otolaryngology at Children's Hospital of Pittsburgh UPMC, USA.

Dr. Peter Koltai

The Division of Pediatric Otolaryngology. Stanford University, USA.

Dr. Manuel Manrique Rodríguez

Depto. de ORL Clínica - Universidad de Navarra. España.

Dr. Desiderio Passali

Professor and Chairman ENT Chair University of Siena Medical School, Italia.

Dr. James Reilly

Nemours/ Alfred I. du Pont Hospital for children, USA.

Dra. Tania Sih

Professora de Otorrinopediatria da Universidade de São Paulo.

Dr. Pablo Stolovitzky

CEO y CoFundador de ENT Of Georgia / Clinical Assistant.

Dr. Ronald B. Mitchell

Professor of Otolaryngology, Saint Louis University School of Medicine,

Southwestern Medical Center, USA.

Dr. Alfredo Herrera Vivas

Miembro de la Unidad de Otorrinolaringología del Hospital Universitario San Ignacio, Colombia.

Presidente Honorario de la Revista: Prof. Dr. Alberto Chinski

Esta revista está editada por FASO.

Entidad civil creada en 1947 y constituida por todas las Sociedades reconocidas de otorrinolaringología y actividades conexas del país.

Personería Jurídica N° 2558.

ISSN 1666-9398

ISSN WEB 2468-9920

La revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología es una publicación cuatrimestral.

Los artículos de esta revista no pueden ser reproducidos total o parcialmente, sin el permiso escrito de la FASO.

La Dirección no se responsabiliza por los conceptos vertidos en los trabajos y notas publicadas, las que tienen su autor responsable.

Diseño e impresión Alfa Beta S.A.C.I.F y S. Melián 3136/38 (C1430EYP) C.A.B.A. Tel.: (+54 11) 4545-2233 Fax.: (+54 11) 4545-1445 alfabeta@alfabeta.net www.alfabeta.net

Contacto: Matías Merino - revista@faso.org.ar - (+54 9 11) 5768 3656 - www.faso.org.ar/revista

COMISIÓN DIRECTIVA

• Presidente:	Dr. Hugo Rodríguez
• Vicepresidente:	Dr. Federico Di Lella
• Secretario:	Dra. María Verónica Sartori
• Prosecretario:	Dr. Luis Bassagaisteguy
• Tesorero:	Dr. Ernesto Cafaro
• Protesorero:	Dr. Leandro Loiácono
• Vocal Titular:	Dr. Carlos López Moris
• Vocal Titular:	Dr. Carlos Boccio
• Vocal Suplente:	Dra. María Gabriela Zapata de Benítez

Comité de Fiscalización:	Dr. Gabriel Cavallo Dr. Ariel Guzmán
---------------------------------	---

Director de Congresos:	Dr. Juan Curi
-------------------------------	---------------

Comisión de acreditación de residencias, formación profesional:

Dra. Gabriela Pérez Raffo
Dr. Fernando Romero Orellano
Dra. Paula Mazzei
Dr. Ernesto Cafaro

SOCIEDADES FEDERADAS

• Sociedad de ORL de Salta:	Presidente: Dr. Guillermo González
• Sociedad de ORL de Tucumán:	Presidente: Dr. Ariel Guzmán
• Asociación de ORL de Mendoza:	Presidente: Dr. Gustavo Gonzalez
• Sociedad de ORL de Corrientes:	Presidente: Dra. Nélide Urtizberea de Suárez
• Asociación de ORL de Misiones:	Presidente: Dra. Norma Delech
• Sociedad de ORL de Entre Ríos:	Presidente: Dr. Carlos Gómez
• Asociación Civil Cordobesa de ORL:	Presidente: Dra. Fernanda Castro Maggi
• Sociedad de ORL de San Juan:	Presidente: Dr. Mario Martin
• Asociación Patagónica de ORL- APORL:	Presidente: Dr. Raúl Alvarenga
• Asociación de ORL de la Ciudad de Buenos Aires:	Presidente: Dr. Marcelo Sztajn
• Club Otorrinolaringológico:	Presidente: Dra. Mariela Rodríguez Ruiz

SOCIEDADES FILIALES

• Asociación Argentina de Otorrinolaringología y Fonoaudiología Pediátrica:	Presidente: Dr. Carlos Boccio
--	-------------------------------

SOCIEDADES ADHERENTES

• Sociedad Argentina de la Voz:	Presidente: Dra. Fga. Soledad Sacheri
--	---------------------------------------

CAPÍTULOS

• Láser y Nuevas tecnologías:	Presidente: Dr. Eduardo Busto
• Olfato y Gusto:	Presidenta: Dra. Patricia Portillo Mazal
• Ronquido y Apneas de Sueño:	Presidente: Dra. Verónica Sartori



Índice

Otorrinolaringología general

Control de ingreso escolar: un modelo de *screening* integral y multidisciplinario

Lic. Julián Omelanczuk, Dr. Sebastián Sturla

4

Laringología y Neurolaringología

Amiloidosis localizada del tracto aerodigestivo superior

Dra. Marcelina Carretero, Dr. Ivo Bedini, estudiante Alanis Yael Szyferman, estudiante Martina Bargiano, Dra. Elsa Mercedes Nucifora, Dra. María Lourdes Posadas-Martínez

11

Otología y Otoneurología

Desarrollo de listas psicométricamente equivalentes en Español Rioplatense para pruebas de Porcentaje de Reconocimiento de Palabras

Ing. Andrés Piegari, Ing. Horacio Cristiani, Lic. Sabrina Alonso, Lic. Ornella Virgallito, Ing. Matías Pace, Ing. Patricio Bertato, Dra. Verónica Del Vecchio, PhD. Sebastián Ausili

15

Rinosinusología y Base de Cráneo

Empleo de tiras reactivas de glucosa en la detección de líquido cefalorraquídeo en rinorreas

Dr. Francisco Javier García Callejo, Dr. Miguel Juantegui Azpilicueta, Dra. Zaira López Carbonell, Dr. José María García Aguayo, Dr. Ramón Balaguer Gacía

24

Comunicaciones breves

Reconstrucción de concha auricular con colgajo en isla de puerta giratoria: serie de casos

Dr. Federico Herranz, Dra. Claudia Esper Zamar, Dra. Silvana Saldaña, Dr. Elián García Pita

32

Casos clínicos

Hipoacusia súbita bilateral

Dra. Carolina Paula Arévalo, Dr. Carlos Edgardo Alexis Bovina Pasjalidis

37

Otorrinolaringología general

Control de ingreso escolar: un modelo de *screening* integral y multidisciplinario

Scholar entry health screening: an integral and multidisciplinary approach

Controle de admissão escolar: um modelo de triagem abrangente e multidisciplinar

Dr. Julián Omelanzczuk^(1,3), Dr. Sebastián Sturla^(2,3)

Resumen

Introducción: El programa de salud escolar es fundamental para identificar afecciones en niños en edad escolar, incluida la hipoacusia. Sin embargo, la falta de consenso en los protocolos de evaluación ha llevado a la necesidad de desarrollar enfoques más unificados. Se presenta un estudio prospectivo que describe un modelo de control de ingreso escolar implementado en una clínica argentina y analiza sus resultados fonoaudiológicos.

Material y Método: Durante el período febrero-marzo 2024, las especialidades de pediatría, fonoaudiología, oftalmología, cardiología y odontología evaluaron a 70 niños de 5 a 6 años. En la evaluación fonoaudiológica, se utilizó una batería de pruebas que constó de audiometría tonal, logaudiometría abreviada, timpanometría y registro fonológico inducido.

Resultados: Los resultados mostraron que el 24% de los niños fueron remitidos para evaluación adicional, principalmente por hipoacusia conductiva y desafíos fonético-fonológicos.

Conclusión: La propuesta de *screening* integral de ingreso escolar es una batería de evaluación fiable y rápida para detectar niños que requieren una evaluación más detallada o intervención fonoaudiológica. Los datos estadísticos que se desprenden de la evaluación fonoaudiológica ponen de manifiesto la necesidad de continuar evaluando a los niños que

ingresan a la escolaridad, ya que un cuarto de ellos necesitan atención por parte de ORL o fonoaudiología para solucionar sus desafíos audiológicos o lingüísticos con el fin de que no se vea afectada su escolarización.

Palabras clave: *screening* escolar, prevención secundaria, trastorno del lenguaje, hipoacusia infantil, fonoaudiología, logopedia.

Abstract

Introduction: Argentina's Scholar Health Program is crucial to identify health issues in the scholar population, including hearing impairment. However, the lack of consensus on assessment protocols has led to the need of developing unified approaches. This paper presents a prospective study describing our Institution's Scholar Entry Health Screening, furthermore, we analyze the Speech, Language and Hearing Evaluation outcomes.

Material and Method: From February to March 2024, Paediatrics, Ophthalmology, Cardiology, Oral Health and Speech, Language & Audiology departments evaluated 70 children ages 5 to 6. SLP & Audiological assessment was conducted via a test battery including Pure Tone Audiometry, Word Recognition Score, Tympanometry and Monfort's Registro Fonológico Inducido.

⁽¹⁾ Lic. en Fonoaudiología, Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ Médico especialista ORL, jefe de servicio, Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina.

Mail de contacto: jomelanczuk@HospitalAleman.com

Fecha de envío: 26 de junio de 2024 - Fecha de aceptación: 21 de agosto de 2024.

Results: Results showed that 24% of children failed their screening, mainly due to Conductive Hearing Loss and Speech challenges.

Conclusion: This School Entry Health Screening proposal is a reliable and quick evaluation battery aimed to detect children who need further evaluation or intervention. Statistical data derived from SLP & Audiologic assessment supports the need to continue screening children who are starting elementary school, since 1 in 4 children need ENT or SLP intervention to resolve their hearing or speech impairments in order not to have their scholarization process affected.

Keywords: scholar screening, secondary prevention, childhood hearing loss, audiology, speech and language pathology.

Resumo

Introdução: O programa de saúde escolar é essencial para identificar condições em crianças em idade escolar, incluindo a perda auditiva. No entanto, a falta de consenso sobre os protocolos de avaliação levou à necessidade de desenvolver abordagens mais unificadas. Apresenta-se um estudo prospectivo que descreve um modelo de Controle de Admissão Escolar implementado em uma clínica argentina e analisa seus resultados fonoaudiológicos.

Material e Método: No período de fevereiro a março de 2024, as especialidades de Pediatria, Fonoaudiologia, Oftalmologia, Cardiologia e Odontologia avaliaram 70 crianças de 5 a 6 anos. Na avaliação fonoaudiológica foi utilizada uma bateria de testes composta por audiometria tonal, logoaudiometria abreviada, timpanometria e gravação fonológica induzida.

Resultados: Os resultados mostraram que 24% das crianças foram encaminhadas para avaliação adicional, principalmente por perda auditiva condutiva e alterações fonético-fonológicas.

Conclusão: A proposta da Triagem Integral de Ingresso Escolar é uma bateria de avaliação confiável e rápida para detectar crianças que necessitam de avaliação mais detalhada ou intervenção fonoaudiológica. Os dados estatísticos derivados da avaliação fonoaudiológica destacam a necessidade de continuar avaliando as crianças que ingressam na escola, pois ¼ delas necessitam de atendimento de otorrinolaringologia ou fonoaudiologia para solucionar seus desafios audiológicos ou linguísticos, para que sua escolaridade não seja afetada.

Palavras-chave: triagem escolar, prevenção secundária, distúrbio de linguagem, perda auditiva infantil, fonoaudiologia.

Introducción

En el año 2001, se sancionó la Ley 25415/2001 donde se crean las bases para el Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia; gracias a esto, se identifican a los niños con pérdida auditiva congénita y también a aquellos con riesgo de hipoacusia de inicio tardío. Este primer filtro significa que pocos niños lleguen al inicio escolar sin haber recibido alguna evaluación audiológica en algún momento de su vida. Sin embargo, muchos niños se pierden en el proceso de seguimiento de sus factores de riesgo y aún se siguen identificando tardíamente niños hipoacúsicos en edad escolar.

Es por eso que en Argentina existe el Programa Nacional de Salud Escolar (PROSANE) destinado a desarrollar y fortalecer políticas integradas de cuidado entre Salud y Educación y dar una respuesta activa a las necesidades de atención de los niños, niñas y adolescentes en edad escolar dando impulso a acciones de prevención de enfermedades y promoción de la salud, fortaleciendo la articulación entre los Ministerios de Salud y Educación⁽¹⁾. En el marco de este programa, los equipos de primer nivel de atención realizan el Control Integral de Salud (CIS) con el objetivo de pesquisar aquellos niños que padecen de alguna afección a nivel clínico, oftalmológico, cardíaco, fonoaudiológico u odontológico y ofrecer el seguimiento y terapéutica adecuados.

Estadísticamente, según datos publicados por el PROSANE en 2015⁽²⁾, un 4% de todos los niños evaluados a nivel país fueron pesquisados por trastornos de la fonación no especificados, mientras que sólo el 1% de los niños presentaron algún tipo de hipoacusia de tipo y grado no especificado. En el mismo documento elaborado por PROSANE, se pone de manifiesto la falta de consenso en un protocolo de evaluación fonoaudiológica de *screening* de ingreso escolar, ya que no se implementaron las mismas pruebas para todos los niños debido a limitaciones técnicas o tecnológicas a lo largo y ancho de nuestro país.

Según el UK National Screening Committee, aún existen miradas discordantes respecto del grupo objetivo de un programa de *screening* de inicio escolar. Algunas personas sugieren que sólo se deberían referir los niños con pérdida auditiva permanente y otros agregan que cualquier niño con pérdida auditiva —permanente o transitoria— debería ser identificado y referido para recomendar algún tipo de intervención⁽³⁾.

En el establecimiento donde se llevó a cabo esta investigación, se cuenta con un programa diseñado exclusivamente para los socios del plan de salud en el que los niños de entre 5 y 6 años que comienzan su escolaridad básica realizan el chequeo completo en un mismo día y sin tener que gestionar los turnos con las especialidades por separado.

El objetivo de este trabajo es describir la metodología del modelo de control de ingreso escolar propuesto por nuestra institución y analizar los datos epidemiológicos de nuestra población hospitalaria en lo que a los hallazgos fonoaudiológicos concierne.

Material y Método

El presente trabajo tiene un diseño prospectivo, descriptivo, analítico y transversal. Se diseñó un sistema de postas sanitarias, ilustrado en la Figura 1, en el cual el niño a evaluar es citado un día y realiza el recorrido por las cinco disciplinas que contemplan el control de ingreso escolar:

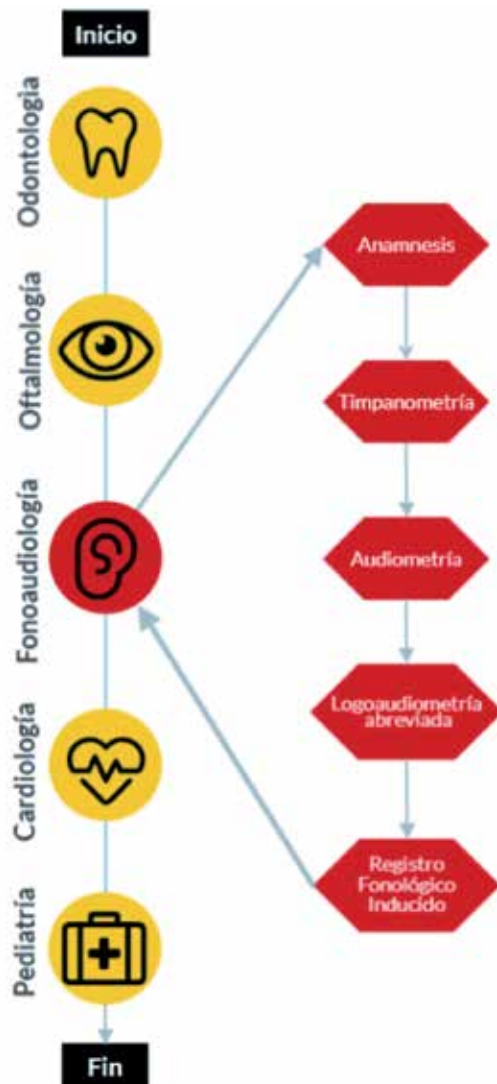
- Clínica pediátrica.
- Cardiología.
- Fonoaudiología.
- Oftalmología.
- Odontología.

En cada una de las especialidades, el niño es evaluado por un profesional para pesquisar desviaciones de los valores típicos para cada variable.

Desde la óptica fonoaudiológica, se evalúan los aspectos audiológicos y fonoarticulatorios a través de una combinación de pruebas subjetivas y objetivas para realizar un *cross-check*^(4, 5) y derivar a evaluación diagnóstica a aquellos niños que presenten valores alterados en alguna de las variables.

En total se evaluaron a 70 niños durante los meses de febrero y marzo de 2024. A cada individuo se le realizó la batería de evaluación audiológica de *screening* escolar que incluye anamnesis, timpanometría (MIA), audiometría tonal liminar (ATL₂₅₀₋₈₀₀₀) por vía aérea y vía ósea con frecuencias de 250 a 8000 Hz y logoaudiometría abreviada. Esta última prueba consta de buscar el umbral de palabra del paciente (UP) y luego pasar una lista de palabras fonéticamente balanceadas de niños a 20 dB por sobre el umbral de palabra. En pacientes con normoacusia o hipoacusia conductiva, se debería alcanzar un 100% de discriminación a dicha intensidad, mientras que hipoacusias mixtas o neurosensoriales ten-

Figura 1. Diagrama de flujo del recorrido realizado por los pacientes que acuden al *screening* de ingreso escolar



drían un perfil psicométrico de menor pendiente y no llegarían al 100% de discriminación a intensidades tan bajas por sobre el UP. Asimismo, se realizó un barrido fonológico con la prueba Registro Fonológico Inducido (RFI)⁽⁶⁾ para pesquisar eventos fonoarticulatorios no esperables para la edad madurativa⁽⁷⁾.

La evaluación fonoaudiológica se llevó a cabo en un consultorio con cabina sonoamortiguada y niveles de ruido aceptables según normas IRAM 4026, audiómetro Interacoustics AC40, impedanciómetro Interacoustics AT235 y material del test RFI. Además, se tenían a mano diversos juguetes para realizar una audiometría tonal liminar por juego en caso de que las características del paciente así lo requirieran.

Dicha evaluación fue realizada por un licenciado en Fonoaudiología con experiencia en Evaluación Audiológica General y Pediátrica. Para la evaluación fonoaudiológica, los criterios de pase del *screening* fueron los siguientes según cada prueba realizada:

- $ATL_{250-8000}$: todos los umbrales tonales ≤ 15 dB HL.
- Logoaudiometría abreviada: 100% de discriminación a 20 dB HL sobre el umbral de palabra.
- MIA: curvas timpanométricas tipo A o C según clasificación de Jerger⁽⁸⁾ y volumen de CAE típico para la edad madurativa.
- RFI: mapa fonético completo esperable para edad madurativa y desarrollo fonológico esperable según Laura Bosch^(9,10).

Aquellos niños que no pasaron alguno de los criterios mencionados fueron remitidos a realizar una evaluación diagnóstica neurolingüística, audiológica u otorrinolaringológica según correspondiera.

Resultados

De un total de 73 pacientes citados para realizar *screening* auditivo de ingreso escolar, 2 niños faltaron a sus citas y otro niño no pudo ser evaluado debido a que tenía condiciones del espectro autista (CEA) severas y no aceptó la inserción de la sonda para realizar la timpanometría ni el uso de auriculares de copa, por lo que fue excluido del estudio y derivado a una evaluación auditiva mediante pruebas objetivas con sueño inducido.

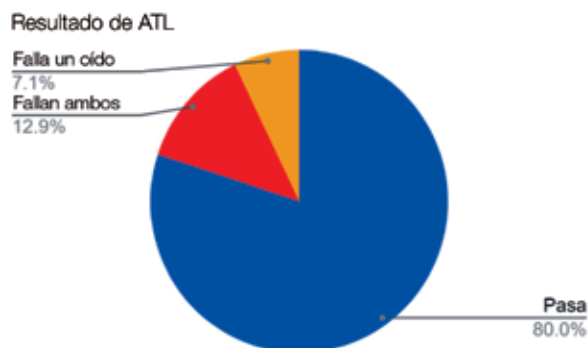
Finalmente, la muestra quedó conformada por los 70 niños que completaron su evaluación audiológica y pasaron por todas las postas de evaluación. Los niños evaluados tenían un rango etario de 5 a 6 años con una moda de 6 años. De estos 70 pacientes, hubo 42 niños (60%) y 28 niñas (40%). El nivel socioeconómico de los niños que acudieron era medio/elevado.

$ATL_{250-8000}$

En el 98.5% de los casos, la evaluación fue realizada mediante condicionamiento convencional, mientras que en un caso se debió realizar $ATL_{250-8000}$ por juego debido a una dificultad en el condicionamiento del paciente a la prueba, ya que presentaba diagnóstico de condiciones del espectro autista (CEA).

En la Figura 2 se observan los resultados de la prueba $ATL_{250-8000}$ donde 56 niños (80%) pasaron la prueba en ambos oídos, 9 (12.9%) y 5 (7.1%) fallaron en ambos o alguno de sus oídos respectivamente.

Figura 2. Resultados de $ATL_{250-8000}$ expresado en % sobre el total de niños evaluados



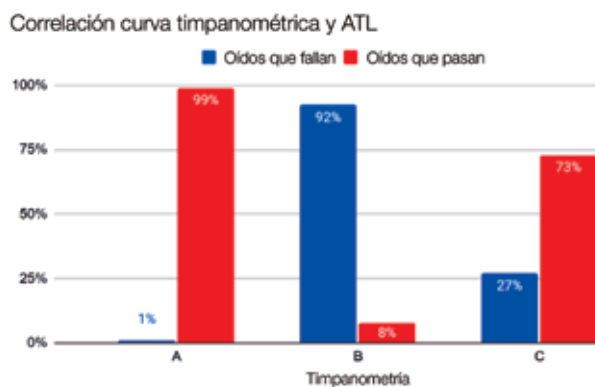
Timpanometría (MIA)

Los datos de timpanometría se detallan en la Figura 3, donde se observa que el 64.3% de los niños obtuvieron curvas tipo A según Jerger, mientras que el 26.4% y 9.3% obtuvieron curvas tipo C y B respectivamente. Sin embargo, al correlacionar la timpanometría con los resultados de $ATL_{250-8000}$ se obtiene la Figura 4 donde se observa que, de los oídos que presentaron curvas tipo A, el 99% pasaron la $ATL_{250-8000}$.

Figura 3. Resultado de MIA expresado en % sobre el total de niños evaluados



Figura 4. Correlación de curva timpanométrica según Jerger y resultado de $ATL_{250-8000}$



La relación se invierte al hablar de niños con timpanograma tipo B, donde sólo el 8% pasó el *screening* con $ATL_{250-800}$ y el 92% falló. Al observar a los niños con timpanograma tipo C, se evidencia que un 27% de estos niños lograron pasar la $ATL_{250-800}$ mientras que el 73% falló en dicha prueba.

Logoaudiometría abreviada

De los 140 oídos evaluados, sólo uno falló en la logoaudiometría abreviada (0.7%). Dicho paciente fue remitido a ORL y evaluación audiológica pediátrica completa debido a tener timpanograma tipo A y logoaudiometría discordante con sus umbrales tonales.

Registro Fonológico Inducido

Tres pacientes (4%) fueron remitidos a evaluación por neurolingüística por presentar fallas de tipo fonético-fonológicas al ser evaluados con RFI. Dichas fallas incluyeron rotacismo, indiferenciación L-R-D y procesos de sustitución y asimilación varios.

Screening fonoaudiológico

Del total de 70 niños evaluados, 17 niños (24%) no pasaron el *screening* fonoaudiológico y fueron derivados para una evaluación de diagnóstico. Las causas y especialidades de derivación quedan detalladas en la Tabla 1.

Motivo de derivación	Especialidad de derivación
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva bilateral	ORL
Hipoacusia conductiva OI	ORL
Hipoacusia conductiva OI	ORL
Hipoacusia conductiva OI	ORL
Hipoacusia conductiva OI	ORL
Hipoacusia neurosensorial grado leve en OD	ORL + Audiología pediátrica
Rotacismo	Neurolingüística
Procesos fonológicos varios	Neurolingüística
Indiferenciación L-R-D	Neurolingüística

Tabla 1. Pacientes que fallaron su *screening* de ingreso escolar.

De esta tabla se observa que el 76% de los niños fallan el *screening* por hipoacusia de tipo conductivo en alguno de sus oídos, el 6% por hipoacusia neurosensorial y el 18% debido a desafíos fonético-fonológicos no esperables para su edad.

Luego de realizar la evaluación por ORL, de los 13 niños con hipoacusia de tipo conductivo (HC), 5 tuvieron otoscopia compatible con OME y tuvieron tratamiento farmacológico con resultados de reevaluación auditiva al mes dentro de límites normales. Un niño tuvo otoscopia de oído izquierdo compatible con aparente colesteatoma congénito, por lo que fue derivado a realizar una tomografía computada y una resonancia magnética nuclear donde se confirma el diagnóstico. Los 7 niños restantes no realizaron interconsulta con ORL.

El niño con hipoacusia neurosensorial unilateral de grado leve fue citado en reiteradas oportunidades para repetir la evaluación audiológica, pero no concurrió a los turnos. Los 3 niños con desafíos de tipo fonético-fonológico ya agendaron cita para una evaluación del lenguaje.

Otras especialidades

Respecto de las demás especialidades, 11 niños (16%) fallaron el *screening* oftalmológico por los motivos detallados en la Tabla 2, siendo derivados a control por oftalmopediatría.

Respecto del *screening* odontológico, 7 niños (10%) fallaron debido a presentar caries en el 100% de los casos y un solo niño falló su *screening* cardiológico debido a que no se dejó realizar el estudio y fue remitido a turno de evaluación cardiológica con sueño inducido. Ningún paciente falló el *screening* de pediatría.

Motivo de falla oftalmológica
Catarata ojo derecho
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Disminución agudeza visual
Estrabismo
Hipermetropía
Operado por estrabismo

Tabla 2. Detalle de fallas en el *screening* oftalmológico.

Discusión

Los programas de pesquisa de ingreso escolar se encuentran ampliamente difundidos e impulsados en el mundo⁽¹¹⁾ para poder detectar a aquellos niños que no tuvieron pesquisa neonatal o que desarrollaron hipoacusia de inicio tardío, ya que las

hipoacusias de grado leve y moderado, así como también las hipoacusias unilaterales, pueden pasar desapercibidas frente a los cuidadores. Dichos programas suelen estar encuadrados en un protocolo que rige para todo el territorio del país donde se aplica. Ejemplos de este tipo pueden encontrarse en Estados Unidos⁽¹²⁾, Reino Unido⁽³⁾, entre otros.

Actualmente, en Argentina no existe una directiva de pruebas fonoaudiológicas a tomar durante el proceso de *screening* de ingreso escolar, por lo que es de suma urgencia generar un consenso que apunte a unificar criterios a lo largo del país. Además, la falta de datos estadísticos detallados derivados del PROSANE significa que el Estado no puede conocer la problemática sanitaria de los niños que ingresan a la escolaridad y generar políticas de salud pública que acompañen a esta población. La propuesta de *screening* fonoaudiológico de ingreso escolar presentada apunta a evaluar rápidamente la audición y el aspecto fonético-fonológico en su vertiente expresiva de los niños que ingresan a la escolaridad primaria con pruebas tanto objetivas como subjetivas para realizar un *cross-check* que provea información fiable acerca del paciente evaluado.

Siguiendo el paradigma de la atención primaria de la salud, aquellos niños que son pesquisados llegan a un diagnóstico precoz y, por ende, a un tratamiento oportuno de su patología, evitando así un impacto negativo en su desempeño escolar, conductual y/o cognitivo. Dicho proceso de abordaje de la patología del paciente de ninguna manera interfiere con el ingreso escolar, por lo que el paciente puede integrarse a la escolaridad en tiempo y forma con la ventaja de estar actuando sobre la patología antes de que repercuta en el desenvolvimiento académico del niño.

Con respecto a los datos recabados por el presente estudio, el 24% de los niños que ingresan a una evaluación de *screening* de ingreso escolar fonoaudiológico son remitidos a una evaluación completa. De este 24%, dos tercios presentaron hipoacusia de tipo conductivo y el tercio restante tenían desafíos fonético-fonológicos. Un solo caso presentó hipoacusia de tipo neurosensorial y fue remitido a realizar una evaluación audiológica completa para delimitar los pasos terapéuticos a seguir.

Al hacer foco en la batería de pruebas utilizada, es evidente la necesidad de incluir pruebas objetivas y subjetivas que evalúen la indemnidad de cada área de la vía auditiva para identificar topográficamente el déficit auditivo para así poder realizar una derivación oportuna. La timpanometría pudo

identificar con mucha certeza a aquellos niños en riesgo de tener una pérdida auditiva de tipo transitoria, ya que, de aquellos oídos con curvas tipo B, el 92% presentaban audición disminuida, al igual que el 27% de los oídos con curvas tipo C. De aquellos oídos con timpanograma tipo A, sólo uno fue referido a evaluación completa por presentar indicios de hipoacusia de tipo neurosensorial.

Si bien el timpanograma tipo C predice con cierta certeza la disminución auditiva en el oído evaluado, no es tan categórico en la correlación con los umbrales tonales como aquellos oídos con curvas B o A. Es por esto que a futuro se podría revisar la clasificación de Jerger para el timpanograma tipo C en población pediátrica para que este refleje con mayor certeza la probabilidad de disminución auditiva por hipoventilación del oído medio.

La importancia de un *screening* fonoaudiológico de ingreso escolar queda manifiesta al ver estos datos estadísticos, ya que 1 de cada 4 niños requirieron intervención profesional y gracias a las derivaciones realizadas se pudieron pesquisar 2 niños que requirieron soluciones auditivas no farmacológicas, como el caso del niño con colesteatoma congénito y el otro niño con hipoacusia neurosensorial.

Conclusión

La presente propuesta de *screening* fonoaudiológico de ingreso escolar, que consta de anamnesis, timpanometría (MIA), audiometría tonal liminar (ATL₂₅₀₋₈₀₀₀) por vía aérea y vía ósea con frecuencias de 250 a 8000 Hz, logoaudiometría abreviada y toma de Registro Fonológico Inducido, es una batería de evaluación fiable y relativamente rápida para detectar a aquellos niños que requieren una evaluación más detallada o intervención fonoaudiológica. Asimismo, la posibilidad que los niños recorran el sistema de postas genera mayor eficiencia en la atención de los pacientes y elimina la necesidad de tomar citas con cada profesional de manera independiente.

Queda demostrado, además, que no se necesita gran cantidad de recursos materiales y humanos para realizar el *screening* fonoaudiológico, ya que la evaluación puede ser realizada en una cabina so-noamortiguada con un audiómetro e impedanciómetro y sólo se necesita un profesional, ya que la gran mayoría de niños de 5 a 6 años pueden realizar una audiometría por condicionamiento simple sin dificultades.

Los datos estadísticos que se desprenden de la evaluación fonoaudiológica ponen de manifiesto la

necesidad de continuar evaluando a los niños que ingresan a la escolaridad, ya que un cuarto de ellos necesitan atención por parte de ORL o fonoaudiología para solucionar sus desafíos audiológicos o lingüísticos.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Programa Nacional de Salud Escolar. (2021, 29 abril). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/salud/dinamia/saludescolar>
2. Banco de recursos de Comunicación del Ministerio de Salud de la Nación | Situación de salud de niños, niñas y adolescentes en Argentina - agosto 2015. (s. f.). <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/situacion-de-salud-de-ninos-ninas-y-adolescentes-en-argentina-agosto-2015>
3. UK National Screening Committee. Briefing note: screening for permanent hearing loss in children at school entry, April 2018.
4. Jerger JF, Hayes D. The Cross-Check Principle in Pediatric Audiometry. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 1976; 102(10), 614–620.
5. Hall III JW. Crosscheck principle in pediatric audiology today: A 40-year perspective. *Journal of audiology & otology*, 2016; 20(2), 59.
6. Monfort M, Sánchez A J. Registro fonológico inducido. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 1988; 8(2), 88-96.
7. Susanibar Chávez F, Huamaní Condori O, Dioses Chocano A. (2013). Adquisición fonética-fonológica. *Revista Digital EOS Perú*, 1(1), 26-27.
8. Jerger J. Clinical Experience With Impedance Audiometry. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 1970; 92(4), 311–324.
9. Bosch L. Evaluación fonológica del habla infantil. Barcelona: Masson, 2003.
10. Bosch L. El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. *Anuario de Psicología*, 1983; (28), 86-114.
11. World Health Organization. Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. 2016. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204632/9789241510325_eng.pdf;jsessionid=FF98152CA498111F49A789882CC95EB0?sequence=1 (Consultado en Abril 2024)
12. American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for audiology service provision in and for schools. Swanepoel, D. W., Eikelboom, R. H., & Margolis, R. H. (2014). Tympanometry Screening Criteria in Children Ages 5-7 Yr. *Journal of the American Academy of Audiology*, 2002; 25(10), 927–936.

Laringología y Neurolaringología

Amiloidosis localizada del tracto aerodigestivo superior

Localized amyloidosis of the upper aerodigestive tract

Amiloidose localizada do trato aerodigestivo superior

Dra. Marcelina Carretero⁽¹⁾, Dr. Ivo Bedini⁽²⁾, estudiante Alanis Yael Szyferman⁽³⁾, estudiante Martina Bargiano⁽³⁾, Dra. Elsa Mercedes Nucifora⁽⁴⁾, Dra. María Lourdes Posadas-Martínez⁽¹⁾

Resumen

Introducción: La amiloidosis es una enfermedad poco frecuente. En su forma localizada, puede comprometer al tracto aerodigestivo superior. El objetivo de este estudio es describir la presentación clínica, tratamiento y evolución de personas con amiloidosis en esta localización.

Material y Método: Estudio de cohorte. Se incluyeron todos los sujetos consecutivos con diagnóstico histológico de amiloidosis localizada en el tracto aerodigestivo superior del Registro Institucional de Amiloidosis durante el periodo 2010-2024. Se describió la presentación clínica, los tratamientos y la evolución.

Resultados: se incluyeron 10 pacientes con amiloidosis localizada en el tracto aerodigestivo superior. El sitio de afectación más frecuente fue la laringe. 6 pacientes se presentaron con disfonía progresiva. La mayoría de los sujetos fueron tratados mediante microcirugía laríngea con láser CO₂. Todos los sujetos, a excepción de uno, presentaron recidivas. Los estudios hematológicos resultaron normales en todos los sujetos.

Conclusión: La amiloidosis localizada del tracto aerodigestivo superior es una enfermedad que, aunque poco frecuente, debe ser tenida en cuenta en las personas con disfonía progresiva.

Palabras clave: amiloidosis, tracto aerodigestivo superior, disfonía, disfagia, laringe.

Abstract

Introduction: Amyloidosis is a rare disease. In its localized form, it can affect the upper aerodigestive tract. The aim of this study is to describe the clinical presentation, treatment, and outcomes of individuals with amyloidosis in this location.

Material and Method: Cohort study. All consecutive subjects with histological diagnosis of localized amyloidosis in the upper aerodigestive tract, from the Institutional Amyloidosis Registry, were included during the period 2010-2024. Clinical presentation, diagnosis, treatments, and outcomes (recurrence) were described.

Results: Ten patients with localized amyloidosis in the upper aerodigestive tract were included. The most frequent site of involvement was the larynx. Six patients presented with progressive dysphonia. Most subjects were treated with laryngeal micro-surgery using a CO₂ laser. Nine of ten experienced recurrences. Hematologic studies were normal in all subjects.

Conclusion: Localized amyloidosis of the upper aerodigestive tract is a rare disease that should be considered in individuals with progressive dysphonia.

Keywords: amyloidosis, upper aerodigestive tract, dysphonia, dysphagia, larynx.

⁽¹⁾ Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ Servicio de Otorrinolaringología, Sección Cabeza y Cuello, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁽³⁾ Universidad del Hospital Italiano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁽⁴⁾ Sección hematología, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Mail de contacto: marcelina.carretero@hospitalitaliano.org.ar

Fecha de envío: 5 de septiembre de 2024 - Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2024.

Resumo

Introdução: A amiloidose é uma doença rara. Na sua forma localizada, pode afetar o trato aerodigestivo superior. O objetivo deste estudo é descrever a apresentação clínica, o tratamento e a evolução de pessoas com amiloidose nesta localização.

Material e Método: Estudo de coorte. Foram incluídos todos os indivíduos consecutivos com diagnóstico histológico de amiloidose localizada no trato aerodigestivo superior do Registro Institucional de Amiloidose, durante o período de 2010 a 2024. Foram descritos a apresentação clínica, os tratamentos e a evolução.

Resultados: Dez pacientes com amiloidose localizada no trato aerodigestivo superior foram incluídas. O local mais frequente de comprometimento foi a laringe. Seis pacientes apresentaram disfonía progressiva. A maioria dos indivíduos foi tratada com microcirurgia laríngea a laser. Todos os indivíduos, exceto um, apresentaram recorrências. Os estudos hematológicos foram normais em todos os indivíduos.

Conclusão: A amiloidose localizada do trato aerodigestivo superior é uma doença rara que deve ser considerada em pessoas com disfonía progressiva.

Palavras-chave: amiloidose, trato aerodigestivo superior, disfonía, disfagia, laringe.

Introducción

La amiloidosis es una enfermedad caracterizada por el depósito extracelular de proteínas fibrilares anómalas que puede afectar diversos órganos y tejidos, lo que provoca su disfunción⁽¹⁾. Puede ser sistémica, afectando múltiples órganos, o localizada. Esta última representa hasta el 15% de todos los casos de amiloidosis, siendo la proteína involucrada con más frecuencia la del tipo de cadenas ligeras (AL)⁽¹⁾.

El tracto aerodigestivo puede verse comprometido en la amiloidosis, y la laringe es el órgano más afectado⁽²⁾. Otros sitios comunes son la cavidad oral y orofaringe, siendo más raro aún su localización en nariz, senos paranasales y cavum. Estos pacientes suelen presentarse principalmente con disfonía y menos frecuentemente con tos, roncopatía, globus faríngeo, ahogo o disnea^(2,3).

Este trabajo tiene por objetivo analizar una serie de casos de 10 pacientes con diagnóstico de amiloidosis en el tracto aerodigestivo superior y describir su presentación clínica, diagnóstico, tratamiento y evolución.

Material y Método

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional de una serie de casos de amiloidosis con compromiso del tracto aerodigestivo superior. Los casos fueron identificados del Registro Institucional de Amiloidosis del Hospital Italiano de Buenos Aires, durante el período 2010-2024.

Población

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico histológico de amiloidosis en el tracto aerodigestivo superior, confirmado mediante biopsia con tinción de rojo Congo y/o tioflavina y con al menos un seguimiento documentado. Durante el período de estudio, el Registro Institucional de Amiloidosis contaba con un total de 417 casos de amiloidosis. De estos, 51 correspondían a amiloidosis localizada, de los cuales 10 presentaron un compromiso del tracto aerodigestivo superior y fueron incluidos en el análisis. La mediana de edad de los pacientes fue de 58 años (intervalo intercuartil 38-66). Un total de 5 sujetos fueron mujeres (50%). Entre los antecedentes de relevancia de los participantes del estudio, se encontró un paciente carpintero con historia de irritación laríngea debido al polvillo de la madera, un docente con uso frecuente de la voz, un paciente con historia de rinitis alérgica y asma desde la infancia y 4 sujetos extabaquistas.

Fuente de datos

Se revisaron las historias clínicas electrónicas para obtener información demográfica (sexo, edad, ocupación), información clínica (antecedentes médicos relevantes, síntomas iniciales, tratamientos realizados, seguimiento) y resultados de estudios diagnósticos y complementarios (imágenes, estudios otorrinolaringológicos, hematológicos y de anatomía patológica).

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva, calculando medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas.

Resultados

Respecto a la presentación clínica, el síntoma inicial más común fue la disfonía, que se observó en 6 pacientes. Otros síntomas incluyeron roncopatía con apnea obstructiva del sueño (AOS) (n=1), globus faríngeo (n=1) y un diagnóstico como amiloidosis de manera incidental durante una adenoidectomía.

El sitio más frecuente de localización fue la laringe (60%, n=6). 2 sujetos tenían compromiso del cavum (adenoides), uno a nivel de la orofaringe (subsitio amígdala palatina) y uno en la fosa nasal.

Respecto al estudio de anatomía patológica, se realizó una inmunohistoquímica en tres pacientes, siendo positiva para proteína sérica A (AA) en 2, mientras que en uno resultó positiva para cadena L kappa. Los estudios complementarios para la búsqueda de enfermedad sistémica, que incluyeron inmunofijación, cadenas ligeras libres séricas, punción aspiración de médula ósea y ecocardiograma, resultaron normales (Tabla 1).

En relación con el tratamiento, se realizó una microcirugía laríngea láser (MCL) con dióxido de carbono (CO₂) en 6 pacientes; 2 requirieron una adenoidectomía, uno una amigdalectomía y otro una

cirugía endoscópica nasosinusal. En 2 pacientes con tumor translótico, se realizó una traqueostomía durante la intervención transoral. Uno fue decanulado en el postoperatorio, el otro fue controlado en otra institución (Tabla 1).

7 pacientes presentaron al menos una recidiva durante el seguimiento. En la mayoría, el sitio de recidiva fue en el sitio primario. Un paciente evolucionó a una amiloidosis sistémica por cadenas ligeras y realizó tratamiento quimioterápico con ciclofosfamida, bortezomib y dexametasona (Cy-BorD) seguido de trasplante autólogo de médula ósea logrando remisión completa, sin recaída hasta la actualidad. El tratamiento de las recidivas incluyó MCL, crioterapia (a nivel del árbol traqueobronquial) y foniatría como terapia de apoyo postquirúrgico (Tabla 1).

Tabla 1. Tabla con los 10 casos con amiloidosis localizada en el tracto aerodigestivo superior del Registro Institucional de Amiloidosis durante el período 2010-2024

Nº	Edad	Sexo	Antecedente	Síntoma inicio	Sitio	Estudios complem.	Tratamiento inicial	Nº Recidivas	Sitio de recidiva	Tratamiento recidivas	Estado actual
1	35	H	Carpintero	Disfonia progresiva refractaria	Laringe (ventrículo y banda ventricular derecha)	Inmunofijación y CLL normales IHQ AA negativa	MCL láser CO ₂	4	Laringe (tercio anterior de banda ventricular derecha)	MCL láser CO ₂ Foniatría	Recidiva, opta por no cirugía
2	24	H	Docente	Roncopatía AOS	Cavum	Inmunofijación y CLL normales IHQ AA positiva	Adenoidectomía	1	Laringe (banda ventricular derecha)	MCL láser CO ₂ Foniatría	Buena evolución Libre de lesión
3	71	M	NI	Disfonia progresiva y disnea	Laringe (transglótico)	PAMO normal Ecocardiograma normal	MCL con traqueostomía	NI	NI	NI	Seguimiento en otro centro
4	58	M	Ex-TBQ	Disfonia progresiva	Laringe (banda ventricular derecha, ventrículo y cara superior de pliegue vocal ipsilateral + compromiso de comisura anterior y cara superior de pliegue vocal izquierdo)	N/A	MCL láser CO ₂	2	Laringe (banda ventricular derecha)	MCL láser CO ₂	Buena evolución
5	39	H	Asma Rinitis alérgica	Disfonia progresiva y disnea	Laringe (supraglotis)	Inmunofijación y CLL normales PAMO normal IHQ cadena L kappa positiva	Traqueostomía + MCL láser CO ₂	4	Laringe (banda y ventrículo izquierdo)	MCL láser CO ₂	Decanulado Recidiva Espera nueva cirugía
6	45	M	NI	Incidental	Cavum	IHQ AA negativa PAMO normal Ecocardiograma normal	Adenoidectomía	2	Laringe Tráquea Bronquios	MCL Quimioterapia con bortezomib	Buena evolución
7	62	M	Ex-TBQ	Disfonia	Laringe (pliegue vocal izquierdo)	IHQ AA negativa. Inmunofijación y CLL normales	MCL	1	Tráquea (tercio superior, pared anterior y lateral izquierda)	Resección fibrobronoscópica y crioterapia en base de implantación	Buena evolución
8	59	M	NI	Disfonia	Laringe (pliegues vocales)	Inmunofijación y CLL normales	MCL Foniatría	0	NA	NA	Buena evolución
9	81	H	Ex-TBQ	Globus faríngeo	Orofaringe (amígdala palatina)	IHQ AA positivo PAMO normal CLL normales	Amigdalectomía	0	NI	NI	Seguimiento en otro centro
10	64	H	Ex-TBQ	Insuficiencia ventilatoria nasal	Fosa nasal	Ecocardiograma normal CLL normales PAMO normal	Cirugía endoscópica nasosinusal	3	Fosa nasal Enfermedad sistémica	Cirugía endoscópica nasosinusal Quimioterapia e inmunoterapia con CyBorD Autotrasplante de células progenitoras	Buena evolución Actualmente en remisión

Abreviaturas: AA: amiloide A; CLL: cadenas ligeras libres; CyBorD: ciclofosfamida, bortezomib, dexametasona; IHQ: inmunohistoquímica; H: hombre; M: mujer; MCL: microcirugía laríngea; NA: no aplica; NI: no información; PAMO: Punción Aspiración de Médula Ósea; TBQ: tabaquismo

Discusión

Esta serie de casos aporta información sobre la amiloidosis laríngea, una entidad que, aunque poco frecuente, debe ser tenida en cuenta en el diagnóstico diferencial de disfonía persistente y otros síntomas laringofaríngeos.

Los hallazgos se alinean con la literatura existente, que señala a la laringe como el sitio más común de depósito de amiloide en el tracto aerodigestivo superior. En la presente serie de casos, se observa una predominancia de disfonía persistente como síntoma inicial, lo cual coincide con los reportes previos que destacan los cambios en la voz como manifestaciones clínicas primarias⁽⁴⁾.

La evaluación inicial debe incluir un estudio endoscópico⁽⁵⁾, para visualizar las características macroscópicas de la lesión, y un estudio de imágenes tomográficas que valore la extensión⁽⁶⁾. En este informe, todos los pacientes tenían una valoración mediante rinofibrolaringoscopia y tomografía computarizada. Por el contrario, Pai et al., en su revisión sistemática, reportaron que el 69% de los pacientes fueron evaluados mediante laringoscopia directa, y sólo un 25% presentaban valoración de la extensión mediante tomografía computarizada⁽⁴⁾.

La histopatología con tinción de rojo Congo y/o tioflavina de la pieza de resección es fundamental para confirmar el diagnóstico de amiloidosis y descartar un tumor maligno con tratamiento y pronóstico diferentes^(7,8). Además, son necesarios otros estudios complementarios para evaluar el compromiso sistémico de la enfermedad y guiar el manejo clínico adecuado⁽²⁾. En 8 de los casos se descartó compromiso sistémico mediante inmunofijación y medición de cadenas ligeras libres, y en 4 pacientes se realizó punción de médula ósea, arrojando en todos resultados normales. Un paciente progresó a enfermedad sistémica con compromiso del riñón, requiriendo tratamiento quimioterápico y trasplante autólogo de médula ósea. Un paciente se perdió en el seguimiento, por lo que no pudo evaluarse completamente la enfermedad.

Respecto al tratamiento de la amiloidosis localizada laríngea, la mayoría requieren una intervención quirúrgica⁽⁴⁾. El manejo quirúrgico mediante MCL es de elección, tanto para su diagnóstico inicial como para el tratamiento de las recidivas (cuando producen síntomas). El tratamiento foniatrico es recomendable, sobre todo si existe una deficiencia glótica-supraglótica postoperatoria⁽²⁾. El paciente con un tumor localmente avanzado podría requerir una traqueostomía durante la etapa diagnóstica⁽⁴⁾. En esta serie de casos, todos los pacientes con compromiso de la laringe se operaron mediante MCL láser con CO₂ y realizaron un tratamiento de

rehabilitación foniatrica, ya sea al inicio o durante las recidivas. La traqueostomía fue necesaria en 2 pacientes por la presencia de un tumor transglótico con compromiso de la vía aérea. La tasa de recurrencia de la enfermedad puede ser elevada⁽⁹⁾, requiriendo múltiples cirugías que conllevan a cicatrices laríngeas, estenosis, empeoramiento de la calidad vocal, así como de la permeabilidad de la vía aérea⁽¹⁰⁾. Similar a lo reportado por Bertelsen et al., la mayoría de nuestros casos tuvieron al menos una recidiva, requiriendo de más de un tratamiento quirúrgico. Adicionalmente, tras una interconsulta con un médico especialista en amiloidosis, un caso realizó un tratamiento con quimioterapia basada en bortezomib.

Conclusión

La disfonía fue el síntoma inicial más común en pacientes con amiloidosis del tracto aerodigestivo superior, siendo la laringe el sitio más frecuente de afectación. El diagnóstico requirió de una evaluación endoscópica con visualización directa de la lesión. El tratamiento fue principalmente quirúrgico. Dado que la recidiva fue común, es importante el seguimiento de estos pacientes para su correcto manejo y el estudio del compromiso sistémico.

Agradecimientos

A María Adela Aguirre, Erika Brulc, Patricia Beatriz Sorroche y María Soledad Sáez por su colaboración en el Registro Institucional de Amiloidosis.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Westermarck P. Localized AL amyloidosis: a suicidal neoplasm? *Ups J Med Sci* 2012; 117: 244–250.
2. Send T, Spiegel JL, Schade G, Pantelis A, Olthoff A, Bootz F et al. Amyloidosis of the Upper Aerodigestive Tract: Management of a Rare Disease and Review of the Literature. *Dysphagia* 2019; 34: 179–191.
3. Harris G, Lachmann H, Hawkins P, Sandhu G. One hundred cases of localized laryngeal amyloidosis - evidence for future management. *Laryngoscope* 2021; 131(6): E1912–E1917.
4. Pai KK, Omiunu AO, Llerena PA, Shave SM, Desai HA, Fang CH, et al. Localized laryngeal amyloidosis: A systematic review. *Am J Otolaryngol* 2022; 43(5): 103550.
5. Stachler RJ, Francis DO, Schwartz SR, Damask CC, Digoy GP, Krouse HJ, et al. Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia) (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2018; 158: S1–S42.
6. Takumi K, Staziaki PV, Hito R, Nadgir RN, Berk JL, Andreu-Arasa VC, et al. Amyloidosis in the head and neck: CT findings with clinicopathological correlation. *Eur J Radiol* 2020; 128: 109034.
7. Muneeb A, Gupta S. Isolated Laryngeal Amyloidosis Mimicking Laryngeal Cancer. *Cureus* 2018; 10: e3106.
8. Lee SJ, Kim JY, Ahn K, Parh YH, Kim B. Laryngeal amyloidosis mimicking glottic cancer: A case report. *Korean J Radiol* 2010; 62: 339.
9. Kourelis TV, Kyle RA, Dingli D, Kumar S, Lacy M, Kapoor P, et al. Presentation and Outcomes of Localized Immunoglobulin Light Chain Amyloidosis: The Mayo Clinic Experience. *Mayo Clin Proc* 2017; 92: 908–917.
10. Bertelsen C, Chadwick K, Holland J, Flint P, Schindler JS. Long-term Follow-up After Radiation Therapy for Laryngeal Amyloidosis. *Laryngoscope* 2021; 131: 1810–1815.

Otología y Otoneurología

Desarrollo de listas psicométricamente equivalentes en español rioplatense para pruebas de Porcentaje de Reconocimiento de Palabras

Homenaje al Prof. Dr. Juan Manuel Tato

Development of psychometrically equivalent lists in rioplatense spanish for Word Recognition Score Test

Tribute to Prof. Dr. Juan Manuel Tato

Desenvolvimento de listas psicometricamente equivalentes em espanhol rioplatense para testes de Indice Percentual de Reconhecimento de Fala

Homenagem ao Prof. Dr. Juan Manuel Tato

Ing. Andrés Piegari⁽¹⁾, Ing. Horacio Cristiani⁽²⁾, Lic. Sabrina Alonso⁽²⁾, Lic. Ornella Virgallito⁽²⁾, Ing. Matías Pace⁽¹⁾, Ing. Patricio Bertato⁽¹⁾, Dra. Verónica Del Vecchio⁽³⁾, PhD. Sebastián Ausili⁽⁴⁾

Resumen

Introducción: Se desarrolló un conjunto de listas de palabras psicométricamente equivalentes y con balance fonético para ser utilizadas en pruebas de porcentaje de reconocimiento de palabras en la variante del español rioplatense. Este material se compone de 10 listas de 25 palabras cada una. Fue grabado digitalmente por un hablante de sexo femenino y validado en términos de equivalencia psicométrica.

Material y Método: Un primer conjunto de 300 palabras fue presentado a 24 sujetos, divididos en dos grupos con audición normal (edad promedio: 30 años) con niveles de presentación en el rango de -5 a 40 dB HL en pasos de 5 dB. Luego de la recolección

de datos, las 250 palabras con mejor reconocimiento se distribuyeron en 10 listas. En esta distribución, se priorizó la selección de palabras de manera que se lograra la equivalencia psicométrica entre las listas conformadas y un buen grado de balance fonético.

Resultados: Las curvas psicométricas correspondientes a las listas fueron obtenidas con base en los resultados registrados. Se verificó, visualmente y mediante pruebas no paramétricas, que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las listas. Para el análisis del balance fonético de las listas, se emplearon distintas herramientas estadísticas que mostraron un alto grado de representación fonética con respecto al corpus principal de palabras.

⁽¹⁾ Universidad Nacional de Tres de Febrero, Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ Mutualidad Argentina de Hipoacúsicos, Buenos Aires, Argentina.

⁽³⁾ Asociación Argentina de Audiología, Buenos Aires, Argentina.

⁽⁴⁾ University of Miami, Department of Otolaryngology, Ear Institute, Miami, USA.

Mail de contacto: apiegari@untref.edu.ar

Fecha de envío: 21 de septiembre de 2024 - Fecha de aceptación: 26 de septiembre de 2024.

Conclusión: Este material de habla, desarrollado específicamente para la obtención de porcentajes en el reconocimiento de palabras, ha sido validado en cuanto a uniformidad psicométrica y balance fonético de las listas que lo conforman y se encuentra disponible para los profesionales que lo requieran.

Palabras clave: logaudiometría, balance fonético, pruebas de habla, español rioplatense, porcentaje de reconocimiento de palabras.

Abstract

Introduction: A set of psychometrically equivalent and phonetically balanced word lists was developed for use in Word Recognition Score tests in the Rioplatense Spanish variant. This material consists of 10 lists, each containing 25 words. The lists were digitally recorded by a female speaker and validated in terms of psychometric equivalence.

Material and Method: An initial set of 300 words was presented to 24 subjects, divided into two groups with normal hearing (average age: 30 years). Presentation levels ranged from -5 to 40 dB HL in 5 dB steps. After data collection, the 250 words with the highest recognition rates were distributed into 10 lists. During this distribution, priority was given to word selection to ensure psychometric equivalence between the lists and a high degree of phonetic balance.

Results: Psychometric curves corresponding to the lists were obtained based on the recorded results. It was verified, visually and through non-parametric tests, that there were no statistically significant differences between the lists. For the phonetic balance analysis of the lists, various statistical tools were employed, which demonstrated a high degree of phonetic representation in relation to the primary word corpus.

Conclusion: This speech material, specifically developed for obtaining word recognition scores, has been validated in terms of psychometric uniformity and phonetic balance of the lists, and is available for professionals who may require it.

Keywords: speech audiometry, phonetic balance, speech tests, Rioplatense Spanish, word recognition score.

Resumo

Introdução: Um conjunto de listas de palavras psicometricamente equivalentes e com equilíbrio fonético foi desenvolvido para ser utilizado em testes de escores de reconhecimento de palavras na variante do espanhol rioplatense. Este material é composto por 10 listas, cada uma contendo 25 palavras. As

listas foram gravadas digitalmente por uma falante do sexo feminino e validadas em termos de equivalência psicométrica.

Material e Método: Um conjunto inicial de 300 palavras foi apresentado a 24 sujeitos, divididos em dois grupos com audição normal (idade média: 30 anos), com níveis de apresentação variando de -5 a 40 dB HL em incrementos de 5 dB. Após a coleta de dados, as 250 palavras com melhor reconhecimento foram distribuídas em 10 listas. Durante esta distribuição, priorizou-se a seleção de palavras para alcançar equivalência psicométrica entre as listas e um bom grau de equilíbrio fonético.

Resultados: As curvas psicométricas correspondentes às listas foram obtidas com base nos resultados registrados. Verificou-se, visualmente e por meio de testes não paramétricos, que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as listas. Para a análise do equilíbrio fonético das listas, foram utilizadas várias ferramentas estatísticas, que demonstraram um alto grau de representação fonética em relação ao corpus principal de palavras.

Conclusão: Este material de fala, desenvolvido especificamente para a obtenção de escores de reconhecimento de palavras, foi validado em termos de uniformidade psicométrica e equilíbrio fonético das listas que o compõem, e está disponível para os profissionais que o necessitarem.

Palavras-chave: logaudiometria, equilíbrio fonético, testes de fala, espanhol rioplatense, escore de reconhecimento de palavras.

Introducción

El lenguaje desempeña un papel fundamental, no sólo como medio de comunicación, sino también como un elemento que contribuye al desarrollo cognitivo del ser humano. Es una herramienta para la educación y la base de las relaciones sociales. La hipoacusia es un trastorno sensorial que se manifiesta como una reducción en la capacidad auditiva. Es una condición común que afecta a personas en todo el mundo, independientemente de su ubicación geográfica.

La pérdida auditiva, según su grado y tipo, puede impactar significativamente sobre los procesos de comunicación y, en consecuencia, marginar al individuo de esta habilidad esencial. Una evaluación audiológica completa es esencial para la adecuada intervención terapéutica de las personas con discapacidad auditiva. En este sentido, las pruebas de percepción y reconocimiento del habla se encuentran entre las más importantes para el diagnóstico audiológico⁽¹⁾. Combinada con la audiometría tonal,

constituyen las herramientas más empleadas para determinar el tipo y grado de pérdida auditiva.

Las pruebas de reconocimiento del habla tienen como objetivo medir la capacidad de una persona para discriminar el lenguaje hablado, lo que puede facilitar el diagnóstico topográfico de posibles lesiones en la vía auditiva. Estas pruebas desempeñan un papel crucial al evaluar la capacidad de comunicación del sujeto en situaciones de la vida cotidiana. Además, son fundamentales en la adaptación de audífonos o implantes cocleares como una medida estándar para evaluar el beneficio del dispositivo de ayuda auditiva. También son útiles para evaluar la posibilidad de mejoras postquirúrgicas, además de detectar posibles casos de simulación de hipoacusia.

A pesar de la diversidad de tipos pruebas de reconocimiento de palabras, todas comparten el objetivo de evaluar la capacidad de comprensión del sujeto mediante su respuesta verbal ante la presentación de un estímulo a niveles específicos de intensidad. Dentro de este tipo de pruebas, se destacan tres medidas fundamentales: el umbral de detección del habla (SDT, Speech Detection Threshold, por sus siglas en inglés), el umbral de reconocimiento del habla (SRT, Speech Recognition Threshold, por sus siglas en inglés) y el porcentaje de reconocimiento de palabras (WRS, Word Recognition Score, por sus siglas en inglés). Tanto el SDT como el SRT buscan determinar un valor de umbral, es decir, el mínimo nivel de intensidad necesario para obtener un tipo específico de respuesta. El SDT se enfoca en encontrar el umbral en el cual un sujeto detecta la presencia del estímulo de habla, pero no logra comprender la palabra. En el caso del SRT, la búsqueda del umbral se centra en encontrar el nivel de intensidad mínimo para el cual el sujeto es capaz de repetir correctamente el 50% de las palabras presentadas. Por último, el WRS indica el porcentaje de reconocimiento obtenido para determinados niveles de presentación, generalmente superiores al SRT, en otras palabras, supraliminares. El material utilizado para obtener el WRS es, en muchas lenguas del mundo, diferente al empleado para hallar el SRT. En un trabajo anterior, se describió la generación y validación de un conjunto de palabras psicométricamente equivalentes aptas para la obtención del SRT en el español rioplatense⁽²⁾. El presente trabajo muestra el desarrollo y validación de material destinado a la obtención del WRS.

Para obtener validez y confiabilidad en las pruebas de WRS, es fundamental considerar los siguientes criterios durante el desarrollo de nuevo mate-

rial: 1) elegir palabras de uso corriente, 2) equilibrar fonéticamente cada lista y 3) mantener un rango de dificultad uniforme entre listas. También, debe considerarse el uso de palabras con menor cantidad de sílabas que las empleadas para SRT, esto es, material que presente mayor dificultad de reconocimiento y con curvas psicométricas con menor pendiente⁽³⁾. Además, una vez seleccionado el material de prueba, la grabación de las listas debe ser realizada por hablantes nativos que exhiban un acento estándar del idioma regional. Esto se debe a que las variaciones dialécticas entre los hablantes de un mismo idioma pueden condicionar los resultados de reconocimiento, especialmente en niveles bajos de presentación⁽⁴⁾.

Diferentes materiales para pruebas de palabras se han desarrollado en inglés. Son conocidas las listas de palabras monosilábicas CID Auditory Test W-22⁽⁵⁾ y Northwestern University No.6⁽⁶⁾ utilizadas para la obtención del WRS y las listas de palabras espondeicas (palabras compuestas) para obtener SRT, denominadas CID W-1. Puede encontrarse material grabado y validado en muchos otros idiomas tales como el ruso⁽⁴⁾, el alemán⁽⁷⁾, el chino mandarín⁽⁸⁾ y el griego⁽⁹⁾, entre otros. Desde su presentación, a fines de la década de 1940, el material utilizado mayoritariamente para la evaluación de reconocimiento de palabras en Argentina es el desarrollado por el Dr. Tato et al.⁽¹⁰⁾. El producto de este trabajo, pionero a nivel mundial, es un conjunto de palabras fonéticamente balanceadas que fueron utilizadas en Argentina y otros países de habla hispana durante casi 80 años. Este material se compone de 12 listas de 25 palabras bisilábicas y acentuación grave. Es importante destacar la calidad de este material y el procedimiento minucioso para generarlo, a pesar de los escasos medios tecnológicos de la época. Sin embargo, al ser listas con varias décadas desde su creación, incluyen ciertas palabras poco familiares para los sujetos evaluados en la actualidad; algunas por obsolescencia y otras por simple desconocimiento. Esto conlleva el problema de no poder determinar si los errores en la repetición de esas palabras tienen lugar a causa de un problema auditivo o por desconocimiento de la palabra en cuestión. Palabras como «ledo», «jade», «jaspe» y «luso» difícilmente sean repetidas en condiciones donde otras como «moldes», «menta» o «Carlos» sean fácilmente reconocibles y repetidas. Un trabajo del año 2012⁽¹¹⁾ advirtió sobre las diferencias y las posibilidades de cometer errores en la repetición de ciertas palabras de este material. Por otro lado, las funciones psicométricas de cada una de las listas no han sido publicadas. Esta ausencia de validación impide co-

robocar si las listas poseen un grado de dificultad de reconocimiento equivalente. La carencia de investigaciones, sumado al consenso existente entre los profesionales de nuestro medio sobre los resultados poco confiables de las pruebas realizadas con este material, motivaron la realización de este trabajo. Por lo tanto, surge la necesidad de desarrollar un nuevo conjunto de listas de palabras para pruebas de WRS en español rioplatense, inspirado en el desarrollo del Prof. Tato, pero con las ventajas tecnológicas del manejo de grandes cantidades de datos. El presente trabajo se basó en los criterios de desarrollo mencionados para la creación de un nuevo material de prueba. En una primera fase, se estableció la frecuencia de aparición de los fonemas en el idioma español rioplatense, utilizando un corpus generado a través de la recopilación de diferentes fragmentos de comunicación verbal. Posteriormente, se determinó la familiaridad de las palabras para su uso en la comunicación con base en el juicio de hablantes nativos. Luego de seleccionar y grabar las palabras, se llevó a cabo el proceso de validación de estas mediante un grupo de sujetos con audición normal para finalmente confeccionar las listas de palabras verificando sus características psicométricas y balance fonético.

Material y Método

Participantes

Un grupo de 24 hablantes nativos del español rioplatense participaron en este estudio (13 mujeres) con una edad promedio de 30 años ($SD = 6$ años). El rango de edades abarcó desde los 19 a los 41 años. Todos los participantes presentaron audición normal, con umbrales de audición por conducción aérea menores a 15 dB HL en el rango de frecuencias estándar de 125 a 8000 Hz. Para la evaluación del material, se seleccionó el oído con mejor promedio de tonos puros para las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz (PTA, Pure Tone Average, por sus siglas en inglés). Todos los procedimientos experimentales fueron aprobados por el comité de ética de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF 2023-0421-4).

Material de habla

El material de habla que sirvió como base para la selección de palabras a utilizar en las listas consistió en diversas fuentes extraídas de videos disponibles en una plataforma de contenido en línea (YouTube, Google LLC). Se seleccionaron videos provenientes de diversos canales que cumplieran con criterios de calidad en la relación señal/ruido y diversidad en

el origen y género, evitando aquellos con contenido musical o fuerte sesgo regional⁽¹²⁾. Se eligieron diferentes canales de YouTube para obtener una mezcla de lenguajes formales e informales, programas para niños y adultos. La mayor parte de las palabras provinieron de videos infantiles, asumiendo que su lenguaje es conocido por todos los adultos. El conjunto inicial consistió en 23.017.107 palabras. A partir de este corpus, se llevaron a cabo dos tareas: por un lado, se realizó el análisis fonético para determinar la frecuencia de aparición de cada fonema en el español rioplatense. La segunda tarea fue la separación de las palabras bisílabas con acentuación grave. Para el análisis fonético, se empleó una herramienta de código abierto llamada Epitran⁽¹³⁾, la cual permite traducir palabras escritas a fonemas mediante la configuración de reglas fonéticas específicas. Durante este proceso, surgieron algunos errores debido a limitaciones del *software* o de las transcripciones de YouTube. Estos errores, que afectaron al 0.17% del total analizado, fueron descartados y con el remanente se logró realizar la traducción identificando 99.716.646 fonemas. Posteriormente, se calculó la frecuencia de aparición de cada fonema para el español rioplatense. Los resultados obtenidos son similares a los publicados por diversos autores⁽¹⁴⁾. Posteriormente, se seleccionaron las palabras bisílabas con acentuación grave utilizando un *software* de código abierto llamado Pylabeador⁽¹⁵⁾, el cual fue modificado para ajustarse a las reglas de separación silábica del español. Este *software* permitió clasificar las palabras según el número de sílabas. Sólo se conservaron las palabras bisílabas de acentuación grave, resultando en 5.636.925 palabras. De este conjunto se separaron las palabras que presentaron más de 1200 repeticiones, que resultaron ser 561, luego de eliminar nombres propios y homófonos. Estas palabras fueron evaluadas por un conjunto independiente de fonoaudiólogos en términos de actualidad y familiaridad. Se seleccionaron finalmente 300 palabras que representaban mejor la distribución fonética del español rioplatense. Las 300 palabras fueron grabadas para las etapas posteriores del proyecto.

Grabación y procesamiento del material

Las grabaciones se realizaron en una cabina de sonido de doble pared, tratada acústicamente en la Universidad Nacional de Tres de Febrero. La locutora fue una profesional hablante nativa del español rioplatense, lo que aseguró la autenticidad y la calidad lingüística del material. Se utilizó un micrófono

M50 (marca Earthworks Inc.), ubicado aproximadamente a 15 cm frente a la locutora, con un filtro antipop entre ambos. La señal fue amplificada y digitalizada usando un convertidor analógico-digital Fireface UCX (marca RME). Las grabaciones se realizaron con una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y una cuantificación de 24 bits. Durante todas las sesiones, se solicitó a la locutora que emitiera cada palabra tres veces. Un juez nativo calificó las repeticiones de cada palabra según la calidad percibida de la producción, y se seleccionó la más sobresaliente para incluirla en las etapas siguientes del estudio. Cualquier palabra que se considerara mal grabada debido a la distorsión por picos, ruido o cualquier otra anomalía se volvió a grabar o se eliminó del conjunto. Se generó una señal de calibración de 1 kHz y su intensidad se tomó como referencia para obtener un nivel de 0 dB VU en un vúmetro. Después del proceso de calificación, el valor eficaz (o RMS, Root Mean Square, por sus siglas en inglés) de cada palabra se ajustó para que la deflexión promedio coincidiera con la correspondiente al tono de calibración en el vúmetro, según lo indicado por la norma ANSI S3.6-2010⁽¹⁶⁾.

Procedimiento

Se utilizó un *software* de producción propia, basado en MATLAB (versión R2022a, The MathWorks Inc.), para controlar la presentación de los estímulos y almacenar los resultados. La señal de audio se envió desde la computadora a la entrada externa del audiómetro AC40 (marca Interacoustics) y se presentó a través de auriculares TDH-39 (marca Telephonics). La prueba se llevó a cabo en una cabina sonoamortiguada de doble pared, la cual cumple con la norma ANSI/ASA S3.1-1999 (R2018)⁽¹⁷⁾ para niveles de ruido ambiente máximos permitidos. Todas las palabras se presentaron en el oído con el PTA más bajo. Antes de probar a cada sujeto, se ajustó la sensibilidad de entrada del audiómetro a 0 dB VU utilizando el tono de calibración de 1 kHz. Además, la calibración se verificó semanalmente durante el período de adquisición de datos, de acuerdo con la norma ANSI S3.6-2010. Los participantes no estaban familiarizados con las palabras antes de la prueba. Los niveles de presentación variaron entre -5 y 40 dB HL en pasos de 5 dB. De las 300 palabras bisilábicas del corpus seleccionado, se tomaron 150 aleatoriamente y se distribuyeron en 6 listas de 25 palabras cada una. Estas listas fueron evaluadas por la mitad de los oyentes en los 10 niveles de presentación mencionados. A continuación, se tomaron las 150 palabras restantes y se reagruparon aleo-

riamente en 6 listas, de 25 palabras cada una, para ser evaluadas por la otra mitad de los sujetos. A los sujetos simplemente se les instruyó repetir la palabra que escuchaban.

Análisis de datos

Todas las palabras preseleccionadas fueron presentadas a 12 participantes en cada uno de los 10 niveles. Luego se obtuvo la cantidad total de aciertos para todos los niveles de presentación (total global) junto con el porcentaje de aciertos para cada nivel. Basados en el total global, se asignó un puntaje a cada palabra. Las palabras se ordenan en función de este puntaje, de mayor a menor. Luego, se descartaron las 50 palabras con menor puntaje para formar 10 conjuntos de 25 palabras cada uno.

Para el proceso de generación de las listas definitivas, la primera palabra de la lista ordenada se asignó aleatoriamente a uno de los 10 conjuntos, la siguiente a otro conjunto diferente, y así sucesivamente. Se continuó asignando las palabras con mejor puntuación en bloques de 10 hasta completar los 10 conjuntos. Este método buscó una distribución equitativa de las palabras con mejor reconocimiento en todas las listas que debió validarse posteriormente comparando las curvas psicométricas. Una vez generadas las 10 listas, se tomaron los resultados de reconocimiento para cada nivel de presentación, para cada lista. Por ejemplo, se sumaron los resultados de reconocimiento de cada una de las palabras de la lista 1 para el nivel -5 dB y se calculó el porcentaje de aciertos respecto a las 25 palabras de la lista. Repitiendo este procedimiento para los restantes niveles, se obtuvo la curva psicométrica para la lista 1. Lo mismo se hizo para el resto de las listas. Una vez generado el conjunto, se verificó el balance fonético de cada una de las listas. De ser necesario, para mejorar dicho balance, se intercambiaron algunas palabras con puntaje similar entre distintas listas.

Para obtener la función psicométrica de cada lista, se realizó un ajuste a una función sigmoide sobre las respuestas binarias (es decir, correcto o incorrecto) de los sujetos con la siguiente función logística:

$$p(x; m, w) = \frac{1}{1 + e^{-2 \log\left(\frac{1}{.05-1}\right) \frac{x-m}{w}}}$$

La curva psicométrica se estimó para cada lista utilizando la herramienta de MATLAB Psignifit Toolbox⁽¹⁸⁾.

Tabla 1. Listas de palabras definitivas para pruebas de porcentaje de reconocimiento de palabras

Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8	Lista 9	Lista 10
Perro	Verde	Hora	Norte	Algo	Chico	Ropa	Nada	Cerca	Aire
Sola	Tiempo	Cinco	Árbol	Clara	Hola	Grande	Mezcla	Uno	Creo
Triste	Donde	Tarde	Oro	Leche	Súper	Flores	Viven	Frío	Cama
Loco	Fría	Chica	Miedo	Piso	Siete	Dijo	Río	Claro	Gente
Cara	Disco	Clave	Cuan-do	Centro	Como	Casa	Calle	Lejos	Una
Alguien	Solo	Orden	Quiero	Forma	Caja	Tema	Dicen	Entre	Suelo
Traje	Cuales	Todo	Para	Otra	Nadie	Luna	Julio	Pico	Plata
Vamos	Pobre	Nues-tra	Tía	Pelo	Libro	Bosque	Frente	Diario	Hasta
Mio	Hizo	Mapa	Meses	Día	Ella	Tienen	Alto	Dicho	Nom-bre
Nunca	Cola	Era	Linda	Justo	Eso	Arte	Cosas	Habla	Medio
Pero	Cero	Dulce	Pudo	Quince	Ruta	Toda	Pueden	Once	Negro
Simple	Mía	Cine	Jefe	Cielo	Trece	Porque	Sigo	Lunes	Tío
Manos	Mente	Dije	Virus	Martes	Fácil	Siguen	Cierto	Menos	Quie-ran
Dado	Tuvo	Siglo	Campo	Ritmo	Lindo	Siem-pre	Poco	Contra	Antes
Hacia	Rico	Viste	Alta	Viernes	Tengan	Carne	Letra	Tuve	Redes
Desde	Mira	Quinto	Aunque	Blanco	Niña	Cuerpo	Grupo	Blanca	Queda
Hablo	Cada	Sala	Seres	Llevan	Clases	Hablan	Hom-bre	Serie	Malo
Dice	Hacen	Parque	Estos	Pena	Ponen	Libre	Hice	Llega	Crisis
Miren	Salen	Dentro	Mundo	Hace	Nues-tros	Quede	Mala	Muerte	Fondo
Cree	Suena	Esas	Sigue	Dudas	Hemos	Estas	Anda	Diga	Casi
Punto	Digo	Vemos	Parte	Mire	Marca	Miles	Ido	Saca	Ese
Cuenta	Tipo	Llaman	Caso	Deben	Vino	Uso	Mesa	Misma	Listo
Sirve	Entra	Siento	Lista	Cuen-tos	Doble	Niño	Paso	Vimos	Libros
Bloque	Plaza	Cumple	Liena	Marco	Corte	Mismos	Cuanto	Puede	Hubo
Sean	Quie-nes	Verlo	Tiene	Pasa	Darle	Lados	Este	Sino	Planta

Resultados

El conjunto definitivo de listas, 10 listas con 25 palabras cada una, obtenidas a partir del proceso de puntuación y balance fonético, se muestran en la Tabla 1.

Para el trazado de las curvas psicométricas, se utilizó un *software* desarrollado en MATLAB que, en base a los datos registrados, realizó el ajuste de estos mediante regresión logística. En la Figura 1 se muestran las funciones psicométricas de cada conjunto de listas calculadas mediante regresión logística.

En la Tabla 2, pueden observarse los valores de la pendiente de cada función (derivada en el punto de 50% de aciertos) y la pendiente calculada en base al rango entre el 20% y 80%.

Se observa en la Tabla 2 un desvío estándar de 0.36 para la pendiente en el 50% y 0.23 para el 20%-80%.

También se verificó la diferencia de dB HL entre listas para el umbral del 50%. En este caso, el desvío

Figura 1. Curvas psicométricas de las 10 listas de palabras, sin corrección de nivel

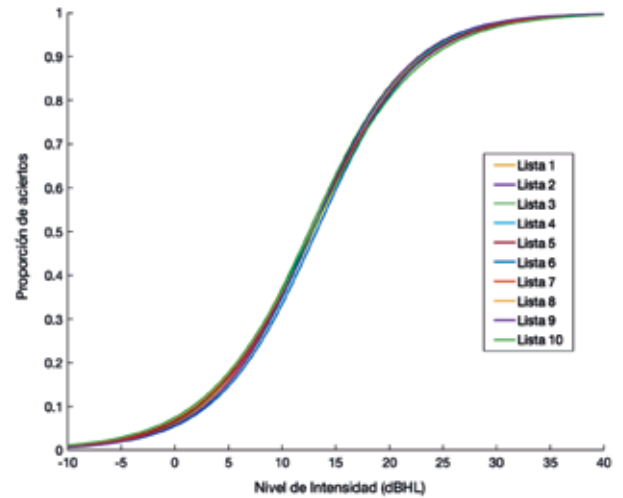


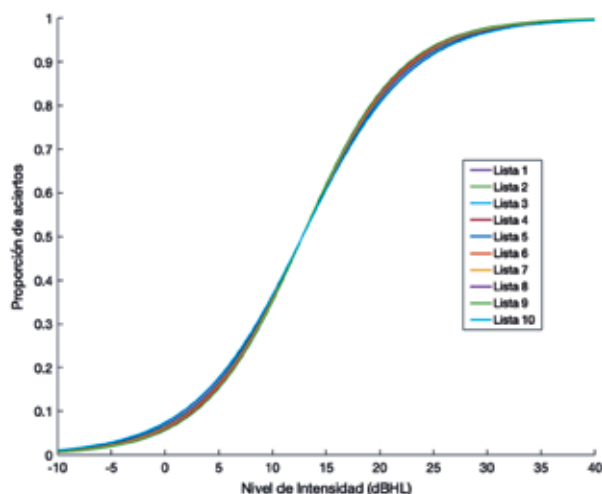
Tabla 2. Parámetros de las curvas psicométricas obtenidas para las listas conformadas

Lista	Umbral	Pendiente 50%	Pendiente 20%-80%	Δ dBHL
	dB HL	%/dB	%/dB	
1	12.17	5.65	3.61	-0.17
2	12.42	5.27	3.37	-0.42
3	12.3	5.46	3.49	-0.3
4	12.36	5.29	3.39	-0.36
5	12.06	5.78	3.7	-0.06
6	12.23	6.19	3.96	-0.23
7	12.22	5.4	3.46	-0.22
8	12.27	5.44	3.48	-0.27
9	12.33	6.16	3.94	-0.33
10	11.86	6.13	3.92	0.14
Media	12.22	5.68	3.63	-0.22
Mínimo	11.86	5.27	3.37	0.14
Máximo	12.42	6.19	3.96	-0.42
Desv. Est.	0.16	0.36	0.23	

estándar es de 0.16 dB y un valor medio de 12.22 dB. Para lograr que todas las curvas compartan el mismo umbral del 50%, se estableció un valor de referencia de 12 dB HL y se modificaron digitalmente en nivel los archivos correspondientes a cada lista con la diferencia calculada. De esta forma, todas las curvas presentan el 50% de aciertos en el nivel de intensidad de 12 dB HL. Las curvas resultantes se muestran en la Figura 2 (en pág. siguiente).

Las pendientes medidas, como la derivada en el punto correspondiente al 50% de aciertos de las funciones psicométricas encontradas en este estudio (5.68%/dB en promedio), son similares a los valores previamente reportados para distintos materiales de reconocimiento de palabras desarrollados en inglés y otros idiomas^(4, 5, 9).

Figura 2. Curvas psicométricas de las 10 listas de palabras luego del ajuste de nivel para que crucen el 50% de aciertos en 12 dB HL.



Discusión

Tradicionalmente, se asignó gran importancia al balance fonético del material de cada lista. Se entiende por balance fonético a que la proporción de los distintos fonemas dentro de la lista respete la proporción de aparición de los fonemas en el idioma considerado. Es importante aclarar, tal como mencionan Lehiste y Peterson⁽¹⁹⁾, que el balance fonético implica una representación equitativa de sonidos del habla, aunque este tipo de balance es limitado debido a las interacciones entre distintos sonidos. Sería más apropiado y posible lograr el balance fonémico, donde los fonemas están representados de manera equilibrada. Es más común, por costumbre, hablar de balance fonético, haciendo esta salvedad. La importancia del balance fonético en la generación de este tipo de material fue, sin embargo, puesta en duda por un trabajo de Martin et al.⁽²⁰⁾, quienes encontraron que el porcentaje de reconocimiento de palabras no variaba de manera significativa utilizando un material balanceado o un conjunto aleatorio de palabras. El estudio de Martin incluyó dos grupos de sujetos: uno con audición normal y otro con pérdidas auditivas neurosensoriales. Sin embargo, no se proporciona información detallada sobre el perfil audiométrico específico de los sujetos con pérdidas auditivas, como la gravedad, tipo y configuración de la pérdida. Un pronunciado desbalance fonético puede impactar de manera diferente en distintas configuraciones de pérdida auditiva. Por eso se considera que un grado de balance fonético puede ser aconsejable, como criterio ordenador. En este trabajo, si bien se ha adoptado el balance foné-

tico como un criterio a respetar, se priorizó la equivalencia psicométrica entre las listas.

Balance fonético

Se estudió el balance fonético del material del Dr. Tato et al. y del material propuesto en el presente trabajo. Para ello se registraron las frecuencias de aparición de cada fonema en cada una de las listas. Por otra parte, se registró la frecuencia de aparición de los diferentes fonemas en el conjunto de 23 millones de palabras recopiladas. Los resultados se muestran en la Tabla 3 (en pág. siguiente), donde pueden observarse las frecuencias de aparición de los diferentes fonemas.

Una forma directa y simple para medir la similitud entre dos distribuciones de frecuencias podría ser el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Coloma⁽²¹⁾ utilizó y desestimó esta técnica para analizar el balance fonético. En su trabajo señaló que, aun obteniendo valores altos de correlación este tipo de cálculo, por su naturaleza, promedia las diferencias y puede esconder algunos efectos en algunos fonemas individuales. Por ello propuso el uso de otras herramientas, basadas en el análisis de concordancia de Bland-Altman. En otro trabajo, Aubanel et al.⁽²²⁾ utilizaron el cuadrado de la distancia euclidiana entre las frecuencias esperadas (del idioma) y las frecuencias presentes en el corpus bajo análisis, haciendo uso de la fórmula:

$$d_{sc} = \sum_{p=1}^P (f_{ps} - f_{pc})^2$$

Donde f_{ps} y f_{pc} son las frecuencias de aparición de cada fonema en el idioma y en el conjunto considerado. Cuanto mayor es este número, menor será el grado de balance fonémico.

En este trabajo se comparó el balance fonético entre las listas de Tato et al. y las nuevas listas propuestas. Para ello, se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson (R) para las listas de Tato et al. y las nuevas listas. También se calculó la distancia euclídea para ambos materiales y se efectuó un análisis de concordancia según el método de Bland-Altman. Los resultados se muestran en la Tabla 4 (en pág. siguiente).

Estos datos muestran el excelente balance fonético que presentan las listas de Tato et al., siendo la media de los coeficientes de correlación R de las listas de 0.9814. Para las nuevas listas, la media del valor R es aún más elevado, resultando igual a 0.98883. La distancia euclídea al cuadrado pro-

Tabla 3. Frecuencia de aparición de los fonemas en español rioplatense para el conjunto total (23 millones de palabras), las listas de Tato et al. y las listas propuestas

ER	Tato A1	Tato A2	Tato A3	Tato A4	Tato B1	Tato B2	Tato B3	Tato B4	Tato C1	Tato C2	Tato C3	Tato C4	Nueva1	Nueva2	Nueva3	Nueva4	Nueva5	Nueva6	Nueva7	Nueva8	Nueva9	Nueva10	
ɲ	0,16	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,87	0,00	0,87	0,00	0,86	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,86	0,00	0,00	0,00	
ʃ	0,29	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,83	0,00	0,83	0,84	0,00	0,00	0,87	0,87
ç	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,87	0,00	0,00	0,86	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,86	0,88	0,00	0,00	0,00
x	0,33	0,00	0,87	0,00	0,87	0,00	0,00	0,86	0,87	0,00	0,86	0,87	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,84	0,86	0,88	0,87	0,00
ç	0,34	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,00	0,83	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
ŋ	0,44	0,86	0,87	0,00	0,00	0,87	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,00	0,83	0,85	0,83	0,84	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00
f	0,49	0,86	0,87	0,00	0,87	0,87	0,00	0,00	0,87	0,86	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,83	0,85	0,83	0,84	0,00	0,88	0,87	0,00
r	0,51	0,86	0,87	0,87	0,87	1,74	0,87	0,86	0,87	0,86	0,86	0,87	0,87	0,86	0,88	0,00	0,85	0,83	0,84	0,86	0,88	0,00	0,87
ʃ	0,59	0,86	0,00	0,00	0,00	0,87	0,87	0,86	0,00	0,86	0,00	0,87	0,00	0,00	0,88	0,00	0,85	0,83	0,84	0,86	0,88	0,87	0,87
y	0,66	0,86	0,87	0,87	0,87	0,00	0,00	0,86	0,87	0,00	0,86	0,87	0,00	1,72	0,88	0,83	0,85	0,83	0,00	0,86	0,00	1,74	0,87
w	1,12	0,00	0,87	0,00	0,87	0,87	0,87	0,86	0,87	0,00	0,86	1,74	0,87	0,86	1,77	1,67	1,69	0,83	0,84	0,86	1,75	0,87	1,74
β	1,26	0,86	1,74	0,87	0,00	1,74	0,87	0,86	0,00	1,72	0,86	0,87	0,87	0,86	1,77	0,83	1,69	1,65	1,68	1,72	0,88	1,74	0,87
b	1,29	1,72	0,87	1,74	1,74	1,74	1,74	1,72	1,74	0,86	1,72	1,74	0,87	1,72	0,88	1,67	0,85	1,65	0,84	0,86	1,75	1,74	0,87
h	1,50	0,86	1,74	1,74	0,87	0,87	0,00	0,00	1,74	0,00	0,86	0,87	0,87	1,72	0,88	1,67	1,69	2,48	0,84	2,59	1,75	0,87	1,74
j	1,55	1,72	2,61	0,87	2,61	1,74	2,61	2,59	0,87	2,59	1,72	1,74	2,61	1,72	1,77	0,83	1,69	1,65	1,68	0,86	1,75	2,61	2,61
ä	1,77	0,00	0,87	3,48	1,74	2,61	2,61	2,59	1,74	3,45	1,72	2,61	2,61	1,72	1,77	2,50	2,54	0,83	1,68	2,59	2,63	0,87	2,61
u	2,05	3,45	1,74	3,48	2,61	2,61	1,74	2,59	2,61	2,59	1,72	1,74	2,61	1,72	0,88	1,67	2,54	1,65	2,52	1,72	1,75	2,61	0,87
d	2,55	4,31	3,48	1,74	3,48	1,74	1,74	2,59	3,48	0,86	2,59	2,61	2,61	3,45	3,54	2,50	2,54	2,48	1,68	1,72	1,75	2,61	1,74
p	2,79	2,59	2,61	3,48	2,61	2,61	2,61	2,59	3,48	2,59	4,31	2,61	2,61	2,59	3,54	3,33	2,54	2,48	3,36	2,59	2,63	1,74	1,74
m	3,42	2,59	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,59	2,61	2,59	2,61	2,61	3,45	2,74	3,33	4,24	4,13	3,36	4,31	4,39	4,35	4,35	4,35
l	4,52	5,17	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,17	5,22	4,31	4,31	5,22	5,22	5,17	4,42	5,83	5,08	4,96	5,04	5,17	5,26	5,22	5,22
k	4,64	5,17	2,61	3,48	3,48	4,35	3,48	3,45	3,48	5,17	3,45	3,48	3,48	5,17	4,42	4,17	4,24	4,96	5,04	5,17	4,39	4,35	4,35
t	4,73	4,31	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	5,17	3,48	4,31	4,31	4,35	4,35	5,17	5,31	5,83	4,24	4,96	5,04	4,31	5,26	3,48	5,22
i	5,59	6,03	5,22	6,09	4,35	6,09	4,35	4,31	6,09	6,03	6,03	5,22	4,35	5,17	6,19	5,83	5,08	4,96	5,04	6,03	6,14	5,22	5,22
r	5,64	5,17	6,09	6,09	5,22	4,35	6,09	6,03	5,22	5,17	6,03	6,09	5,22	6,03	5,31	6,67	5,93	5,79	5,04	6,03	5,26	6,09	6,09
n	6,79	6,90	6,96	7,83	7,83	6,96	6,96	7,76	7,83	7,76	7,76	8,70	7,83	6,03	7,08	5,83	5,93	5,79	5,88	6,03	6,14	6,09	6,09
s	7,87	9,48	8,70	7,83	8,70	8,70	9,57	9,48	7,83	11,21	9,48	7,83	8,70	6,90	7,96	7,50	7,63	7,41	8,40	6,90	7,88	7,83	6,96
o	10,16	8,62	9,57	10,43	9,57	8,70	10,43	9,48	9,57	8,62	9,48	9,57	10,34	10,63	9,17	10,17	10,74	9,21	10,34	10,53	9,57	11,30	11,30
a	12,42	12,93	13,04	13,04	13,91	13,04	12,17	12,93	13,91	12,93	13,04	13,91	12,93	13,27	11,67	11,02	11,60	11,76	11,21	11,38	13,04	13,04	13,04
e	14,21	13,79	13,91	13,04	13,04	13,91	14,78	13,79	13,04	13,79	13,91	13,04	12,93	13,26	13,33	13,56	13,22	13,41	13,79	13,16	13,04	13,04	13,04

Tabla 4. Coeficiente de correlación R, cuadrado de la distancia euclídea, media de las diferencias e intervalo de confianza de las diferencias al 95% para las listas de Tato et al. y las nuevas listas

LISTA	R(PEARSON)	DIST. EUCL%	DIF. MEDIA%	CI (95%)
Tato A1	0,9779	18,6160	-0,0001	3,1407
Tato A2	0,9853	12,1935	0,0289	2,5392
Tato A3	0,9814	15,7541	-0,0001	2,8892
Tato A4	0,9796	16,8082	-0,0001	2,9843
Tato B1	0,9848	12,2649	-0,0001	2,5493
Tato B2	0,9825	15,3887	-0,0001	2,8555
Tato B3	0,9826	14,9474	-0,0001	2,8143
Tato B4	0,9809	15,7111	-0,0001	2,8853
Tato C1	0,9680	29,0718	-0,0001	3,9248
Tato C2	0,9858	12,4106	-0,0001	2,5644
Tato C3	0,9874	10,7250	-0,0001	2,3839
Tato C4	0,9807	15,8315	-0,0001	2,8963
MEDIA TATO	0,9814	15,8102	0,0023	2,8690
Nueva1	0,9893	8,7328	-0,0001	2,1511
Nueva2	0,9901	8,5927	-0,0026	2,1338
Nueva3	0,9863	11,4887	-0,0001	2,4673
Nueva4	0,9924	7,6807	-0,0001	2,0174
Nueva5	0,9908	8,1817	-0,0002	2,0821
Nueva6	0,9906	8,8501	0,0305	2,1621
Nueva7	0,9870	10,8292	-0,0001	2,3954
Nueva8	0,9892	9,2358	-0,0281	2,2094
Nueva9	0,9843	12,8485	-0,0001	2,6092
Nueva10	0,9832	13,6748	-0,0001	2,6918
MEDIA NUEVAS	0,9883	10,0115	-0,0001	2,2920

medio arrojó un valor medio de 15.8 para las listas de Tato et al. y un valor medio de 10 para las nuevas. Un valor más bajo de este parámetro im-

plica un mayor balance fonémico. Por último, del análisis de Bland-Altman, se extraen los valores de la media de las diferencias y el ancho del intervalo de confianza al 95% (calculado mediante la expresión $2x1,96xSD$). Todos los indicadores comparados arrojan resultados favorables a las nuevas listas en cuanto a balance fonémico.

Equivalencia psicométrica entre listas

La equivalencia psicométrica de las diferentes listas es una condición importante para su aplicación clínica. Uno de los usos frecuentes de este tipo de material, junto con la evaluación que forma parte de la logaudiometría, es la aplicación en el estudio de validación del beneficio de un equipamiento auditivo. Es importante que las listas presenten equivalencia psicométrica para poder comparar efectivamente distintos dispositivos de ayuda auditiva con distintas listas.

El propósito de este estudio fue crear un conjunto de listas de palabras bisilábicas de acentuación grave en español rioplatense, relativamente homogéneas para su uso en la medición del reconocimiento de palabras. La inspección visual de la Figura 3 indica que, para sujetos con audición normal, las listas son homogéneas con respecto a la audibilidad y la pendiente de la función psicométrica, especialmente

después del ajuste digital. Se realizó una prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes para evaluar si existen diferencias significativas en las medianas entre las 10 listas. El estadístico de prueba H fue de 0.143 con 9 grados de libertad ($p > 0.05$), por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula. Esto sugiere que no hay evidencia suficiente para afirmar que existen diferencias significativas entre las listas.

Conclusión

La presentación de este conjunto de listas de palabras grabado para obtener el WRS en español rioplatense tiene por objeto solucionar los problemas observados en las listas del Dr. Tato et al. Contienen palabras de uso actual y pueden resultar útiles para uso clínico y en investigación. Las 10 listas de 25 palabras bisilábicas graves presentan equivalencia psicométrica. Las pendientes de las curvas psicométricas que corresponden a las listas se encuentran dentro de los rangos habituales para este tipo de material. El balance fonético del material presenta valores similares, o mejores, a las listas utilizadas hasta el presente, y la equivalencia psicométrica entre las listas fue verificada. En forma conjunta con el material específico desarrollado para obtener el SRT, este material puede servir como base para la realización de estudios logoaudiométricos. El material puede ser utilizado para evaluar el rendimiento comparativo de prótesis auditivas en la fase de validación y en general cuando sea necesario conocer la capacidad de reconocimiento de palabras en español rioplatense. El material grabado fue validado en este estudio y se encuentra disponible para descarga en: <https://cistas.untref.edu.ar/academia>

Agradecimiento

Los autores agradecen al Ing. Mariano Girola y a la Fga. Silvia Mastroianni por sus valiosos aportes a este trabajo.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

- Katz Jack, Chasin Marshall, English KM., Hood LJ., Tillery KL. *Handbook of clinical audiology (7th ed.)*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer. 2015:61-72.
- Cristiani H, Piegari A, Alonso S, Virgallito O, Ausili S. *Desarrollo de un conjunto de palabras psicométricamente equivalentes para obtener el umbral de reconocimiento del habla en Español Rioplatense*. *Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología*. 2024;1:19-27.
- Carlo MA, Wilson RH, Villanueva-Reyes A. *Psychometric Characteristics of Spanish Monosyllabic, Bisyllabic, and Trisyllabic Words for Use in Word-Recognition Protocols*. *J Am Acad Audiol*. el 1 de julio de 2020;31(7):531-46.
- Harris RW, Nissen SL, Pola MG, McPherson DL, Tavartkiladze GA, Eggett DL. *Psychometrically equivalent Russian speech audiometry materials by male and female talkers*. *Int J Audiol*. enero de 2007;46(1):47-66.
- Hirsh IJ, Davis H, Silverman SR, Reynolds EG, Eldert E, Benson RW. *Development Of Materials For Speech Audiometry*. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. septiembre de 1952;17(3):321-37.
- TILLMAN TW, Carhart R. *An expanded test for speech discrimination utilizing CNC monosyllabic words: Northwestern University Auditory test No. 6*. 1966 jun.
- Martin Michael. *Speech audiometry*. Taylor & Francis; 1987, 327-328.
- Dukes AJ. *Psychometrically Equivalent Bisyllabic Word Lists for Word Psychometrically Equivalent Bisyllabic Word Lists for Word Recognition Testing in Taiwan Mandarin Recognition Testing in Taiwan Mandarin*. 2006 [citado el 24 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/460>
- Trimmis N, Papadeas E, Papadas T, Naxakis S, Papatathanasopoulos P, Goumas P. *Speech Audiometry: The Development of Modern Greek Word Lists for Suprathreshold Word Recognition Testing*. *The Mediterranean Journal of Otolaryngology*. 2005: 117-126.
- Tato JM, Lorente Sanjurjo F, Bello J. *Características acústicas de nuestro idioma*. *Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología*. 2004: 67-72.
- Sala L. *Una nueva mirada sobre las listas de palabras fonéticamente balanceadas*. [Argentina]: Universidad Faosta; 2012.
- Pace M. *Desarrollo de nuevas listas de palabras psicométricamente equivalentes y fonéticamente balanceadas, para su uso en logoaudiometrías y otras pruebas de reconocimiento del habla con español rioplatense*. [Argentina]: UNTREF; 2023.
- Mortensen DR, Dalmia S, Littell P. *Epitran: Precision G2P for Many Languages*. *International Conference on Language Resources and Evaluation*. 2018: 2710-2714.
- Arias Rodríguez I. *Frequency of occurrence of phonemes and allophones in contemporary Spanish as calculated by an automatic transcription system*. *Loquens*. 2016;3(1) e029.
- Hernández-Figueroa Z, Carreras-Riudavets FJ, Rodríguez-Rodríguez G. *Automatic syllabification for Spanish using lemmatization and derivation to solve the prefix's prominence issue*. *Expert Syst Appl*. 2013;40(17):22-31.
- ANSI/ASA S3.6-2010 - *Specification for Audiometers*.
- ANSI/ASA S3.1-1999 (R2018) - *Maximum Permissible Ambient Noise Levels for Audiometric Test Rooms*.
- Schütt HH, Harmeling S, Macke JH, Wichmann FA. *Painfree and accurate Bayesian estimation of psychometric functions for (potentially) overdispersed data*. *Vision Res*. mayo de 2016;122:105-123.
- Lehiste I, Peterson GE. *Linguistic Considerations in the Study of Speech Intelligibility*. *J Acoust Soc Am*. el 1 de marzo de 1959;31(3):280-286.
- Martin FN, Champlin CA, Perez DD. *The question of phonetic balance in word recognition testing*. *J Am Acad Audiol*. octubre de 2000;11(9):489-493.
- Coloma G. *A statistical comparison between two texts to illustrate the phonetics of Spanish*. *CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo [Internet]*. 2017 [citado el 24 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://ideas.repec.org/p/cem/doctra/619.html>
- Aubanel V, Lecumberri MLG, Cooke M. *The Sharvard Corpus: A phonemically-balanced Spanish sentence resource for audiology*. *Int J Audiol*. el 26 de septiembre de 2014;53(9):633-638.

Rinosinusología y Base de Cráneo

Empleo de tiras reactivas de glucosa en la detección de líquido cefalorraquídeo en rinorreas

Use of glucose reactive strips in the detection of cerebrospinal fluid in rhinorrhea

Uso de tiras de teste de glicose na detecção de líquido cefalorraquidiano na rinorréia

Dr. Francisco Javier García Callejo⁽¹⁾, Dr. Miguel Juantegui Azpilicueta⁽¹⁾,
Dra. Zaira López Carbonell⁽²⁾, Dr. José María García Aguayo⁽³⁾,
Dr. Ramón Balaguer Gacía⁽¹⁾

Resumen

Introducción: El diagnóstico de las fístulas de líquido cefalorraquídeo debe ser rápido. La determinación de proteína β -traza es cara y poco accesible. Se adjudica baja fiabilidad diagnóstica al test de glucosa oxidasa, pero es una determinación a pie de cama y probablemente muy orientativa. Fue evaluada la capacidad diagnóstica de las tiras reactivas de glucosa en orina ante fugas de líquido cefalorraquídeo sin contaminación sanguínea.

Material y Método: Fue desarrollado un estudio retrospectivo de los casos con probable fuga de líquido cefalorraquídeo atendidos entre 2009 y 2024. Se estudió mediante tira reactiva la presencia de glucosa en la muestra y se valoró su sensibilidad y especificidad comparada con la concentración de proteína β -traza obtenida en otro centro. También se midió mediante espectrofotometría la glucosa en 55 muestras de líquido cefalorraquídeo de punción lumbar y 155 de secreciones nasales.

Resultados: La concentración de glucosa en él fue significativamente mayor que en secreción nasal (54.89 ± 11.99 vs. 12.09 ± 5.69 mg/dl; $p < 0.001$). De los 36 casos sospechosos, se confirmó la fuga con proteína β -traza en 21. Esta determinación tardó en informarse entre 10 y 21 días tras su obtención. Con

tiras reactivas sólo existieron 2 falsos negativos y 2 falsos positivos, con una sensibilidad y especificidad del 90.4 y 86.6%, respectivamente.

Conclusión: La determinación de glucosa en tiras reactivas ofrece bajos errores diagnósticos para detectar líquido cefalorraquídeo cuando no existe contaminación por sangre. Su accesibilidad y rapidez en la obtención del resultado las hace útiles en la orientación precoz de una fístula.

Palabras clave: rinorrea, rinoliquorrea, fístula de líquido cefalorraquídeo, tira reactiva, glucosa oxidasa, diagnóstico.

Abstract

Introduction: Diagnosis of cerebrospinal fluid leaks must be rapid. The determination of β -trace protein is expensive and not very accessible. It is thought that glucose oxidase method shows low diagnostic efficacy, but it is a bedside determination and probably orientative. The diagnostic capacity of urine glucose test strips for cerebrospinal fluid leaks without blood contamination was valued.

Material and Method: We carried out a retrospective study of cases with suspected cerebrospinal fluid leak assisted between 2009 and 2024. The presence of glucose in the sample was studied using

⁽¹⁾ Médico especialista en otorrinolaringología.

⁽²⁾ Médica residente de 4.º año en medicina familiar y comunitaria.

⁽³⁾ Médico especialista en microbiología, Hospital General de Requena, Valencia.

Mail de contacto: otorrinolaringologo65@gmail.com

Fecha de envío: 13 de septiembre de 2024 - Fecha de aceptación: 3 de noviembre de 2024.

a reagent strip and its sensitivity and specificity were assessed compared to the concentration of β -trace protein obtained in another center. Glucose was measured by spectrophotometry in 55 lumbar puncture cerebrospinal fluid samples and 155 nasal secretions as well.

Results: Cerebrospinal fluid glucose concentration was significantly higher than in nasal secretion (54.89 ± 11.99 Vs 12.09 ± 5.69 mg/dl; $p < 0.001$). Leak was confirmed with β -trace protein in 21 from 36 cases. This determination took between 10 and 21 days to be reported. With glucose urine strips there were only 2 false negatives and 2 false positives, with a sensitivity and specificity of 90.4 and 86.6%, respectively.

Conclusion: Glucose determination on reagent strips offers low diagnostic errors to detect cerebrospinal fluid when there is no blood contamination. Their accessibility and speed to get results make them useful in the early orientation of a leak.

Keywords: rhinorrhea, rhinoliquorrhea, cerebrospinal fluid leak, test strip, glucose-oxidase, diagnosis.

Resumo

Introdução: O diagnóstico das fístulas líquóricas deve ser rápido. A determinação da proteína β -traço é cara e pouco acessível. A baixa confiabilidade diagnóstica é atribuída ao teste de glicose oxidase, mas é uma determinação à beira do leito e provavelmente muito indicativa. Foi avaliada a capacidade diagnóstica das tiras de teste de glicose na urina para vazamentos de líquido cefalorraquidiano sem contaminação sanguínea.

Material e Método: Foi desenvolvido um estudo retrospectivo de casos com provável fístula líquórica atendidos entre 2009 e 2024. A presença de glicose na amostra foi estudada por meio de uma tira reagente e sua sensibilidade e especificidade foram avaliadas em comparação à concentração de proteína β -traço obtido em outro centro. A glicose também foi medida espectrofotometricamente em 55 amostras de líquido cefalorraquidiano por punção lombar e 155 secreções nasais.

Resultados: A concentração de glicose nele foi significativamente maior do que na secreção nasal (54.89 ± 11.99 vs. 12.09 ± 5.69 mg/dl; $p < 0.001$). Dos 36 casos suspeitos, o vazamento foi confirmado com proteína β -traço em 21. Essa determinação demorou entre 10 e 21 dias para ser comunicada após a obtenção. Com as tiras reagentes ocorreram 2 falsos negativos e 2 falsos positivos, com sensibilidade e especificidade de 90.4 e 86.6%, respectivamente.

Conclusão: A determinação da glicose em tiras reagentes oferece baixos erros diagnósticos para detectar líquido cefalorraquidiano quando não há contaminação sanguínea. A sua acessibilidade e rapidez na obtenção do resultado tornam-nos úteis na orientação precoce de uma fístula.

Palavras-chave: rinorreia, rinoliquorreia, fístula líquórica, tira-teste, glicose oxidase, diagnóstico.

Introducción

El líquido cefalorraquídeo (LCR) ejerce sobre el sistema nervioso una función hidroneumática, amortiguadora, nutritiva y secretora que se refuerza por su esterilidad y ausencia de celularidad. Por ello, una fístula entre la vía respiratoria y el espacio subaracnoideo puede generar un daño central severo y rápido. En un 90% las fístulas son de origen traumático —incluidas las quirúrgicas— y en un 80% se manifiestan con rinoliquorrea. Esta relación causa-efecto permite establecer un diagnóstico de localización precoz mediante endoscopias y pruebas de imagen. Pero otras veces su aparición no viene precedida de traumatismo alguno, las exploraciones resultan inespecíficas y su confirmación se retrasa. Una rinorreia característicamente opalina y unilateral debería alertar hacia esta posibilidad.

La presencia de LCR en la secreción nasal puede confirmarse mediante marcadores bioquímicos que se encuentren a concentraciones elevadas respecto a otros líquidos biológicos. Actualmente, la determinación de proteína β -traza (PBT) se considera la prueba *gold standard* en la detección de LCR en rinorreias al mostrar un valor hasta 40 veces superior al habitual en suero y moco nasal, siendo la proteína específica de LCR que se encuentra a mayor concentración en él⁽¹⁾, por encima de la β -2-transferrina (B2T). Su medición requiere técnicas inmunoenzimáticas complejas que no están accesibles en muchos centros asistenciales y obligan a tomar medidas de recogida, conservación y transporte de la muestra que retrasan significativamente la obtención de resultados y la monitorización de casos que deben ser secuenciados.

Una herramienta de laboratorio óptima en la detección de LCR debe mostrar sensibilidad elevada y mínimas interacciones, pero también alta reproducibilidad, procesamiento sencillo, rapidez en la obtención del resultado, accesibilidad y bajo coste. La existencia de una concentración significativa de glucosa en LCR —las dos terceras partes de la glucemia— y muy baja en moco nasal permite emplearla para diagnóstico de fístula nasosinusal⁽²⁾. Su

determinación es accesible, rápida, de bajo costo y no contraindica su empleo en entornos sanitarios con dotaciones limitadas y ante evidencias clínicas de consistencia.

Esta determinación se ha empleado clásicamente como identificación de LCR. Se trata de un test semicuantitativo con tiras reactivas que detectan glucosa en orina mediante la reacción de la glucosa-oxidasa. Algunos autores no la recomiendan argumentando su limitada calidad analítica y numerosas interacciones⁽³⁻⁵⁾, y, sin embargo, muchos centros siguen empleando el procedimiento para orientar la sospecha diagnóstica. Existe, pues, diversidad en su aceptación.

Objetivo

Los objetivos de este trabajo son: evaluar la capacidad diagnóstica del test de detección de glucosa mediante tiras reactivas por el método de la glucosa-oxidasa como herramienta diagnóstica en la identificación de las fístulas de LCR; valorar su precisión, practicabilidad y fiabilidad, así como mostrar la experiencia hospitalaria acumulada en este procedimiento.

Material y Método

Modelo de estudio

Se desarrolló un seguimiento observacional, longitudinal y retrospectivo. Entre el 1 de julio de 2009 y de 2024 (15 años) fueron recogidos los resultados de todas las determinaciones de glucosa en tira reactiva y PBT efectuadas sobre secreciones nasales en las que hubo alguna sospecha clínica y/o radiológica de fístula de LCR. Todas las muestras fueron previamente centrifugadas a 2000 rpm 5 minutos, procesando el sobrenadante. Considerando positivo el test de glucosa en aquellas tiras que cambiaron de color, se elaboró una tabla de correlación entre tiras positivas/negativas y cifras elevadas/bajas de PBT (el rango de concentración de PBT en LCR es 11.50-32.60 mg/l). Así se pudo conocer el volumen de verdaderos positivos y negativos del test de la tira y con ello la sensibilidad y especificidad diagnóstica de la prueba.

Supuso un criterio de exclusión del estudio la ausencia de una determinación de PBT, ya que esta fue la prueba de referencia sobre la que testar la eficacia diagnóstica de la tira. También se desestimaron las muestras con contaminación hemática, ya que, aun siendo centrifugadas, el sobrenadante hubiera generado una sobreestimación de la cifra real secundaria a la glucemia.

Tiras reactivas de glucosa y límite de detección

Una tira reactiva está constituida esencialmente por una lámina plastificada en una de cuyas caras se adapta un pequeño cuadro de papel poroso impregnado con los reactivos desecados. Las tiras de uroanálisis empleadas fueron Combur Test 10 M (Roche Diagnostics) y Multistix 10 SG (Siemens Healthineers). El procedimiento analítico para la detección de glucosa en la tira se basó en la reacción enzimática específica glucosa-oxidasa peroxidasa (GOP).

La glucosa del líquido estudiado se oxida con el oxígeno del aire en presencia de glucosa-oxidasa para producir peróxido de hidrógeno, el cual oxida al yoduro de potasio, un cromógeno que proporciona el característico color marrónáceo en la tira positiva. El papel presenta una coloración inicial azulada que modificará su tonalidad en presencia de glucosa. Este cambio de coloración se observa visualmente y puede compararse en concentración con unos patrones suministrados por el fabricante.

Se registró la concentración menor de glucosa detectable en una tira reactiva mediante el empleo de diluciones seriadas de una solución madre de suero glucosado al 5%, esto es, 5000 mg en un dl de suero. Esta determinación se efectuó en 10 ocasiones consecutivas todos los días durante 14 días seguidos para calcular los coeficientes de variación intra e interensayo de la prueba de tira reactiva.

Rangos de referencia

Entre el 1 de enero de 2023 y el 1 de julio de 2024 (18 meses), se obtuvieron 55 muestras de LCR mediante punción lumbar pertenecientes a pacientes de los Servicios de Medicina Interna, Urgencias Médicas y Anestesiología, así como 155 secreciones nasales de sujetos con rinitis infecciosa, alérgica o vasomotora de pacientes del Servicio de Otorrinolaringología, obtenidas con pipetas Pasteur. Todos ellos firmaron un documento de consentimiento informado conforme al protocolo del Comité de Ética de nuestro centro. Las muestras fueron estables a 4 °C y debieron ser centrifugadas previamente para la determinación de glucosa mediante el test de GOP por espectrofotometría con lectura a 505 nm de longitud de onda. Este método tiene un límite de detección de 0.04 mg/dl y muestra una linealidad de hasta 500 mg/dl. De esta forma, pudieron obtenerse unos valores internos de referencia de glucosa en ambos fluidos y la distribución de población con sus medidas de tendencia central y dispersión.

Encuesta interhospitalaria

La Comunidad Autónoma en la que se desarrolló este trabajo dispone de 62 centros hospitalarios. De ellos, 45 son hospitales generales, 5 especializados, 7 de media y larga estancia, 3 de salud mental y tratamiento de toxicomanías y otros 2 centros cuentan con internamiento. De estos centros, 30 pertenecen a la sanidad pública. A todos ellos se les envió un cuestionario acerca de cómo detectaban el LCR de una rinoliquorra y en cuánto tiempo obtenían el resultado de la prueba solicitada.

Tratamiento estadístico

Considerando la concentración de glucosa en LCR y moco nasal una variable cuantitativa de distribución normal, se efectuó un t-test de Student para comparar las medias de ambas poblaciones. También se elaboró la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) como herramienta estadística para evaluar la capacidad discriminativa de la prueba diagnóstica dicotómica, con identificación del punto de corte que clasificara mejor a la mayor parte de muestras de LCR y moco nasal, y determinación del AUC (Area Under the Curve o Area Bajo la Curva) para medir la capacidad discriminativa del test. Se empleó el paquete estadístico que proporciona la plataforma IBM SPSS Statistics 29.

Resultados

Concentración de glucosa en LCR y moco nasal

La determinación espectrofotométrica de la glucosa en las 55 muestras de LCR fue de 54.89 ± 11.99 mg/dl y en las 155 de moco nasal de 12.09 ± 5.69 mg/dl. Entre las muestras de LCR, la moda y la mediana fue 52 mg/dl, mientras que en las de moco nasal fue 12 y 13 mg/dl, respectivamente. La similitud en las tres medidas de tendencia central permitió etiquetar la distribución de la concentración de glucosa como normal para ambos fluidos, obteniendo un coeficiente t-Student de 25.478 al comparar ambas poblaciones. La diferencia en las concentraciones en LCR y moco nasal mostró diferencias estadísticamente significativas, con $p < 0.001$. La distribución de frecuencias poblacionales de la concentración de glucosa en LCR y moco nasal se exponen en la Figura 1.

Capacidad discriminativa de la determinación de glucosa en LCR

El histograma de esta figura evidenció que ambas poblaciones compartían valores del indicador, por lo que algunos puntos de corte de la concentración de glucosa podrían clasificar erróneamente

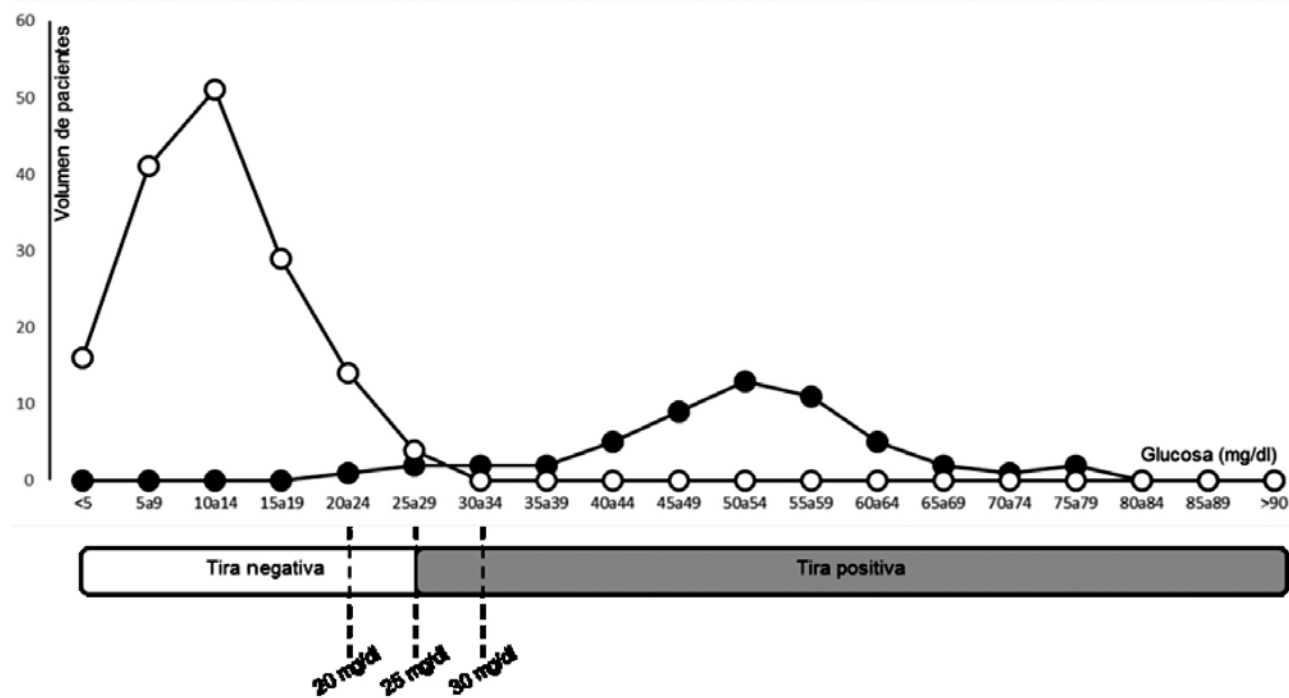


Figura 1. Distribución de frecuencias poblacionales de la concentración de glucosa en muestras de LCR (●) y moco nasal (○). Barra inferior con concentración de glucosa en las muestras con la que la tira reactiva de glucosa cambia su coloración al ser positiva.

algunos de los casos de la zona solapada. Se desarrolló por ello la curva ROC con los pares de proporciones de positivos en ambas poblaciones para todos los posibles umbrales, como se muestra en la Figura 2. El AUC de esta fue de 0.974, lo que confiere al test una capacidad discriminativa entre muy buena y excelente. Una concentración de glucosa inferior a 30 mg/dl fue el punto de corte de la curva que ofreció la mayor sensibilidad y especificidad conjuntamente.

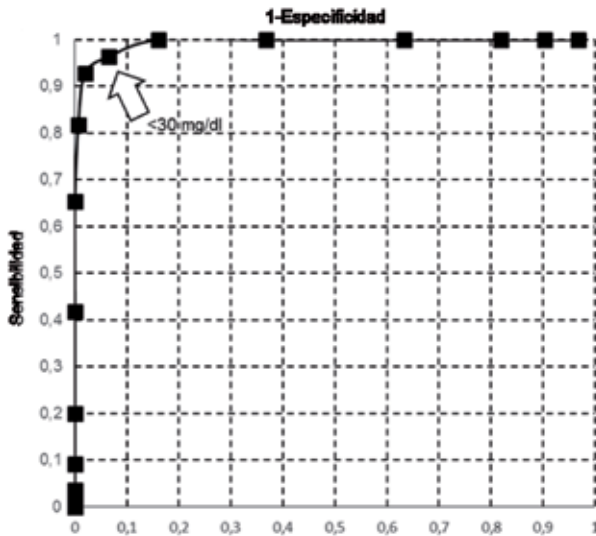


Figura 2. Curva ROC de validación interna de la capacidad de clasificación correcta del modelo predictivo con área debajo de la curva de 0.974, apreciándose que la medida de glucosa >30 mg/dl es el valor más próximo a la unidad en la razón de verdaderos positivos.

Límite de detección de glucosa en tira reactiva

La última dilución de la solución madre de glucosa al 5000 mg/dl en la que todavía se visualizaba cambio de coloración de la tira fue mayormente la de 25 mg/dl. Con la repetición de la prueba 10 veces seguidas 14 días consecutivos, se apreció que en una minoría de veces la última dilución que viró el color fue 20 o 30 mg/dl. La repetición del test de esta manera ofreció un coeficiente de variación intraensayo (10 ensayos consecutivos el mismo día) de entre 8.78 y 11.58 e interensayo (14 días consecutivos) de 9.41. Como se puede ver en la Figura 1, la positividad del test de la tira reactiva englobaría casi todas las muestras de LCR testadas.

Respuesta al cuestionario interhospitalario

La encuesta remitida a los 62 centros de nuestra Comunidad Autónoma fue contestada por 42; de ellos, 40 pertenecían a la categoría de hospitales generales. Sólo en 7 de ellos se dispone del test de

laboratorio que detecta PBT (el 16.6%), obteniendo el resultado de la determinación en 1-4 días. Otros 27 (el 64.2%) remiten sus muestras a otros centros de referencia y reciben el resultado entre 10 y 22 días después. Finalmente, los otros 8 centros que contestaron remiten directamente al paciente con la sospecha clínica a otro centro hospitalario para que allí se le realice la determinación (un 19.1%) y reciben la información entre 12 y 32 días después. 22 de los 42 hospitales registrados realizan adicionalmente un test de glucosa con tiras multirreactivas de orina (el 52.3%).

Eficiencia diagnóstica de la tira reactiva de glucosa para detectar LCR en secreción nasal

En los 15 años revisados, se incluyeron los datos de 36 casos en los que existió sospecha de fístula de LCR por presencia de rinorrea acuosa uni o bilateral. De ellos, en 21 casos se confirmó el diagnóstico con pruebas de imagen y una cifra elevada de PBT, 23.3 ± 5.9 mg/l, sobre un rango ya conocido de normalidad en LCR de 11.5-32.6 mg/l. En las otras 15 muestras nasales, el nivel de PBT fue <1.5 mg/l o indetectable. La Tabla 1 efectúa la correlación en los casos recogidos entre la positividad de la tira reactiva de glucosa y el valor elevado de PBT. La sensibilidad y la especificidad diagnósticas de la tira reactiva de glucosa para identificar un caso de fístula de LCR fueron del 90.4% y 86.66%, respectivamente.

	RINORREA SIN FÍSTULA (PBT-)	RINOLICUORREA (PBT+)	
TEST GLUCOSA +	2	19	21
TEST GLUCOSA -	13	2	15
	15	21	36

Sensibilidad	0.9047
Especificidad	0.8666
Valor predictivo positivo	0.9047
Valor predictivo negativo	0.8666

Tabla 1. Correlación en los casos sospechosos de fístula de líquido cefalorraquídeo entre la positividad de la tira reactiva de glucosa y el valor elevado de proteína β -traza.

Este test emplea 30 segundos en emitir su resultado frente a un período de semanas que precisa la determinación de PBT al tener que ser conservada y desplazada a otro centro para su procesamiento. Además, las tiras reactivas muestran una adecuada reproducibilidad y precisan de escaso volumen de muestra, 0.1 ml, por lo que la prueba puede repetirse si existen dudas razonables o si el caso debiera ser monitorizado en el tiempo.

Discusión

La confirmación rápida en un caso de dehiscencia en la base de cráneo sigue siendo un reto. A menudo, las fístulas de LCR cursan asintomáticas porque, tras un traumatismo craneoencefálico, un paciente puede no mostrar secuelas físicas inmediatas. Algunos autores incluso discuten el concepto de fístula espontánea y la consideran un caso post-traumático diferido⁽⁶⁾. En cualquier caso, toda fístula de LCR detectada debe ser cerrada ante el riesgo potencial de meningitis bacteriana. Su diagnóstico debe, pues, ser rápido.

La detección de glucosa en la muestra nasal es un marcador histórico de presencia de LCR. Sin embargo, fue perdiendo aceptación al comprobarse que los falsos positivos y negativos eran elevados^(3,4). Los primeros se achacaron sistemáticamente al acceso de sangre a fosas nasales y senos en traumatismos o procedimientos quirúrgicos. Debe recordarse que la glucosa en LCR supone los dos tercios de la glucemia. Los segundos se explicaban por el descenso en la glucorraquia que ocurre en meningitis bacterianas, cuadro al que predispone la contaminación microbiana del LCR. Estas limitaciones hicieron investigar otras opciones para la detección de LCR en rinorreas.

En 1979, Meurman et al. desarrollaron el ensayo de B2T como alternativa. La B2T es una forma desializada de transferrina, modificada por neuraminidasas cerebrales, presente en LCR, perilinfa y humores acuoso y vítreo, y únicamente en suero en consumidores crónicos de alcohol y ciertas variantes genéticas muy poco habituales⁽⁷⁾. Mediante inmunoelectroforesis bidimensional, un resultado se podía obtener en aproximadamente 5 horas, con una sensibilidad del 73-93% y especificidad del 97-100%. Pero el ensayo resultaba muy laborioso y el test debió ser mejorado hasta poder emplearse asiduamente a finales de siglo mediante nefelometría, con resultados disponibles en 2 horas.

La primera experiencia de detección de PTB en LCR es descrita por Clausen et al. en 1961⁽⁸⁾. Se trataba también de un ensayo inmunoelectroforético semicuantitativo cuya presencia en LCR mostraba sensibilidad del 91.17% y especificidad cercana al 100%. Actualmente, es considerada la prueba gold standard en el reconocimiento de LCR en una muestra nasal. Se trata de la enzima prostaglandina-D2 sintasa, una de las proteínas más abundantes del LCR después de la albúmina, generada en los plexos coroideos y leptomeninges. En suero sólo se eleva en casos con glomerulonefritis aguda o fracaso renal severo. Los niveles en sangre son

de 0.12-1.44 mg/l y en LCR de 11.50-32.60 mg/l⁽¹⁶⁾, unas 30-40 veces mayor. El test inicialmente diseñado empleaba 5 horas y no ha sido hasta este siglo que la inmunonefelometría ha permitido obtener resultados en 20 minutos.

Con todo, esta determinación adecuadamente estandarizada no está disponible en laboratorios de muchos hospitales comarcales e incluso terciarios. La encuesta efectuada identificó un 16.6% de centros hospitalarios con capacidad para detectar PBT. A condicionantes económicos se le añaden motivos relacionados con una demanda poco significativa por ausencia de sospecha o por algoritmos de actuación que no la contemplan. Adicionalmente, en aquellos hospitales sin disponibilidad de la técnica, el resultado se difiere más allá de los 10 días.

El test de la GOP para identificar glucosa en tiras reactivas se fundamenta en una reacción ampliamente conocida en virtud de la cual se produce un cambio característico en la coloración sobre el papel medible por colorimetría, desde el azul turquesa —ausencia de glucosa— al marrón intenso —2000 mg/dl o más—. Los fabricantes de tiras reactivas informan como «trazas de glucosa» una concentración de 90 mg/dl, pero el estudio ha podido verificar que ya existe variación de color en soluciones con 30 mg/dl, detectable con el ojo humano. Por tanto, es útil si lo que se pretende es simplemente detectar la presencia de glucosa en la muestra. La diferencia en la concentración de glucosa entre el moco de las secreciones nasales, por debajo de 20 mg/dl, y el LCR, superior a 40 mg/dl, lo convierten en una herramienta que muestra fundamento en su empleo discriminatorio de un espécimen u otro. Para diferentes autores, una proporción de muestras de LCR y de moco nasal muy significativa queda correctamente encasillada como tal según la tira evidencie reactividad o no⁽⁹⁻¹²⁾.

La identificación de glucosa en fosas nasales en concentraciones suficientemente importantes proveniente de otros líquidos biológicos es improbable. El moco nasal habitualmente no incrementa sus concentraciones, y aunque se ha sugerido que la hiperglucemia lo provoca, la mucosa nasal efectúa un riguroso control de sus niveles como herramienta fundamental de la inmunidad innata. Se ha documentado que la corticoterapia tópica no eleva los niveles de glucosa en fosas nasales y las sinusopatías crónicas sólo elevan mínimamente los niveles de glucosa en la superficie nasal, hasta 18.4±1.6 mg/dl, lejos de lo esperable en una contaminación nasal por LCR⁽¹³⁾. Otras interferencias positivas sobre la técnica de la GOP son la pre-

sencia de oxidantes potentes, como el peróxido de hidrógeno o los hipocloritos, algo extremadamente infrecuente.

La presencia de sangre sí supone elevaciones en la concentración de glucosa en aquellas superficies respiratorias donde se deposite, debiéndose contra-indicar a la hora de evaluar la presencia de glucosa en secreciones nasales. Baker et al. establecen un algoritmo diagnóstico de fístula de LCR con tiras de orina y técnica de GOP que no acepta muestras teñidas de sangre con buena sensibilidad⁽¹⁴⁾. Esta situación es quizás el único criterio de exclusión para estudio de una secreción nasal. Andrade et al. valoran la glucosa de LCR y asumen la presencia de fístulas con su positividad cuando se realizan simultáneamente pruebas de imagen⁽²⁾.

La reacción enzimática de la GOP de la tira se inactiva generando falsos negativos, como la presencia de altas concentraciones de ascorbato, cetonas, salicilatos, levodopa, cefalosporinas y tetraciclinas. La fenazopiridina y la rifampicina —por su color natural— pueden interferir en la coloración reactiva⁽¹⁵⁾. Todas ellas son condiciones clínicas inusuales. Además, la contaminación bacteriana consume la glucosa de la muestra y la conservación refrigerada por largo tiempo inhibe la reacción enzimática, circunstancias a tener en cuenta.

La determinación de glucosa no debe desestimarse tan rápidamente si, como es el caso, su valor predictivo negativo alcanza el 86% y la sensibilidad diagnóstica es del 90%, similar a trabajos previos^(16, 17). Esta relación costo-beneficio, la accesibilidad de la herramienta diagnóstica y la obtención rápida de resultados justifican su realización, por lo que muchos autores la etiquetan de prueba a pie de cama^(12, 18, 19). Este trabajo pretende validar la fiabilidad que ofrece la determinación cuantitativa de glucosa en secreciones nasales para la identificación de rinoliquorreas frente a pruebas de mayor sensibilidad y coste.

Conclusión

En estrictas condiciones de recolección de muestra, un exudado nasal sin contaminación por LCR no contiene PBT y apenas tiene glucosa. Esta resulta fácilmente detectable en humores orgánicos mediante pruebas semicuantitativas fundamentadas en la química seca de las tiras reactivas. La identificación positiva de glucosa en las tiras multirreactivas para detectar LCR en rinorreas muestra una sensibilidad del 90.4% y especificidad del 86.6% cuando se compara con la cuantificación de pro-

teína PBT. Su accesibilidad y facilidad de manejo permiten no excluirlas en un protocolo rápido de identificación de fístulas.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Almela MT, Navarro Zaragoza J, Laorden ML, Sánchez Celemín F, Almela P. Cut-off value for β -trace protein (β -TP) as a rapid diagnostic of cerebrospinal fluid (CSF) leak detection. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2023; 8: 1233-9.
2. Andrade Lozano P, Salas Galicia JE, Rodríguez Briseño RA, Chávez Méndez M, Gutiérrez Vargas M, Garza Talamas LM. Cirugía endoscópica transnasal de base de cráneo: algoritmo para el cierre de fistulas de líquido cefalorraquídeo. *An Orl Mex* 2017; 62: 1-10.
3. Chan DTM, Wai Poon WS, Ip CP, Chiu PWY, Goh KYC. How useful is glucose detection in diagnosing cerebrospinal fluid leak? The rational use of CT and Beta-2 transferrin assay in detection of cerebrospinal fluid fistula. *Asian J Surg* 2004; 27: 39-42.
4. Cárdenas Fernández MC, Gimeno Hernández J, Lombardia González C, de Miguel Fernández-Miranda C. Utilidad de la β 2-transferrina y la proteína β -traza en el diagnóstico de fístula de líquido cefalorraquídeo. *Rev Lab Clin* 2017; 10: 173-9.
5. Lipschitz N, Hazenfield JM, Breen JT, Samy RN. Laboratory testing and imaging in the evaluation of cranial cerebrospinal fluid leaks and encephaloceles. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; 27:339-43.
6. Har-El G: What is "spontaneous" cerebrospinal fluid rhinorrhea? Classification of cerebrospinal fluid leaks. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999; 108: 323-6.
7. Meurman OH, Irjala K, Suonpää J, Laurent B. A new method for the identification of cerebrospinal fluid leakage. *Acta Otolaryngol* 1979; 87: 366-9.
8. Clausen J. Proteins in normal cerebrospinal fluid not found in serum. *Proc Soc Exp Biol Med* 1961; 107:170-172.
9. Yadav YR, Parihar V, Janakiram N, Pande S, Bajaj J, Namdev H. Endoscopic management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Asian J Neurosurg* 2016; 11: 183-93.
10. Forgacs P, Geyer CA, Freidberg SR. Characterization of chemical meningitis after neurological surgery. *Clin Infect Dis* 2001; 32: 179-85.
11. García Callejo FJ, Martínez Expósito F, Balaguer García R, García Aguayo JM, Alba García JR, Juantegui Azpilicuetta M. Medición de glucosa y proteínas totales en rinorreas como herramienta diagnóstica de fístulas de líquido cefalorraquídeo. *An Orl Mex* 2020; 65: 71-9.
12. Lefrere B, Plantamura J, Renard C, Ceppia F, Delacour H. Biochemical analysis of cerebrospinal fluid in the laboratories of deployed medical treatment facilities: are Multistix 10 SG strip and iSTAT useful? *J R Army Med Corps* 2017; 163: 397-400.
13. Hatten KM, Palmer JN, Lee RJ, Adappa ND, Kennedey DW, Cohen NA. Corticosteroid use does not alter nasal mucus glucose in chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; 152: 1140-4.



14. Baker EH, Wood DM, Brennan AL, Baines DL, Philips BJ. *New insights into the glucose oxidase stick test for cerebrospinal fluid rhinorrhoea. Emerg Med J* 2005; 22: 556–7.
 15. Mohammadifar M, Tahernia M, Choi S. *An equipment-free, paper-based electrochemical sensor for visual monitoring of glucose levels in urine. SLAS Technol* 2019; 24: 499-505.
 16. García Callejo FJ, Talamantes Escribá, Redondo Martínez J, Quilis V, Pérez Carbonell T, Goloney V. *Precisión diagnóstica de las tiras multirreactivas de glucosa y nefelometría para beta-2 transferrina en la confirmación de rinoliquorrea. An Orl Mex* 2016 ar;61(2):100-9.
 17. Joshi D, Kundana K, Puranik A, Joshi R. *Diagnostic accuracy of urinary reagent strip to determine cerebrospinal fluid chemistry and cellularity. J Neurosci Rural Pract* 2013;4:140-5.
 18. Egu CB, Ogunniyi A. *Analysis of the cerebrospinal fluid at point of care in resource-limited setting: A pilot study. West Afr J Med* 2020; 37: 290-4.
 19. Mazumder S, Ramya BS, Biligi DS. *Utility of urine reagent strips in cerebrospinal fluid analysis: An aid to bedside diagnosis of meningitis. Indian J Pathol Microbiol* 2018; 61: 356-9.
-

Comunicaciones breves

Reconstrucción de concha auricular con colgajo en isla de puerta giratoria: serie de casos

Reconstruction of auricular concha with revolving door island flap: case series

Reconstrução da concha auricular com retalho em ilha de porta giratória: série de casos

Dr. Federico Herranz⁽¹⁾, Dra. Claudia Esper Zamar⁽¹⁾, Dra. Silvana Saldaña⁽¹⁾,
Dr. Elian García Pita^(1,2)

Resumen

El pabellón auricular está expuesto a tumores cutáneos, como el carcinoma basocelular y el carcinoma escamoso, que presentan desafíos para su resección y reconstrucción. Se analizaron tres casos tratados mediante colgajo en isla de puerta giratoria, evaluando resultados oncológicos, estéticos y la ausencia de complicaciones. Todos los pacientes evolucionaron favorablemente, sin recidivas ni complicaciones, y obtuvieron resultados estéticos satisfactorios. Esta técnica se propone como una opción eficaz y segura para la reconstrucción de defectos en la concha auricular.

Palabras clave: carcinoma basocelular, carcinoma escamoso, colgajo en isla, procedimientos quirúrgicos reconstructivos, cirugía dermatológica.

Abstract

The auricular pavilion is prone to skin tumors such as basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma, which pose challenges for resection and reconstruction. Three cases treated with revolving door island flap were analyzed, assessing oncological, aesthetic outcomes and absence of complications. All patients showed favorable outcomes, without recurrences or complications, achieving satisfactory aesthetic results. This technique is proposed as an effective and safe option for reconstructing auricular concha defects.

Keywords: basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, island flap, reconstructive surgical procedures, dermatologic surgery.

Resumo

O pavilhão auricular é suscetível a tumores cutâneos como carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular, que apresentam desafios para ressecção e reconstrução. Foram analisados três casos tratados com retalho em ilha de porta giratória, avaliando resultados oncológicos, estéticos e ausência de complicações. Todos os pacientes evoluíram favoravelmente, sem recidivas ou complicações, alcançando resultados estéticos satisfatórios. Esta técnica é proposta como uma opção eficaz e segura para a reconstrução de defeitos na concha auricular.

Palavras-chave: carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular, retalho em ilha, procedimentos cirúrgicos reconstructivos, cirurgia dermatológica.

Introducción

El pabellón auricular, por su exposición constante a la radiación solar, es un sitio especialmente vulnerable al desarrollo de tumores cutáneos, siendo la queratosis actínica uno de los precursores más comunes de malignidades en esta área⁽¹⁾. Los tumores cutáneos más frecuentemente encontrados en la concha auricular son el carcinoma basocelular (CBC) y el carcinoma escamoso (CE), ambos

⁽¹⁾ Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

⁽²⁾ Servicio de Otorrinolaringología, Clínica Santa Isabel, CABA, Argentina.

Mail de contacto: federico.herranz@hospitalitaliano.org.ar

Fecha de envío: 4 de noviembre de 2024 - Fecha de aceptación: 15 de noviembre de 2024.

conocidos por su capacidad invasiva y potencial de recurrencia⁽²⁾. El carcinoma basocelular, aunque generalmente considerado menos agresivo que el carcinoma escamoso, presenta características histológicas de peor pronóstico cuando se desarrolla en el oído externo comparado con otras regiones de la cabeza y el cuello⁽³⁾. Esta agresividad puede deberse a factores anatómicos y a la naturaleza del microambiente cutáneo en esta región.

La afectación del cartílago auricular es un desafío significativo en el tratamiento de los carcinomas de concha auricular. La proximidad del tumor al cartílago aumenta el riesgo de que este se encuentre invadido, por lo tanto, la resección con márgenes puede requerir la inclusión de cartílago no afectado macroscópicamente. La complejidad de la anatomía del pabellón auricular, con su topografía irregular y la limitada laxitud de la piel, añade dificultad al proceso de reconstrucción postresección⁽⁴⁾.

La reconstrucción de defectos en la concha auricular es particularmente desafiante debido a la necesidad de preservar tanto la función como la estética del oído. Las técnicas de cicatrización por segunda intención y el uso de injertos han demostrado ser insuficientes en muchos casos, ya que pueden resultar en cicatrices retráctiles o en la pérdida de contorno auricular, afectando la apariencia estética y, potencialmente, la función del oído.

El colgajo en isla de puerta giratoria es una técnica que aborda estos desafíos. Este colgajo pediculado subcutáneo, derivado del área auricular posterior o superior, permite una cobertura eficaz de los defectos en la región anterior del pabellón, especialmente en la concha auricular. Recibe su irrigación desde un pedículo vascular central en el surco retroauricular que se origina en ramas de la arteria auricular posterior. La técnica implica la creación de un «pasaje» a través del cartílago auricular, permitiendo que el colgajo rote y cubra el defecto de manera eficiente. Este método no sólo proporciona una cobertura adecuada, sino que también preserva la estructura y el contorno del pabellón auricular, logrando resultados estéticos superiores.

Este estudio tiene como objetivo general describir y analizar tres casos clínicos de pacientes con diagnóstico de carcinoma de concha auricular sometidos a resección tumoral seguida de reconstrucción utilizando la técnica del colgajo en isla de puerta giratoria. Como objetivo secundario, se propone evaluar la utilidad de esta técnica en la reconstrucción de defectos auriculares postresección de tumores malignos.

Casos clínicos

Se trató de un estudio descriptivo y observacional, enfocado en evaluar los resultados clínicos y estéticos de la técnica del colgajo en isla de puerta giratoria en pacientes con carcinoma de concha auricular. Los datos fueron recopilados de manera retrospectiva a partir de los expedientes médicos de los pacientes tratados en el Hospital Italiano de Buenos Aires y la Clínica Santa Isabel, en el Servicio de Otorrinolaringología, durante el período comprendido entre agosto de 2022 y diciembre de 2023.

La población del estudio incluyó a pacientes diagnosticados con carcinoma basocelular (CBC) o carcinoma escamoso (CE) en la concha auricular mediante biopsia incisional. Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debían haber cumplido con los siguientes criterios:

- Diagnóstico confirmado de CBC o CE en la concha auricular.
- Evaluación preoperatoria mediante tomografía computarizada (TC) y/o resonancia magnética nuclear (RMN) para determinar la afectación en profundidad y descartar la infiltración del cartílago auricular.
- Resección quirúrgica completa del tumor seguida de reconstrucción con colgajo en isla de puerta giratoria.
- Seguimiento postoperatorio de al menos seis meses.

La intervención quirúrgica se realizó en dos etapas dentro del mismo acto quirúrgico:

- Resección del tumor: se administró anestesia local con infiltración de xylocaína al 1% y epinefrina para reducir el sangrado. Se delinearon los márgenes de resección adecuados, asegurando la inclusión de márgenes de seguridad amplios, incluso en ausencia de infiltración cartilaginosa visible. Se realizó la resección completa de la lesión, incluyendo el cartílago auricular en los casos necesarios para garantizar márgenes limpios (4 mm para CBC, 4-6 mm para CE).
- Reconstrucción con colgajo en isla de puerta giratoria: se demarcó el tamaño y la forma del colgajo en la región retroauricular, adaptándolo al defecto creado por la resección del tumor. El colgajo fue diseñado para incluir piel, tejido subcutáneo delgado y una capa de pericondrio, manteniendo una vascularización adecuada. Se realizó una incisión a lo largo del borde posterior del defecto que se extendió hasta el surco retroauricular, quedando este en la región central del colgajo. Este

incluyó piel de la región mastoidea y de la zona posterior del pabellón auricular, mientras que la zona central contuvo el pedículo unido al surco. Se talló una hendidura u ojal sobre el cartílago auricular a modo de túnel, a través del cual pasó el colgajo para cubrir la zona anterior. El colgajo fue cuidadosamente levantado y rotado 180° sobre su eje longitudinal para cubrir el defecto en la región anterior del pabellón auricular. Se fijó a la zona anterior con puntos simples con sutura no reabsorbible 3.0 o 4.0. El sitio donante retroauricular fue cerrado con puntos separados, creando un nuevo surco retroauricular más profundo. El paso a paso se visualiza en la Figura 1.

Los pacientes permanecieron hospitalizados durante 24 horas para monitorización postoperatoria inicial. Posteriormente, fueron seguidos de manera ambulatoria con controles regulares para evaluar la cicatrización y detectar posibles complicaciones. El seguimiento incluyó evaluaciones clínicas y, cuando fue necesario, estudios de imagen adicionales para asegurar la ausencia de recidiva tumoral.

Se incluyeron tres pacientes con diagnóstico de carcinoma de concha auricular, que fueron tratados mediante resección quirúrgica seguida de reconstrucción con colgajo en isla de puerta giratoria. A continuación, se detallaron los resultados clínicos obtenidos en cada caso, así como el seguimiento postoperatorio y la evolución de los pacientes.

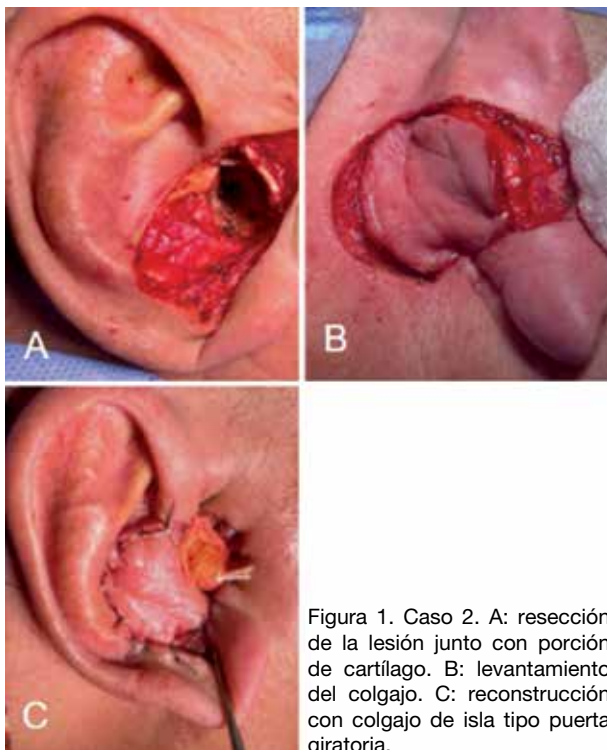


Figura 1. Caso 2. A: resección de la lesión junto con porción de cartílago. B: levantamiento del colgajo. C: reconstrucción con colgajo de isla tipo puerta giratoria.

Caso 1

Paciente varón de 56 años, sin antecedentes médicos de relevancia, fue diagnosticado con carcinoma basocelular de tipo nodular en la concha auricular izquierda. La lesión tenía un diámetro de 1 cm. La RMN realizada preoperatoriamente no mostró infiltración del cartílago auricular. Durante la cirugía, se llevó a cabo una resección completa del tumor con márgenes de seguridad que incluyeron el cartílago de la concha auricular. Posteriormente, se realizó la reconstrucción utilizando un colgajo en isla de puerta giratoria. El resultado estético fue excelente, con una buena adaptación del colgajo, un contorno auricular simétrico y una cicatriz mínima. No se presentaron complicaciones postoperatorias. El seguimiento a los 18 meses postoperatorios confirmó que el paciente se encontraba libre de enfermedad. Su caso se expuso en la Figura 2.

Caso 2

Paciente varón de 77 años, con antecedentes de linfoma de células B, infarto agudo de miocardio (IAM) y accidente cerebrovascular (ACV), fue diagnosticado con carcinoma basocelular de tipo lobulado en la concha auricular derecha, que se extendía hasta el meato auditivo externo sin sobrepasarlo ni afectar el conducto auditivo externo. La lesión tenía



Figura 2. Caso 1. A: demarcación de la lesión con márgenes de seguridad. B: reconstrucción del defecto. C: resultado a los 6 meses.

un diámetro de 2 cm. Los estudios preoperatorios, tanto la RMN como TC, no mostraron infiltración del cartílago auricular. La resección quirúrgica incluyó márgenes de seguridad amplios y el cartílago auricular. La reconstrucción se realizó con el colgajo en isla de puerta giratoria, logrando una buena integración del colgajo, un contorno auricular satisfactorio y sin deformidades visibles. Durante el seguimiento postoperatorio, que abarcó 12 meses, no se observaron complicaciones ni recidiva tumoral. Su caso se expuso en la Figura 1.

Caso 3

Paciente varón de 79 años, con antecedentes de hipertensión arterial (HTA), fue diagnosticado con carcinoma escamoso en la concha auricular derecha, sin compromiso del meato auditivo externo. La lesión tenía un diámetro de 1.5 cm. La TC preoperatoria no mostró infiltración del cartílago auricular. Durante la cirugía, se realizó la resección completa del tumor con márgenes de seguridad, incluyendo el cartílago de la concha auricular. La reconstrucción con colgajo en isla de puerta giratoria resultó en un buen resultado estético, con una adaptación adecuada del colgajo y una cicatrización satisfactoria. No se reportaron complicaciones postoperatorias. El seguimiento a los 6 meses postoperatorios confirmó que el paciente se encontraba libre de enfermedad. Su caso se expuso en la Figura 3.

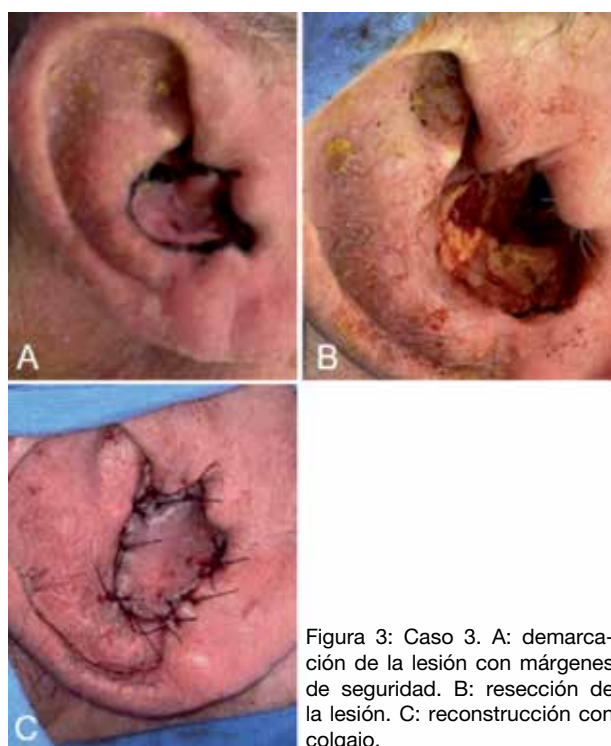


Figura 3: Caso 3. A: demarcación de la lesión con márgenes de seguridad. B: resección de la lesión. C: reconstrucción con colgajo.

Discusión

El CBC y el CE son los tumores cutáneos más comunes que afectan el pabellón auricular debido a la exposición solar prolongada y a la queratosis actínica. La localización en la concha auricular presenta un desafío significativo tanto en la resección quirúrgica como en la reconstrucción debido a la anatomía compleja y la presencia de cartílago, que suele estar en riesgo de afectación y debe ser tratado cuidadosamente⁽⁴⁾.

El injerto cutáneo es una técnica válida y fácil de realizar pero que reduce la firmeza estructural de la zona intervenida, puede conllevar una retracción que no logre cubrir el defecto y la inmovilización del injerto es más compleja por los contornos irregulares de la oreja, lo que aumenta el riesgo de hematoma y necrosis⁽⁵⁾. A su vez, esta técnica podría tener peores resultados en relación con la textura y el color de la piel⁽⁶⁾.

La cicatrización por segunda intención es otra opción usada muy frecuentemente en esta área^(7, 8). Es útil en defectos pequeños o si se necesita un menor tiempo quirúrgico en pacientes comórbidos. Conlleva un mayor riesgo de condritis e infecciones y, en algunos casos, puede presentar retraso de la cicatrización⁽⁹⁾.

La técnica del colgajo en isla de puerta giratoria ha sido propuesta como una solución eficaz para cubrir defectos en esta región, ya que ofrece ventajas significativas en términos de resultados estéticos y funcionales. Se describió por primera vez en 1972 por Masson y luego ha sido mejorada por distintos autores⁽¹⁰⁾. Se caracteriza por utilizar piel de la región retroauricular mastoidea ipsilateral. El sitio donante tiene una piel laxa, de color y textura idénticas a la cara anterior de la oreja, lo que permite ocultar la cicatriz. La zona anterior del pabellón recibe vasos de la arteria temporal superficial, mientras que la zona posterior lo hace desde la arteria auricular posterior. Ambos territorios se anastomosan de forma completa formando una arcada vascular en el surco auriculocefálico y creando un territorio ampliamente vascularizado. Todo esto hace que sea una zona proclive a situar un pedículo aleatorizado como el del colgajo en isla de puerta giratoria⁽¹¹⁾.

Una de las principales ventajas observadas en este estudio fue la baja tasa de complicaciones postoperatorias. Ninguno de los pacientes presentó necrosis del colgajo, infecciones ni dehiscencia de la sutura, lo que destaca la seguridad y la fiabilidad de la técnica. El manejo postoperatorio incluyó una

hospitalización breve de 24 horas para monitorización inicial y seguimiento ambulatorio regular para asegurar una cicatrización adecuada y la detección temprana de cualquier complicación. La técnica ha sido presentada para el cierre de grandes defectos en un solo tiempo quirúrgico (reportes de hasta 6 cm de diámetro⁽¹²⁾) con mínimo riesgo de necrosis. En una serie de 202 pacientes, sólo 2 presentaron necrosis. Si bien la serie actual es pequeña, ninguno de los 3 pacientes presentó necrosis del colgajo⁽¹³⁾.

El cartílago auricular actúa como barrera para la patología oncológica y es poco común una infiltración de espesor completo. Los cordones tumorales progresan paralelos a este. Al resecar el cartílago para poder realizar el túnel, si se dejan bordes afectados, persistirá la lesión con afectación del plano posterior o en profundidad. De allí la importancia de asegurar bordes libres para la reconstrucción, que se puede corroborar mediante anatomía patológica por congelación intraoperatoria. En la presente serie, no se reportaron recidivas en un seguimiento mínimo de 6 meses.

Una de las desventajas que reportan de este tipo de reconstrucción es la difícil visualización del campo quirúrgico. Algunos autores describen la utilización de suturas en el hélix para realizar la tracción anterior del pabellón⁽¹⁴⁾.

La principal limitación del presente trabajo radica en el bajo número muestral. Por otro lado, si bien la duración del seguimiento es suficiente para detectar recaídas tempranas, estudios con un seguimiento mayor serán necesarios para evaluar los resultados estéticos y la ausencia de recidiva a largo plazo.

Conclusión

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que el colgajo en isla de puerta giratoria es una técnica eficaz y segura para la reconstrucción de defectos en la concha auricular postresección de carcinomas. La técnica ofrece resultados estéticos satisfactorios, preserva la funcionalidad del pabellón auricular y presenta una baja tasa de complicaciones. Estos hallazgos son prometedores y coinciden con los reportados en la literatura.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Reddy LV, Zide MF. Reconstruction of skin cancer defects of the auricle. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:1457-71.
2. Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and non-melanoma skin cancer--the role of sunlight. *Adv Exp Med Biol* 2008;624:89-103.
3. Breen JT, Roberts DB, Gidley PW. Basal cell carcinoma of the temporal bone and external auditory canal. *Laryngoscope* 2017;128:1425-30.
4. Shahwan KT, Amon GJ, Archibald LK, Bakker C, Mattox AR, Alam M, et al. Repair of auricular defects following Mohs micrographic surgery or excision: a systematic review of the literature. *Arch Dermatol Res* 2023;315:443-6.
5. Dessy LA, Figus A, Fioramonti P, Mazzocchi M, Scuderi N. Reconstruction of anterior auricular conchal defect after malignancy excision: revolving-door flap versus full-thickness skin graft. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010;63:746-52.
6. Bolletta A, Losco L, Pozzi M, Schettino M, Cigna E. A Retrospective Study on Single-Stage Reconstruction of the Ear following Skin Cancer Excision in Elderly Patients. *J Clin Med Res* 2022;11. <https://doi.org/10.3390/jcm11030838>.
7. Wines N, Ryman W, Matulich J, Wines M. Retrospective review of reconstructive methods of conchal bowl defects following mohs micrographic surgery. *Dermatol Surg* 2001;27:471-4.
8. Levin BC, Adams LA, Becker GD. Healing by secondary intention of auricular defects after Mohs surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;122:59-66; discussion 67.
9. Futoryan T, Grande D. Postoperative wound infection rates in dermatologic surgery. *Dermatol Surg* 1995;21:509-14.
10. Redondo P, Lloret P, Sierra A, Gil P. Aggressive tumors of the concha: treatment with postauricular island pedicle flap. *J Cutan Med Surg* 2003;7:339-43.
11. Zhu J, Zhao H, Wu K, Lv C, Bi H, Sun M-Y, et al. Reconstruction of auricular conchal defects with local flaps. *Medicine* 2016;95:e5282.
12. Krespi YP, Ries WR, Shugar JM, Sisson GA. Auricular reconstruction with postauricular myocutaneous flap. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1983;91:193-6.
13. Dyson ME, Orangi M, Goldberg LH, Kimyai-Asadi A. Repair of Anterior Ear Defects Using Transcartilage Island Pedicle Flaps. *Dermatol Surg* 2019;45:1222-7.
14. Nemir S, Hunter-Ellul L, Codrea V, Wagner R. Reconstruction of a Large Anterior Ear Defect after Mohs Micrographic Surgery with a Cartilage Graft and Postauricular Revolving Door Flap. *Case Rep Dermatol Med* 2015;2015:484819.

Casos clínicos

Hipoacusia súbita bilateral

Case report: bilateral sudden hearing loss

Relato de caso: hipoacusia súbita bilateral

Dra. Carolina Arévalo⁽¹⁾, Dr. Carlos Bovina Pasjalidis⁽²⁾

Resumen

La hipoacusia súbita se caracteriza por ser una sordera de tipo neurosensorial, la mayoría de las veces unilateral, con una disminución de los umbrales auditivos igual o mayor a 30 decibeles (dB) en tres frecuencias consecutivas en menos de 72 horas⁽¹⁾. Los casos bilaterales son raros.

Se presenta el caso clínico de una mujer de 86 años, con diagnóstico previo de hipoacusia neurosensorial bilateral moderada-severa y simétrica, que consultó por guardia debido a la pérdida súbita de audición bilateral, de 48 horas de evolución. Examen otoscópico y neurológico normales. Se realizó un barrido tonal, explorando previamente la vía ósea con la prueba de Weber usando el oscilador óseo, para luego explorar la vía aérea, y se obtuvo un promedio tonal de 86 decibeles (dB) para ambos oídos, promediándose los umbrales de las frecuencias: 0.25 y 0.50 hercios (Hz) y 1.0, 2.0 y 4.0 kilohercios (kHz). Se solicitó una tomografía axial computada (TAC) encefálica, sin contraste, y una resonancia magnética nuclear (RMN) encefálica, contrastada con gadolinio, en base a la sospecha etiológica: accidente cerebrovascular versus tumor de fosa posterior. Se trató con corticoides orales e intratimpánicos, con mejoría bilateral ponderable.

Palabras clave: hipoacusia súbita bilateral, corticoides intratimpánicos.

Abstract

Sudden hearing loss is defined as the onset of sensorineural hearing loss, most commonly unilateral, with a reduction in hearing thresholds of 30 decibels (dB) or greater at three consecutive frequencies within a 72-hour period⁽¹⁾. Bilateral cases are rare.

We present the case of an 86-year-old woman with a prior diagnosis of moderate-to-severe, symmetrical bilateral sensorineural hearing loss, who presented to the emergency department with sudden bilateral hearing loss of 48 hours duration. Otoscopic and neurological examinations were unremarkable. Pure-tone audiometry was performed, initially assessing bone conduction using Weber testing with a bone oscillator, followed by air conduction testing. The pure-tone average was 86 dB in both ears, calculated across the following frequencies: 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, and 4.0 kilohertz (kHz).

A computed tomography (CT) scan of the brain without contrast and a magnetic resonance imaging (MRI) of the brain with gadolinium contrast were performed to investigate possible etiologies, including cerebrovascular accident and posterior fossa tumor. The patient was treated with oral and intratympanic corticosteroids, resulting in significant bilateral improvement.

Keywords: sudden bilateral hearing loss, intratympanic corticosteroids.

Resumo

A perda auditiva súbita é definida como uma perda auditiva neurosensorial, geralmente unilateral, com uma redução dos limiares auditivos igual ou superior a 30 decibéis (dB) em três frequências consecutivas no intervalo de menos de 72 horas⁽¹⁾. Os casos bilaterais são raros.

Apresentamos o caso clínico de uma mulher de 86 anos, com diagnóstico prévio de perda auditiva

⁽¹⁾Jefa de residentes del Servicio de Otorrinolaringología.

⁽²⁾Médico residente de 1.er año de Otorrinolaringología.

^(1,2)Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Mail de contacto: ccaroarebalo@hotmail.com

Fecha de envío: 24 de septiembre de 2024 - Fecha de aceptación: 28 de octubre de 2024.

neurosensorial bilateral simétrica de grau moderado a severo, que procurou o serviço de emergência devido a perda auditiva súbita bilateral com 48 horas de evolução. Os exames otoscópico e neurológico não apresentaram alterações.

Foi realizada audiometria tonal, com avaliação inicial da via óssea pelo teste de Weber, utilizando o vibrador ósseo, seguida da avaliação da via aérea. O exame revelou uma média tonal de 86 decibéis (dB) em ambos os ouvidos, calculada a partir dos limiares das seguintes frequências: 0.25 e 0.50 hertz (Hz) e 1.0, 2.0 e 4.0 kilohertz (kHz).

Foram solicitadas tomografia computadorizada (TC) do encéfalo, sem contraste, e ressonância magnética nuclear (RMN) do encéfalo com contraste de gadolínio, devido à suspeita etiológica de acidente vascular cerebral (AVC) ou tumor da fossa posterior. A paciente foi tratada com corticosteroides orais e intratimpânicos, apresentando melhora bilateral significativa.

Palavras-chave: perda auditiva súbita bilateral, corticosteroides intratimpânicos.

Introducción

La hipoacusia súbita se caracteriza por ser una sordera de tipo neurosensorial, la mayoría de las veces unilateral, con una disminución de los umbrales auditivos igual o mayor a 30 decibeles (dB) en tres frecuencias consecutivas en menos de 72 horas⁽¹⁾.

Los mecanismos fisiopatológicos de la hipoacusia súbita son hipotéticos y pueden ser multifactoriales, incluyendo un origen vascular, inflamación crónica y una hipótesis viral e inmunomediada. La búsqueda de la etiología no debe hacer que se retrase el tratamiento, que debe ser lo más rápido posible. Si no se encuentra ninguna causa, se habla de hipoacusia súbita idiopática⁽¹⁾.

La incidencia de hipoacusia súbita en adultos es de 5 a 30 casos por cada 100.000 personas al año, aunque probablemente esté subestimada⁽¹⁾. Puede producirse a cualquier edad, con una incidencia mayor entre los 50 y los 60 años. Es unilateral en el 95% de los casos y puede acompañarse de acúfenos en el 70-90% de los casos y de vértigo en el 20-60% de los casos según los estudios⁽¹⁾.

Las formas bilaterales suelen presentarse en entre un 0.44%-4.9% de los pacientes⁽²⁾. En estos casos, los anticuerpos antinucleares (ANA) suelen encontrarse elevados si se trata de formas autoinmunes, como sarcoidosis, esclerosis múltiple, enfermedad de Crohn, síndrome de Cogan, enfermedad inmu-

nomediada de oído interno, etc.⁽³⁾. Otras posibles causas de hipoacusia súbita bilateral son las infecciosas (mononucleosis, sífilis, meningitis, infección por VIH, etc.), las neoplásicas (linfomatosis malignas, meningitis carcinomatosas, leucemia, etc.) o las vasculares (aneurisma intracraneal, hidrocefalia, ictus, periarteritis nodosa, antecedente de raquiainestesia, etc.)⁽³⁾.

Aunque todavía se debate la evidencia que respalda su eficacia, los esteroides sistémicos son la terapia primaria generalizada y perduran como un control adecuado frente a cualquier tratamiento innovador para la pérdida súbita de la audición. Asimismo, el efecto verdadero de los esteroides transtimpánicos usados como terapia de rescate es debatible, pero varios ensayos clínicos aleatorizados mostraron mejoras auditivas significativas en comparación con los grupos de control⁽⁴⁾.

A continuación, se presenta el caso clínico de una mujer de 86 años, con diagnóstico de hipoacusia súbita bilateral, tratada con corticoides orales y corticoides intratimpánicos solo aplicados en su oído derecho, por tratarse del más afectado en el barrido tonal comparado con el contralateral, con recuperación in integrum de su audición.

Objetivo general

Analizar, comparar y comunicar los resultados terapéuticos obtenidos en el presente caso de hipoacusia súbita bilateral.

Objetivos específicos

- Presentar el caso clínico de una paciente de 86 años de edad tratada por cuadro de hipoacusia súbita bilateral.
- Revisar y relacionar bibliografía actualizada sobre hipoacusia súbita.
- Comparar los resultados obtenidos, en la misma paciente, de la terapia combinada de corticoides sistémicos y intratimpánicos y la administración de corticoides sistémicos aislados.
- Comparar los resultados terapéuticos de la paciente con revisiones de casos de otros centros de investigación.
- Comunicar las conclusiones a la comunidad científica.

Presentación de caso

Paciente de 86 años, sexo femenino, hipertensa medicada con bisoprolol, con diagnóstico previo desde enero del 2024 de hipoacusia neurosensorial bilateral simétrica moderada-severa (Gráfico 1) con

Gráfico 1.

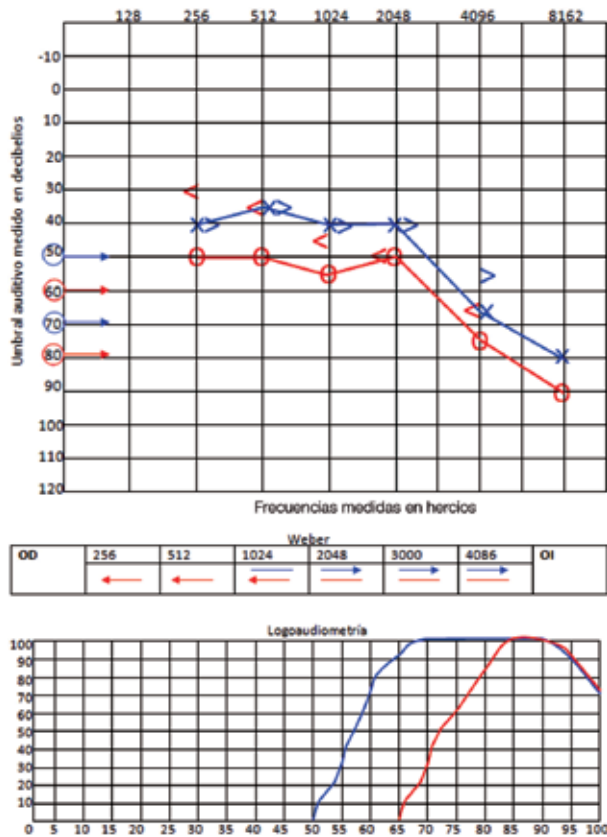
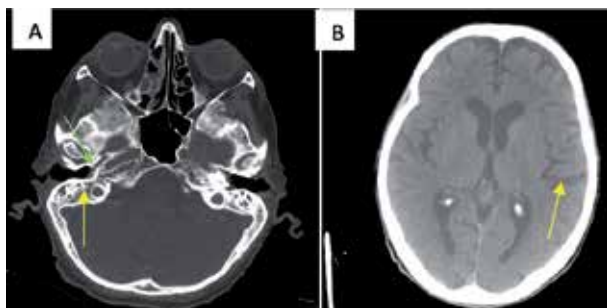
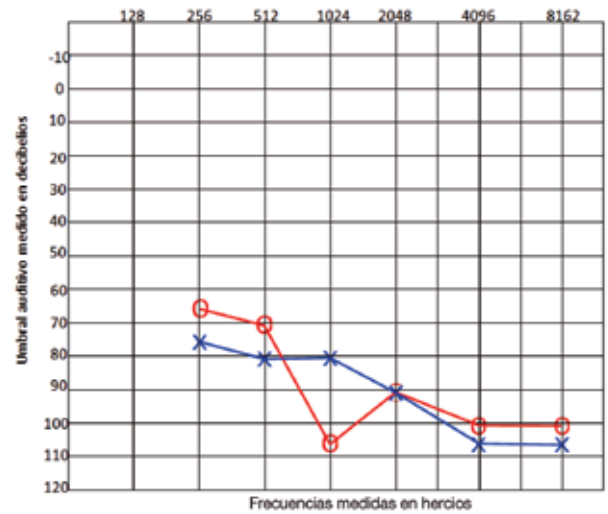


Figura 1. A: TAC de peñascos, donde se evidencia ambos CAE permeables, la poca neumatización mastoidea bilateral (ebúrnea) y escaso líquido en oído medio, señalados con flecha amarilla y verde respectivamente. B: TAC encefálica donde se observan el aumento de los surcos corticales, frontales y lóbulos insulares como signos de involución cortico subcortical señalado con flecha amarilla.



un promedio tonal de 58 decibeles (dB) para el oído derecho y 44 decibeles (dB) el izquierdo (promediándose los umbrales de las frecuencias: 0.25 y 0.50 Hz y 1.0, 2.0 y 4.0 kHz). Acudió al servicio el 31 de julio del mismo año por hipoacusia súbita bilateral de 72 horas de evolución y tinnitus. En el examen físico, la paciente se presentaba vigil; lúcida; orientada en tiempo, espacio y persona; sin signos de foco neurológico ni meníngeo.

Gráfico 2.



Ante la valoración otoscópica, ambas membranas timpánicas estaban ligeramente opacas, sin signos sugestivos de patología de oído medio. Acumetría: Weber indiferente y Rinne positivo. Previamente, se había realizado una exploración de la vía ósea con Weber. Usando el oscilador óseo, se realizó un barrido tonal explorando la vía aérea (Gráfico 2) con un promedio tonal de 86 decibelios (dB) para el oído derecho (diferencia de 28 decibelios con el barrido tonal previo) y de 86 decibelios (dB) para el oído izquierdo (diferencia de 42 decibelios con el barrido tonal previo). Se solicitó una batería analítica: una tomografía axial computada (TAC) encefálica y de peñascos ante la sospecha de patología vascular aguda, donde se observó a nivel encefálico signos de involución cortico subcortical, sin signos de isquemia encefálica, y una resonancia magnética nuclear (RMN) de cerebro y peñascos con gadolinio (Figura 2). Pudo verse un nivel hidroaéreo y engrosamiento mucoso en celdillas maxilares, etmoidales y frontales, sugestivas de sinusitis maxilar-etmoidal-frontal; signos de involu-

Figura 2. RMN de cerebro contrastada con gadolinio donde se descarta patología retrococlear (neurinoma) y hay hallazgos inespecíficos. A: NHA en senos maxilares, sugestivos de sinusitis, señalado con flecha amarilla. B: focos de gliosis puntiformes junto con cuernos anteriores de los ventrículos laterales, señalado con flecha amarilla.

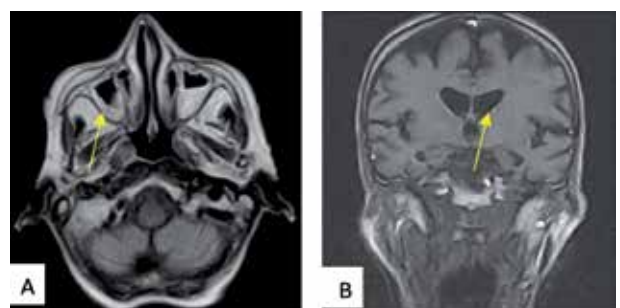
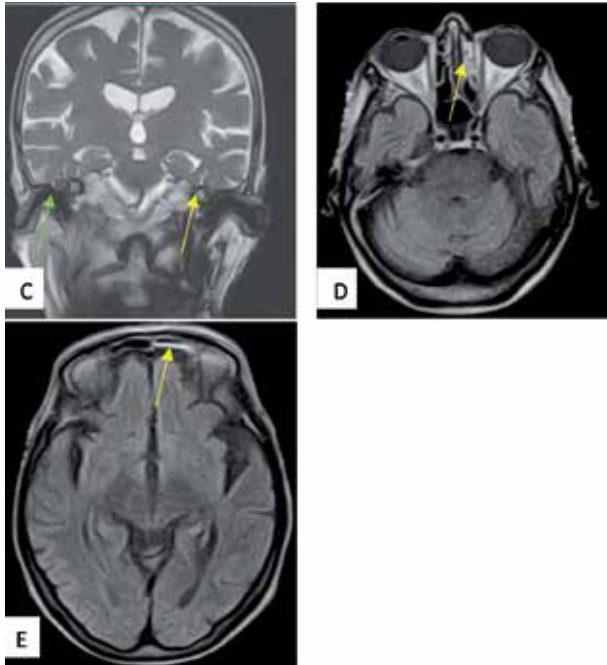


Figura 2 (cont.). C: ambos CAE permeables a la columna de aire y sendas cócleas, señalado con flecha verde y amarilla respectivamente. D: ocupación de celdillas etmoidales sugestivo de sinusitis, señalado con flecha amarilla. E: ocupación de celda frontal sugestiva de sinusitis, señalado con flecha amarilla.



ción cortico subcortical y focos de gliosis periventriculares puntiformes adyacentes a los cuernos anteriores de los ventrículos laterales (Figura 2).

Se indicó como tratamiento inicial corticoide vía oral con meprednisona de 40 miligramos diarios por 3 días, disminuyendo cada 3 días una cuarta parte del comprimido hasta suspender la toma a los 12 días de tratamiento. Se realizó, a los 7 días de iniciado el tratamiento, un barrido tonal para evaluar la vía aérea (Gráfico 3), con un promedio tonal para

el oído derecho de 62 decibeles (con una mejora del umbral auditivo en 24 decibeles) y de 54 decibeles (dB) para el oído izquierdo (mejora de 32 decibeles en su umbral auditivo). En el examen físico, la paciente podía mantener una conversación a una distancia de 1-2 metros del interlocutor y la nueva otoscopia no arrojó cambios significativamente diferentes a los iniciales. Se decidió agregar al esquema de tratamiento una terapia corticoterapia intratimpánica, aunque solo en el oído derecho por ser el más afectado comparativamente. Se planteó un esquema de 3 aplicaciones, a razón de una por semana, siendo opcional hacer una cuarta dosis si se evidenciaba una respuesta favorable significativa. Con la paciente en decúbito supino, con mentón descendido hacia su manubrio esternal, con la cabeza girada hacia su izquierda en 45 grados, se colocó un espéculo y, bajo visión otomicroscópica directa de su oído derecho, se dispuso una mecha de algodón embebida con crema de lidocaína al 4%, en contacto con la membrana timpánica, por el plazo de 20 minutos. Posteriormente, se realizó una punción timpánica con aguja de punción espinal 27G en su cuadrante anteroinferior, instilando en la cavidad timpánica entre 0.3 y 0.5 mililitros (ml) de fórmula de fosfato sódico de dexametasona (131.6 mg), equivalente a fosfato ácido de dexametasona miligramos (mg). Tras esto, la paciente permaneció en dicha posición, con la indicación de no realizar degluciones ni hablar, por el término de 10 minutos. Se repitió el método descrito un total de tres veces. Un nuevo barrido tonal de control realizado el 21 de agosto de 2024 valorando la vía aérea (Gráfico 4) permitió estimar el promedio tonal del oído derecho en 62 dB (sin cambios) y 42 dB para el oído izquierdo (mejoró su umbral auditivo de 10 decibeles en comparación con el barrido tonal óseo precedente). Adicional-

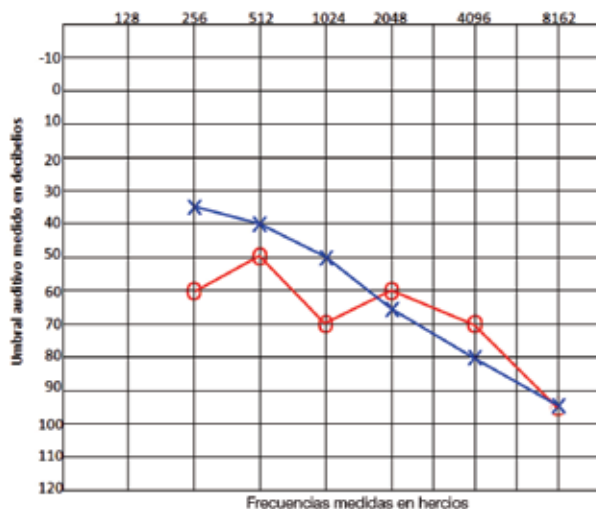


Gráfico 3.

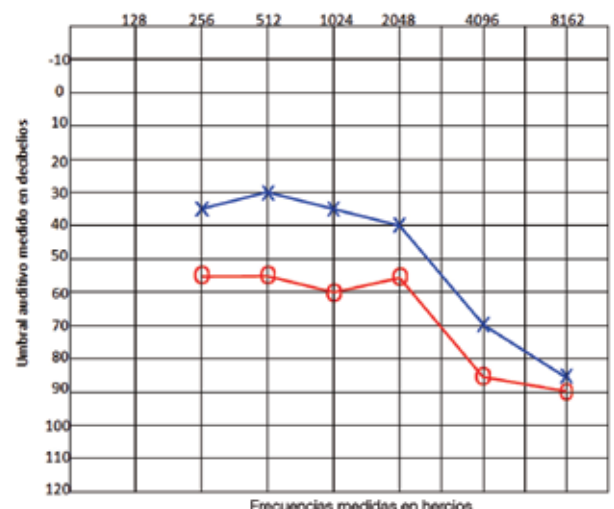


Gráfico 4.



mente, los resultados de la batería analítica solicitada en un inicio, donde no mostraron resultados positivos que permitieran filiar el origen de la patología, considerándola idiopática (Tabla 1).

Tabla 1.

Serología	Títulos
HIV (1 y 2), antígeno P24, anticuerpos anti-HIV	No reactivo
Citomegalovirus IgM	0.12 AU/ml
Citomegalovirus IgG	296.8 AU/ml
Epstein Barr IgG anti cápside	Mayor a 400.0 UI/ml
Epstein Barr IgM anti cápside	5.3 UI/ml
VDRL	No reactivo
Factor reumatoideo	Menor de 20 UI/ml
Anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos (ANCA-C)	Negativo
Anticuerpos antinucleocitoplasmáticos (ANA/FAN)	Negativo
Cardiolipinas, igg específica	2.0 GPL/ml
Cardiolipinas, IgM específica	2.0 MPL/ml
Colesterol total	188 mg/dl
Colesterol HDL	35 mg/dl
Colesterol LDL	126 mg/dl
Triglicéridos	180 mg/dl
Tirotopina (TSH)	3.89 µUI/ml
Tiroxina libre (T4L)	1.03 ng/dl
Tiroxina total (T4T)	8.0 µg/dl
Triiodotironina total (T3T)	107 ng/dl

AU/ml: unidades arbitrarias por mililitro.
 UI/ml: unidades internacionales por mililitro.
 GPL/ml: unidades de fosfolípidos IgG por mililitro.
 MPL/ml: unidades de fosfolípidos IgM por mililitro.
 Mg/dl: miligramos por decilitro.
 µUI/ml: microunidades por mililitro.
 ng/dl: nanogramos por decilitro.
 µg/dl: microgramos por decilitro.

Al realizar la comparación con la audiometría inicial realizada en el mes de enero del corriente año y la audiometría posterior a la finalización del tratamiento, se puede apreciar la recuperación íntegra de su audición basal. Hubo promedios tonales de 62 dB para el oído derecho (con un valor inicial de 58 decibeles, implicando una baja de 4 decibeles) y de 42 dB para el oído izquierdo (siendo el valor inicial de 44 decibeles, mejoró 2 decibeles su umbral auditivo).

Podemos utilizar los resultados obtenidos en este caso y clasificarlos según los criterios de Siegel de 1975. Se encuentran explicados en la Tabla 2 como una «recuperación leve» para el oído derecho (ganancia de 15 decibeles y umbral auditivo final más pobre que 45 decibeles) y «recuperación parcial» para el oído izquierdo (ganancia de 15 decibeles y umbral auditivo final de entre 25 y 45 decibeles)⁽⁵⁾.

Tabla 2.

Grupo	Resultados audiométricos
Grupo I. Recuperación completa	Nivel audiométrico final mejor que 25 decibeles
Grupo II. Recuperación parcial	Nivel audiométrico final entre 25 y 45 decibeles, con una ganancia mayor a 15 decibeles
Grupo III. Recuperación leve	Nivel audiométrico final más pobre que 45 decibeles, pero con una ganancia mayor a 15 decibeles
Grupo IV. Sin mejoras	Ganancia menor a 15 decibeles

Criterios de Siegel, año 1975.

Tabla 3.

Grupo	Resultados audiométricos
1.1 Recuperación completa o curado	Pacientes en los que todos los umbrales de 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz se recuperan dentro de los 20 dB
1.2 Recuperación completa o curado	Pacientes cuya pérdida auditiva se recupera al mismo umbral que el oído contralateral si su función auditiva es estable
2 Recuperación marcada	Pacientes cuya ganancia auditiva promedio de las 5 frecuencias no sea menor a 30 decibeles
3 Recuperación leve	Pacientes cuya ganancia auditiva promedio de las 5 frecuencias es de entre 10 a 30 decibeles
4 Sin cambios	Pacientes cuya ganancia auditiva promedio de las 5 frecuencias es menor a 10 decibeles (incluyendo los casos con deterioro de los umbrales auditivos previos)

Criterios de Kansaki, año 1999.

Tabla 4.

Grupo	Resultados audiométricos
Grupo CR (por <i>complete recovery</i>) Recuperación completa	Nivel audiométrico final igual o mejor que 25 decibeles
Grupo PR (por <i>partial recovery</i>) Recuperación parcial	Nivel audiométrico final entre 26 y 45 decibeles, con una ganancia mayor a 15 decibeles
Grupo SR (por <i>slight recovery</i>) Recuperación leve	Nivel audiométrico final entre 46 y 75 decibeles, con una ganancia mayor a 15 decibeles
Grupo NI (por <i>no improvement</i>) Sin mejoras	Nivel audiométrico final entre 76 y 90 decibeles, con una ganancia menor a 15 decibeles
Grupo NS (por <i>non-serviceable ear</i>) Oído no ponderable	Nivel audiométrico final más pobre que 90 decibeles

Criterios de Siegel modificados por Cheng, año 2018.

El resultado se evaluó con los criterios de Kansaki de 1999, desarrollados por el Grupo de Investigación Japonés sobre Sordera Súbita del Ministerio de Salud y Bienestar Social (Tabla 3), como «recuperación marcada» para ambos oídos (pacientes en quienes su recuperación aritmética de las 5 frecuencias —250, 500, 1000, 2000 y 4000— hercios no es menor a los 30 decibeles). Según los criterios de Siegel modificados por Cheng en 2018 (Tabla 4), se mantiene para el oído derecho una «recuperación leve» (ganancia de 15 decibeles y umbral auditivo final entre 46 y 75 decibeles) y para el izquierdo una «recuperación parcial» (ganancia de 15 decibeles y umbral auditivo final entre 26 y 45 decibeles)⁽⁵⁾.

Además, se compararon los resultados del presente trabajo con los obtenidos en un ensayo publicado en la American Journal of Otolaryngology en febrero del 2024. En ese trabajo, se compara la tasa de éxito usando estos mismos criterios entre dos grupos de pacientes con hipoacusia súbita: uno denominado CT («terapia combinada» en inglés) que recibió corticoides sistémicos y punciones intratímpanicas con corticoides, y otro denominado SS (por «terapia con esteroides sistémicos», en inglés). Se-

gún los criterios de Siegel, el 17.1% de los pacientes del grupo SS y el 20.9% del grupo CT estuvieron en el grupo II (recuperación leve) y el 5.7% de los pacientes del grupo SS y el 14% del grupo CT estuvieron en el grupo III (recuperación parcial), que demuestra mejores resultados con la terapia combinada frente a la sistémica aislada⁽⁵⁾.

Teniendo en cuenta que todos los criterios antes mencionados —de Siegel, de Kankasi y de Siegel modificados— consideran el umbral auditivo final obtenido, consideramos que, en este caso, los criterios no reflejan de manera precisa la mejora obtenida en nuestros resultados, dado que la paciente ya presentaba un umbral auditivo basal reducido, acorde a lo esperable para su edad.

Discusión

La hipoacusia súbita es una urgencia otorrinolaringológica poco frecuente, pero aún menos frecuente lo son las formas bilaterales, que pueden entrañar un riesgo para el paciente por ser la carta de presentación de afecciones vasculares, paraneoplásicas, autoinmunes u otras. Es frecuente no dar con la etiología del evento, pero la búsqueda de su causa jamás deberá demorar el inicio de tratamiento con corticoides sistémicos o intratimpánicos.

Si se toma como referencia una revisión bibliográfica de sordera súbita bilateral, publicada en *The Journal of Laryngology and Otology* en 2013⁽⁶⁾, los pacientes reportaron una mejoría completa o parcial de su audición en el 21.4% y 26.2% de las veces, respectivamente⁽⁶⁾.

Teniendo en cuenta dicha revisión, las ganancias obtenidas en este reporte de caso son poco frecuentes de lograrse.

Conclusión

La hipoacusia súbita neurosensorial bilateral es poco frecuente y, en general, no se halla la etiología, de ahí que se la considere idiopática, y no tiene buen pronóstico en cuanto a la ganancia auditiva con tratamientos corticoideos sistémicos aislados o asociados a corticoides intratimpánicos. La paciente, si bien ya tenía un deterioro auditivo neurosensorial previo, tras el tratamiento recuperó la totalidad o buena parte de las caídas en sus umbrales auditivos sin diferencias entre el oído tratado con terapia combinada y el contralateral tratado de forma sistémica únicamente. Esto la coloca en el 21.4% de casos con recuperación total de la audición de sorderas súbitas bilaterales; aunque, como era de esperarse, no dimos con su etiología a pesar de los esfuerzos

clínicos, analíticos e imagenológicos. A la luz de los criterios de Siegel original y modificado y de Kankasi, estos resultados muestran «recuperaciones parciales o leves», pero lo interpretamos como un sesgo debido a que su umbral auditivo basal ya era bajo. De hecho, tuvo ganancias superiores a los 30 decibeles en ambos oídos. Así, la hipoacusia súbita requiere una rápida y sistematizada respuesta médica; estudios ulteriores solicitados con criterio, ya que en general no se encuentra la causa subyacente de la patología y una buena comunicación con el paciente, ya que, a pesar de los esfuerzos terapéuticos, suelen no recuperarse las pérdidas auditivas.

Agradecimientos

Al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba, Argentina. Al jefe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba, Argentina, Profesor Dr. Roberto Brain. A la Profesora adjunta del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba, Argentina, Profesora Dra. Carina Ruth Alvarez. A la jefa Lic. Alicia Hernández y al staff del Servicio de Fonoaudiología del Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba por su colaboración fraterna y asidua diaria.

Destacamos a los licenciados en Fonoaudiología del Servicio de Fonoaudiología del Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba: Lic. Esteban Ceballos, Lic. Julieta Inés Torres y Lic. Georgina Paolini, por haber realizado los estudios audiométricos que fueron representados en este reporte de caso.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Mosnier I. Sordera súbita. *EMC - Otorrinolaringología* 2024;53(1):1-12 [Artículo E - 20-183-A-10].
2. Akil F, Yollu U, Yilmaz M, Yener HM, Mamanov M, Inci E. Simultaneous idiopathic bilateral sudden hearing loss - characteristics and response to treatment. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 2017; 84(1), 95-101. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.12>.
3. Plaza G, Durio E, Herráiz C, Rivera T, García-Berrocá JR. Consensus on diagnosis and treatment of sudden hearing loss. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2011;62(2):144-57.
4. Marx M, Younes E, Chandrasekhar SS, Ito J, Plontke S, O'Leary S, Sterkers O. International consensus (ICON) on treatment of sudden sensorineural hearing loss. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 2018; 135(1), S23-S28.
5. Kovács M, Uzsaly J, Bodzai G, Pap I, Lippai B, Dergez T, Németh A, Gerlinger I, Szanyi I, Bakó P. Efficacy of high dose systemic versus combined (systemic and intratympanic) corticosteroid therapy in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A prospective randomized trial and risk factor analysis. *Am J Otolaryngol*. 2024 Jan-Feb;45(1):104099. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.104099. Epub 2023 Nov 4. PMID: 37948820.
6. Sara SA, Teh BM, Friedland P. Bilateral sudden sensorineural hearing loss: review. *J Laryngol Otol*. 2014 Jan;128 Suppl 1:S8-15. doi: 10.1017/S002221511300306X. Epub 2013 Dec 13. PMID: 24331736.



REGLAMENTO DE PUBLICACIÓN

Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología

La *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología* es la publicación oficial de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología.

Se puede acceder en forma libre a su texto completo desde el Portal de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología (<http://www.faso.org.ar/revista.asp>) en formato electrónico.

En la *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología* se publican trabajos en español, en edición de papel y en edición electrónica, relacionados con la Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, así como con sus especialidades afines.

Incluye de forma regular: artículos sobre investigación clínica o básica, comunicaciones breves, revisiones, artículos o comentarios editoriales y cartas al editor.

Ética

Los autores firmantes de los artículos aceptan la responsabilidad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (en www.icmje.org y *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57:538-56). Los trabajos que se envíen a la Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología para su evaluación deben haberse elaborado respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial [www.wma.net/e/policy]) y con animales de laboratorio (Sociedad Americana de Fisiología).

En la presentación de casos clínicos se debe solicitar el **consentimiento informado** para la publicación de información personal. Esta incluye todo el material de la historia clínica, imágenes y cualquier otro tipo de información acerca del paciente.

Proceso de revisión

Todas las contribuciones que los editores consideren pertinentes serán evaluadas, antes de ser aceptadas, al menos por dos revisores expertos independientes. La identidad de autores y revisores se mantiene en forma confidencial.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Condiciones para la publicación

El envío de un artículo a la *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología* implica que es original y que no ha sido previamente publicado, ni está siendo evaluado para su publicación en otra revista. Solo se admite su publicación previa como resumen en actas de congresos u otras reuniones científicas. En situaciones que los editores consideren justificadas, se contemplará la evaluación de artículos ya publicados en otros medios. En ese caso, los autores deberán contar con la aprobación de los editores de ambas revistas.

Envío de los artículos

Todos los manuscritos se deben remitir por correo electrónico a revista@faso.org.ar

En el «Asunto», colocar la leyenda «manuscrito para Revista FASO». En el cuerpo del mensaje indicar el tipo de trabajo que se envía, el título y el nombre del primer autor.

Los archivos que se adjuntan, todos en formato MSWord (.doc o .docx), deben incluir:

1. El manuscrito redactado según las instrucciones que se detallan más abajo, con el apellido del primer autor como nombre del documento.
2. Una **Carta al Editor** con el nombre de todos los autores, teléfono y correo electrónico de cada uno de ellos, solicitando la evaluación del artículo para su eventual publicación. En la carta debe constar claramente que:
 - El trabajo remitido no ha sido publicado en ningún medio y no será enviado a otra revista científica o a cualquier otra forma de publicación, mientras dure la evaluación en la *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología*.
 - Todos los autores manifiestan si hubo o no, conflicto de intereses. En el caso que exista conflicto de intereses los autores deberán declarar el interés o compromiso financiero o económico que posean.

- Se deben detallar todas las fuentes de financiación externa.
- Se debe indicar que en el caso de que el artículo sea publicado, todos los autores ceden los derechos de autor a la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología.

ASPECTOS GENERALES EN LA PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Redacción

Los manuscritos deben redactarse con procesador de texto (MSWord), a **doble espacio**, con fuente Arial 11. Las páginas **deben numerarse** desde la portada en el margen inferior derecho.

Primera página

Incluirá:

Título: en castellano, en inglés y en portugués. Debe ser conciso, sin abreviaturas y acorde al contenido del manuscrito.

Autor(es): nombre(s) y apellido(s) en orden correlativo y su grado académico en forma abreviada (Prof., Dr., Lic., etc.) con una referencia (número) que permita identificar centro de procedencia de cada autor (departamento, institución, ciudad y país). Colocar también la dirección y el teléfono de la institución correspondiente al primer autor. Debe figurar la dirección de correo electrónico de cada uno de los autores.

Señalar aparte el autor a quien se le enviarán las notificaciones de los editores. Indicar su dirección (calle, N°, código postal, ciudad, país), teléfono y mail.

Todos los manuscritos se adecuarán a las normas de publicación. Se entiende que el primer firmante de la publicación se responsabiliza de la normativa y que el resto de los autores conocen, participan y están de acuerdo con el contenido del manuscrito. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
2. Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
3. Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

Se especificará el **número total de palabras del manuscrito** (contando desde la primera página hasta el final y excluyendo las tablas).

Se indicará la **fecha en la cual es enviado para su evaluación**: Presentado para su publicación:.../.../.....

Gramática y estilo

Es necesario respetar las reglas del idioma empleado en la redacción y emplear un estilo apropiado para la información científica. Se debe revisar cuidadosamente la redacción y estilo antes de enviar el manuscrito, de ser posible con alguien especialmente capacitado para esa función.

Los fármacos deben mencionarse por su nombre genérico. Los pacientes se refieren numéricamente, no con iniciales.

Abreviaturas y siglas

Se limitarán al mínimo posible y se emplearán solo aquellas aceptadas habitualmente. Las palabras abreviadas con siglas deben redactarse en forma completa en la primera ocasión en que se mencionan en el manuscrito, colocando las siglas entre paréntesis. En palabras únicas no se deben emplear siglas (por ejemplo, ATB por antibiótico). Los títulos no deben contener siglas y tampoco en el resumen, en donde solo se podrán emplear cuando las palabras que se desean colocar en una sigla se repitan 3 o más veces. Cuando se colocan siglas en tablas, cuadros o figuras, deben aclararse al pie o en el epígrafe, aun cuando ya se las hubiere señalado en el texto.

Los autores pueden utilizar tanto las unidades métricas de medida como las unidades del Sistema Internacional (SI). Cuando se utilicen las medidas del SI es conveniente incluir las correspondientes unidades métricas inmediatamente después, entre paréntesis.

Agradecimientos

Se pueden incluir aquellas personas o instituciones que colaboraron de alguna forma. Guardará un estilo sobrio y se colocará luego del texto del manuscrito.

Bibliografía

Las referencias bibliográficas se citarán en secuencia numérica, en formato superíndice, de acuerdo con su orden de aparición en el texto. Recomendamos también consultar para la redacción de las citas bibliográficas, el sitio Citing Medicine, de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>).

Deben respetar estrictamente las pautas que constan en los siguientes ejemplos:

a. Revista médica

Gregori D. The Susy Safe Project. A web-based registry of foreign bodies injuries in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70:1663-6.

b. Libro

Monnier P, editor. *Pediatric airway surgery: Management of laryngotracheal stenosis in infants and children*. 1ra. ed. Berlín: Springer; 2011.

c. Capítulo de un libro

Lusk R, Wolley A, Hollinger L. Laryngotracheal stenosis. En: Holinger L, Lusk R, Green C, editores. *Pediatric laryngology and bronchoesophagology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1997:165-86.

d. Artículo de revista publicado en Internet

Moreno-Pérez D, Chaffanel Peláez M. Antitérmicos, padres y pediatras. ¿Tenemos conclusiones para todos ellos? *Evid Pediatr* 2006; 2:16. [Consulta: 21 de junio de 2006]. Disponible en: http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol2/2006_vol2_numero2.2.htm.

e. Sitios en Internet

OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2005. Washington DC, 2005. [Consulta: 21 de junio de 2006]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/IB-folleto-2005.pdf>.

En artículos con más de seis autores, luego del sexto se **añadirá** la partícula latina «**et al.**» después de una coma.

No se incluirán entre las citas bibliográficas comunicaciones personales, manuscritos o cualquier dato no publicado. Todo esto, sin embargo, podrá estar incluido, entre paréntesis, dentro del texto.

Tablas, gráficos y figuras

Deberán presentarse en hojas aparte, ordenadas con números arábigos. Deberán mencionarse en el texto y ser correlativas con el texto.

Tablas: Estarán clasificadas con números arábigos de acuerdo con su orden de aparición en el texto. Incluirán un título en su parte superior (al lado del número) y en la parte inferior se describirán las abreviaturas empleadas por orden alfabético. El contenido será autoexplicativo y los datos que incluyan no figurarán en el texto ni en las figuras.

Figuras: Las imágenes digitales deberán ser legibles, con una resolución no inferior a los 300 dpi, con formato .jpg. Cuando correspondan a pacientes se tomarán las medidas para garantizar el anoni-

mato y deben acompañarse de la autorización para ser publicadas. Las de observaciones microscópicas o de estudios por imágenes no deberán tener dato alguno que permita identificar al paciente o la procedencia del trabajo. Si se utilizan ilustraciones de otros autores, publicadas o inéditas, deberá adjuntarse el permiso de reproducción correspondiente. Se deben utilizar pequeñas flechas de color contrastante, que faciliten la identificación en la figura de lo que se desea mostrar. Los pies de figura se incluirán en hoja separada, con la numeración correlativa.

ASPECTOS PARTICULARES EN LA PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO**Tipos de artículos****I. Artículos originales**

- Tendrá una extensión máxima de 5000 palabras, contando desde la primera página hasta el final y excluyendo las tablas.
- El manuscrito seguirá el siguiente orden:

1) Primera página:

Incluirá los ítems ya señalados en «Aspectos generales en la preparación del manuscrito».

2) Resumen estructurado y palabras claves en español:

Tendrá una extensión máxima de 250 palabras. Estará estructurado en cuatro apartados: a) introducción, b) métodos, c) resultados, y d) conclusiones. Será comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto las correspondientes a unidades de medida). Incluirá hasta cinco (5) palabras clave como máximo al final del resumen, derivadas del Medical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine. Disponible en: www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html.

3) Resumen estructurado y palabras clave en inglés y portugués:

Se incluirá traducción al inglés y al portugués del resumen y de las palabras clave, con idéntica estructuración.

4) Texto:

Constará de los siguientes apartados: a) Introducción; b) Materiales y Métodos; c) Resultados; d) Discusión, y e) Conclusión, cada uno de ellos adecuadamente encabezados. Se podrán utilizar subapartados debidamente subtítulos para organizar cada uno de los apartados.

a) Introducción: brevemente se planteará el estado del conocimiento sobre el tema a investigar y el objetivo de la investigación.

- b) **Materiales y Métodos:** señalar dónde y cuándo se realizó el estudio. Mencionar el diseño del trabajo y la población estudiada. Definir la variable principal de resultado. Indicar la intervención efectuada y cómo se realizó la asignación de la población (cuando corresponda). Mencionar el método con suficiente detalle para asegurar la reproducibilidad de la investigación.
- c) **Resultados:** precisar cuál fue el resultado de la variable principal y describir el resto de los resultados obtenidos y su significación estadística. Para todos los estudios de tratamiento o intervención, incluir un párrafo que describa todos los daños y los eventos adversos encontrados.
- d) **Discusión:** resumir los hallazgos principales, destacar los antecedentes sobre el tema en la literatura, explicar lo que el estudio actual agrega a los conocimientos existentes, y detallar las fortalezas y limitaciones de la investigación actual.
- e) **Conclusión:** enunciar las conclusiones puntuales, con relación a los objetivos planteados y los resultados obtenidos.
- 5) **Bibliografía:**
No podrá exceder las 35 citas y deben ser redactadas según lo especificado en «Aspectos generales en la preparación del manuscrito».
- 6) **Pies de figura.**
- 7) **Tablas y figuras:**
Se aceptarán como máximo un total de seis (6), respetando lo especificado previamente. En los casos que a criterio de los editores se justifique, se aceptará un mayor número de tablas, figuras, fotos o anexos.
- Las diferentes partes del manuscrito deberán presentarse en archivos separados: primera página, manuscrito anónimo (título, resumen con palabras claves en español y en inglés, y texto), tablas, figuras y pie de figuras.
 - Las páginas se numerarán consecutivamente en margen inferior derecho.
- El texto no incluirá datos que permitan conocer la procedencia del trabajo. Estará mecanografiado a doble espacio.

II. Comunicaciones breves

- Solo se aceptarán artículos que incluyan un mínimo de tres pacientes. El número máximo de autores permitido es de 8.

- Tendrán una extensión máxima de 2500 palabras, contando desde la primera página hasta el final y excluyendo las tablas.
- La redacción y la presentación del manuscrito son similares a las señaladas en «Aspectos generales en la preparación del manuscrito».

- El manuscrito seguirá el siguiente orden:

- 1) Primera página.
- 2) Resumen en español, en inglés y en portugués: menos de 150 palabras y no estructurado, con 3-5 palabras clave.

- 3) Texto:

Contará con una breve introducción que destaque la importancia del tema, señalando las experiencias similares publicadas. Luego se describirá la observación o el cuadro clínico del paciente y finalmente se realizará una discusión o comentario.

- 4) Bibliografía:

No debe incluir más de 15 citas, respetando las instrucciones señaladas.

- 5) Pies de figura.

- 6) Tablas y gráficos:

Contendrán un máximo de tres figuras y dos tablas. En los casos que a criterio de los editores se justifique, se aceptará un mayor número de tablas, figuras, fotos o anexos.

- Las diferentes partes del manuscrito deberán presentarse en archivos separados: primera página, manuscrito anónimo (título, resumen con palabras claves en español y en inglés, y texto), tablas, figuras y pie de figuras.

- Las páginas se numerarán consecutivamente en margen inferior derecho. El texto no incluirá datos que permitan conocer la procedencia del trabajo. Estará mecanografiado a doble espacio.

III. Casos clínicos

- Los casos clínicos con uno o dos pacientes deben remitirse a este apartado. El número máximo de autores en este apartado es de 6. La estructura será similar a la de las Comunicaciones breves.
- Para ser considerado autor de un caso clínico es necesario haber contribuido con la idea, la elaboración intelectual, redacción y revisión del informe. La atención del paciente que se presenta no constituye un criterio de autoría. Puede dejarse constancia de ello en «Agradecimientos».

IV. Imágenes en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello

- El título (en español, inglés y portugués) contendrá menos de 8 palabras.
- Los autores (máximo 4), centro de procedencia, dirección y figuras se especificarán de acuerdo con las normas ya descritas.
- El texto explicativo no superará las 300 palabras y contendrá la información de mayor relevancia.
- Podrá incluir un máximo de 3 figuras, con sus pies de figuras.
- El número de citas bibliográficas no será superior a tres (3).

V. Nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento

- Consiste en un breve informe de métodos únicos u originales de técnicas quirúrgicas o tratamientos médicos, o nuevos dispositivos o tecnología.
- Los manuscritos no pueden ser solo teóricos. Deben incluir datos sobre la seguridad y los resultados en 3 o más sujetos.
- Tendrán una extensión máxima de 900 palabras, contando desde la primera página hasta el final y excluyendo las tablas.
- La redacción y la presentación del manuscrito son similares a las señaladas en «Aspectos generales en la preparación del manuscrito».
- El manuscrito observará el siguiente orden:

- 1) Primera página.
- 2) Resumen en español, en inglés y en portugués: menos de 150 palabras y no estructurado, con 3-5 palabras clave.
- 3) Texto:
Contará con una breve introducción que destaque la importancia del tema. Luego se describirá la observación y finalmente se realizará una discusión o comentario.
- 4) Bibliografía:
No debe incluir más de 10 citas, respetando las instrucciones señaladas.
- 5) Pies de figura.
- 6) Tablas y gráficos: se aceptará un total de 4 figuras o tablas.

VI. Artículo de revisión (o Actualización)

- El artículo debe ofrecer una visión global y académica de un tema clínico importante, centrándose principalmente en la evolución en los últimos 5 años (o menos), o debe explicar los últimos avances de la ciencia y la tecnología que han influido

en el manejo de una condición, o debe describir cómo la percepción de una enfermedad, el enfoque diagnóstico o terapéutico ha evolucionado en los últimos años.

- Tendrán una extensión máxima de 4500 palabras, contando desde la primera página hasta el final y excluyendo las tablas.
- La redacción y la presentación del manuscrito son similares a las señaladas en «Aspectos generales en la preparación del manuscrito».
- El manuscrito seguirá el siguiente orden:
 - 1) Primera página.
 - 2) Resumen en español, en inglés y en portugués: hasta 250 palabras. Estará estructurado en cuatro apartados: a) introducción, b) métodos, c) resultados, y d) conclusiones. Será comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto las correspondientes a unidades de medida). Incluirá hasta cinco (5) palabras clave como máximo al final del resumen.
 - 3) Texto:
Constará de los siguientes apartados: a) Introducción; b) Métodos; c) Resultados; d) Discusión, y e) Conclusión, cada uno de ellos adecuadamente encabezados. Se podrán utilizar subapartados debidamente subtítulos para organizar cada uno de los apartados.
 - a) Introducción: se planteará el problema clínico explícito y la justificación de la realización de la revisión.
 - b) Métodos: se indicará brevemente cómo se identificaron los artículos, fuentes de datos que se utilizaron y qué criterios se aplicaron para incluir o excluir artículos.
 - c) Discusión: resumirá los hallazgos clave, organizados preferiblemente con uno o varios subtítulos para facilitar la lectura. Debe aclarar las implicaciones para la práctica clínica, señalar áreas de investigación futuras, y ayudar a los profesionales a ubicar los resultados de la revisión en el contexto apropiado.
 - 4) Bibliografía:
No debe incluir más de 35 citas, respetando las instrucciones señaladas.
 - 5) Pies de figura.
 - 6) Tablas y figuras:
Se aceptarán como máximo un total de seis (6), respetando lo especificado previamente. En los casos que a criterio de los editores se justifique, se aceptará un mayor número de tablas, figuras, fotos o anexos.

VII. Cuál es su diagnóstico

- Constará de dos partes: en la primera se describirá brevemente, no más de 200 palabras, un cuadro clínico con cinco opciones diagnósticas. Se podrá agregar una figura o fotografía.
- La segunda parte comprenderá la descripción de la enfermedad o el trastorno que corresponde al diagnóstico correcto. Esta segunda parte tendrá una extensión no mayor de 800 palabras, con no más de dos ilustraciones (figuras o fotografías) y un máximo de cinco citas bibliográficas.

VIII. Cartas al director

- Estarán referidas a algún artículo publicado o a cualquier otro tópico de interés, y pueden incluir sugerencias y críticas, manteniendo un estilo respetuoso. Deben dirigirse al director y estar tituladas.
- Tendrán una extensión no mayor de 700 palabras con un máximo de cinco (5) citas bibliográficas.

Secciones de la Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología:

- I. Otorrinolaringología general.
- II. Artículos de revisión.
- III. Alergia e inmunología.
- IV. Cirugía plástica y reconstructiva facial.
- V. Estomatología.
- VI. Cirugía de cabeza y cuello.
- VII. Política de salud y economía.
- VIII. Laringología y neurolaringología.
- IX. Otología y Otoneurología.
- X. Otorrinolaringología pediátrica.
- XI. Rinosinusología y base de cráneo.
- XII. Medicina del sueño.
- XIII. Casos clínicos.
- XIV. Nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento.
- XV. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento.

La *Revista de la Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología* podrá publicar otro tipo de artículos e incorporar secciones a criterio de los editores.

La Dirección Editorial se reserva el derecho de no aceptar trabajos que no se ajusten estrictamente a las instrucciones señaladas o cuya temática no corresponda al perfil de la revista.

La Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología no se responsabiliza por las opiniones vertidas por el o los autores de los trabajos, ni de la pérdida de los mismos durante su envío, ni de la exactitud de las referencias bibliográficas. **La responsabilidad por el contenido de los trabajos y de los comentarios corresponde exclusivamente a los autores.**

La Federación Argentina de Sociedades de Otorrinolaringología es la **propietaria de todos los derechos de los artículos publicados, que no podrán ser reproducidos en ningún medio, en forma completa o parcial, sin su correspondiente autorización.**

Ante cualquier duda, comunicarse con la
Federación Argentina de Sociedades de
Otorrinolaringología al (+54 9 11) 4946 9596 o (+54 9 11) 2172 8364,
de lunes a viernes de 10.00 a 18.00 horas o
por correo electrónico a la dirección
revista@faso.org.ar

Fecha de vigencia de este reglamento: a partir de noviembre de 2014.