



Revista de Otorrinolaringología y disciplinas relacionadas dirigida a profesionales sanitarios  
Órgano de difusión de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja  
Periodicidad continuada

Edita: Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja  
[revistaorl@revistaorl.com](mailto:revistaorl@revistaorl.com)  
web: [www.revistaorl.com](http://www.revistaorl.com)

*Director:*

José Luis Pardal Refoyo (Zamora)

*Comité Editorial:*

Carmelo Morales Angulo (Cantabria)

Darío Morais Pérez (Valladolid)

Ángel Muñoz Herrera (Salamanca)

Manuel Tapia Risueño (Ponferrada. León)

Antonio Sánchez del Hoyo (Logroño)

Jaime Santos Pérez (Valladolid. España)

Luis Ángel Vallejo Valdezate (Valladolid)

Javier Martínez Subías (Soria)

Pablo Casas Rodería (León)

Enrique Coscarón Blanco (Zamora)

José Granell Navarro (Ávila)

María Jesús Velasco García (Ávila)

Ana Isabel Navazo Eguía (Burgos)

José Luis Alonso Treceño (Palencia)

*Comité Externo Nacional:*

Ángel Ramos Macías (Gran Canaria)

Carlos Ochoa Sangrador (Zamora)

Luis Lassaleta Atienza (Madrid)

Francisco García Purriños (Murcia)

José Luis Llorente Pendás (Asturias)

Constantino Morera Pérez (Valencia)

Juan Ignacio Rayo Madrid (Badajoz)

# Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja

ISSN 2171-9381

[www.revistaorl.com](http://www.revistaorl.com)

Caso clínico

## Diplopia aguda postlabyrinthectomía química

### Acute diplopia posterior to chemical labyrinthectomy

*Pablo Santos-Gorjón, Teresa Collazo-Lorduy, Elena Sánchez-Terradillos, Juan Luis Sanchez-Jara Sanchez, María Jesús Velasco-García, Gonzalo Martín-Hernández*

*Servicio de ORL. Hospital Nuestra Señora de Sonsoles, Ávila.*

Contacto: [pabmaransantos@hotmail.com](mailto:pabmaransantos@hotmail.com)

Recibido:	Aceptado:	Publicado:
13/03/2012	08/04/2012	14/04/2012

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses

**Resumen**

**Introducción:** La laberintectomía química con gentamicina es un procedimiento ambulatorio considerado seguro y eficaz y que provoca poca iatrogenia. Presentamos un caso clínico de una rara complicación de la técnica y se revisa la literatura.

**Caso clínico:** Paciente diagnosticada de enfermedad de Ménière izquierda que no responde a esquema de tratamiento conservador. Se propone realizar terapia intratimpánica con corticoide y después una laberintectomía química. Aparece de forma aguda una diplopia sin otra sintomatología acompañante.

**Discusión:** El 95% de los pacientes con enfermedad de Ménière presentan un vértigo controlable con tratamientos médicos convencionales. La seguridad de la inyección intratimpánica de gentamicina está reconocida desde hace años. La susceptibilidad a la acción del fármaco es extremadamente variable y debemos utilizar la menor dosis total posible de gentamicina para no provocar iatrogenia. La monitorización con VHIT puede ser una nueva arma diagnóstica para evitar complicaciones. No hemos encontrado en la literatura referencia alguna a la aparición de diplopia tras la laberintectomía química.

Es importante la aplicación de gafas de Frenzel o métodos de grabación de movimientos oculares para diagnosticar en esa fase temprana la aparición de la diplopia.

**Conclusiones:** La terapia intratimpánica es una alternativa segura y eficaz en el manejo del paciente con enfermedad de Meniere. La aparición de la diplopia tras la aplicación de gentamicina puede estar infradiagnosticada. Normalmente se corrige el defecto por sí sólo y no es necesario ningún tratamiento específico.

Debemos utilizar todos los medios a nuestro alcance para detectar precozmente la abolición del vestíbulo y realizar la mínima aplicación posible de gentamicina intratimpánica.

**Palabras clave:** Laberintectomía química; gentamicina intratimpánica; foria.

**Acute diplopia posterior to chemical labyrinthectomy****Summary**

**Introduction:** Chemical labyrinthectomy with gentamicin is an ambulatory procedure with a low rate of iatrogenical effects. We present a case with a rare complication and review the especific literature.

**Clinical report:** We present a women with a left Meniere's syndrome. A corticoid intratimpanic threatment was done and we don't get control of symptoms. A gentamicin labyrinthectomy was done, and an accute diplopia with no other clinical manifestations appears.

**Discussion:** 95% of Ménière's symptoms gets control with medical threatments. Security of gentamicin is accepted since 80's decade. Susceptibility of action in inner ear is variable. We have to use minimal dosis of gentamicin to have control of the disease. Monitoring with VHIT is a new diagnosys arm to avoid complications. No references of diplopia postlaberintectomy was collected on medical literature. It's very important control ocular movements by a recording metod or Frenzel glasses.

**Conclusion:** Intratimpanic therapy is a secure metod. A diplopia postlaberintectomy is undiagnosed. Usually no specific threatment is required. We have to use all recurses to detect a earl abolition of vestibule and use minimal dose of gentamicin as possible.

**Keywords:** Chemical labyrinthectomy, intratimpanic gentamicin, phoria.

## Introducción

La laberintectomía química mediante inyección intratimpánica de gentamicina se considera hoy en día un procedimiento sencillo, seguro y eficaz en el tratamiento de la enfermedad de Meniere. En la década de los 80, diversos estudios demostraron la difusión del medicamento a través de la ventana redonda, y una adecuada concentración en los espacios del oído interno y una seguridad adecuada en esta vía de administración [1].

Presentamos un caso de una rara complicación tras una laberintectomía química y se realiza una revisión de la literatura al respecto.



## Descripción

Mujer de 52 años, sin factores de riesgo cardiovascular, neurológicos ni quirúrgicos de interés, aparte de obesidad grado II y otopatía en la infancia con timpanosclerosis bilateral en placas. Presentaba antecedentes familiares de hipoacusia unilateral y cuadros vertiginosos no filiados maternos. La paciente presenta un cuadro de síndrome de inestabilidad-mareo, con crisis cada vez más frecuentes con una periodicidad menor a la semana en el momento de la consulta, y de aproximadamente 3 horas de duración. Recuerda crisis similares pero de menor intensidad desde 10 años antes. En las crisis presenta intenso cortejo vegetativo previo al mareo, con náuseas vómitos e intensa sudoración y después comienzan las crisis de mareo con síntomas giratorios. Existe un acúfeno continuo de tono grave izquierdo y fluctuaciones auditivas homolaterales. Su médico de atención primaria la trata con betahistina 16 mg cada 8 horas durante los últimos meses y con sulpiride 50 mg cada 8 horas los 2 o 3 días posteriores a las crisis. La paciente presenta un umbral a 30 dB en oído derecho y a 35 dB de media en oído izquierdo con una inteligibilidad del 80% a 50 dB. La timpanometría y los reflejos estapedianos ipsi y contralaterales son normales. No se objetivan desviaciones segmentarias ni nistagmus espontáneos ni provocados. La prueba de agitación cefálica es negativa y no hay signo de la fístula. La resonancia de ángulo pontocerebeloso, conductos auditivos internos y fosa posterior no muestra alteraciones valorables.

Se realiza un seguimiento de 6 meses, en las que se comienza una privación de sal en las comidas y se continúa con el tratamiento propuesto por su médico de atención primaria. En estos 6 meses hasta en tres ocasiones se documentan durante las crisis la aparición de nistagmus horizonte-rotatorio de segundo grado izquierdo, que aumenta con la fijación de la mirada y que se invierte en la siguiente media hora y desaparece en dos horas aproximadamente. Es un cuadro congruente, puesto que presenta desviación de los índices izquierdos, con Romberg simulado y Uttemberg izquierdo

claros. La paciente refiere un incremento de la frecuencia de las crisis y que están empezando a afectar a su vida cotidiana y a sus actividades básicas. En el último mes a pesar de realizar tratamiento con corticoide vía oral (Deflazacort 90 mg 8 días con pauta descendente otros 8 días 60 y 8 días 30 mg), presenta crisis autolimitadas de una hora de duración, con fluctuaciones auditivas izquierdas objetivadas audiométricamente. Se decide inyectar en dos ocasiones dexametasona intratimpánica a 12 mg/ mL sin mejoría evidente y con caída de los umbrales izquierdos de predominio en graves.

Todo esto provoca un cuadro de inseguridad, que la paciente manifiesta como una inestabilidad continua, que le provoca miedo a salir sin compañía. Le angustian mucho las aglomeraciones de gente y evita sitios con mucho ruido de ambiente o con tránsito de personas. Se decide realizar laberintectomía química.

La exploración otoneurológica básica previa es normal. Se evidencia en la audiometría tonal una normoacusia derecha y en OI una curva en montaña con caída en graves (250 y 500 Hz) hasta 65 dB. Se realiza estudio videonistagmográfico en el que presenta hiporreflexia vestibular izquierda con un déficit de 23%.

Se procede a realizar protocolo de inyección intratimpánica izquierda en 4 dosis de gentamicina a una concentración de 60mg/dL, dosis corregida según peso, puesto que la paciente era obesa. Se realiza control audiométrico previo a cada inyección intratimpánica con enmascaramiento.

Al finalizar obtenemos una arreflexia izquierda con un déficit del 92% en la videonistagmografía y con el cese de las crisis y sin afectar la audición. Se objetiva un déficit vestibular congruente también en la exploración.

A los 4 días de la última inyección la paciente consulta en urgencias por aparición brusca de diplopia al levantarse por la mañana. Tras un estudio neurológico básico descarta afectación de otros pares craneales. El día previo al ingreso al despertarse, notó que al fijar la mirada presentaba trastorno visual a veces descrito como distorsión y otras como visión doble. Siempre es un

trastorno binocular. Fuera de la sensación de inestabilidad condicionada por el trastorno vestibular no existen otros síntomas. En los días de evolución durante el ingreso se mantiene o mejora débilmente la diplopia.

A la exploración se aprecia diplopia binocular sin alteraciones en las ducciones, ni de las versiones ni de la convergencia. No existe asimetría en las distintas posiciones de la mirada. Mediante test subjetivo con exploración con cristales de diferente color se comprueba trastorno de la alineación ocular oblicua que es comitante (constante en todas las posiciones de la mirada) que expresa una exotropía e hipertropía. No existe fatigabilidad clínica ni anomalías en el resto de la exploración neurológica.

Se constata un empeoramiento de la diplopia al mirar a lo lejos. La paciente compensaba la diplopia rotando la cabeza hacia el lado parético.

Los estudios de imagen (nueva RMN y TC) no aprecian patología alguna y no existen alteraciones analíticas de interés. Se mantiene sin otra semiología. Dada la existencia de la alteración del alineamiento comitante no se encuentra indicios de alteración estructural del SNC ni miopatía ocular. Se sospecha una heteroforia descompensada a heterotropía. Por la asociación temporal se plantea la posibilidad de que el factor precipitante sea la inyección intratimpánica de gentamicina.

## Discusión

En la actualidad los tratamientos utilizados para la enfermedad de Ménière están encaminados hacia el control de los síntomas, principalmente el vértigo que es el más molesto para los pacientes. El 95% de los pacientes con enfermedad de Ménière presentan un vértigo controlable con tratamientos médicos convencionales [1]. Los pacientes que no responden a estas medidas son candidatos a procedimientos invasivos, los cuales tradicionalmente se clasifican en procedimientos de drenaje y procedimientos destructivos.

La seguridad de la inyección intratimpánica de gentamicina está reconocida desde hace años. Schucknecht fue el primero en describir esta técnica para el tratamiento de la enfermedad de Ménière. En la laberintectomía química se comenzaron a utilizar aminoglucósidos como la estreptomina, pero se ha comprobado que la mayor selectividad vestibulotóxica la tiene la gentamicina [2, 3, 4]

En lo que no hay consenso es en la dosis que es necesario administrar ni si deben ser pautas fijas de inyección o a demanda [5]. Kaplan en el 2000, y Mc Feely en 1998 son partidarios de inyectar 12 veces consecutivas a dosis de 26,7 mg/dL, pero esa pauta y otras parecidas de larga duración nos parecen seguras pero demasiado tediosas para el paciente. Otros autores como Quaranta en 2001 proponen inyectar 80 mg/dL en dos únicas dosis, con un control excelente del vértigo pero mayor tasa de pérdida auditiva postratamiento. Nosotros utilizamos el protocolo de inyección de 40-60 mg/dL pero siempre a demanda según la clínica y la audiometría de control. En este caso optamos por inyectar 60 mg/dL porque la paciente pesaba más de 90 kg y presentaba timpanosclerosis y posibles bridas cerca de la ventana redonda. Puesto que las ampollas de gentamicina que utilizamos tienen 80 mg en 2 mL, se agrega 0,1 mL de suero fisiológico para corregir la acidez de la solución de gentamicina y así obtenemos los habituales 40 mg/dL.

Es un método ambulatorio que se puede realizar tras la colocación de un

drenaje transtimpánico o fenolizando una parte del tímpano para instilar la gentamicina. Se puede realizar también por inyección directa, o mediante complejos sistemas de catéteres o dispositivos de perfusión en contacto directo con la ventana redonda [6].

La gentamicina produce una destrucción del glicocálix que rodea las células ciliadas de la cresta de los canales semicirculares y de las máculas del sáculo y el utrículo, eliminando la respuesta de las células ciliadas y la producción de endolinfa [7, 8].

Para unos autores son suficientes entre seis u ocho meses de tratamientos médicos convencionales sin resultado positivo sobre el control de las crisis para tomar una decisión de este tipo [9]. Sin embargo, otros autores valoran más la intensidad y frecuencia de las crisis, el grado de hipoacusia y la situación sociolaboral del paciente, es decir, el grado de incapacidad o invalidez, tomando la decisión quirúrgica sólo cuando las crisis impiden el desarrollo de una vida con calidad aceptable [10]. La mayoría de protocolos inician la aplicación de terapia intratimpánica con corticoides, sobre todo en pacientes con una normoacusia o hipoacusias leves [9, 10].

La susceptibilidad a la acción del fármaco es extremadamente variable. Una de las explicaciones a las diferencias de susceptibilidad a la gentamicina intratimpánica es que la absorción del medicamento por la ventana redonda puede variar por la existencia de obstrucciones, fibrosis y bloqueos a nivel de la misma. Los protocolos de administración varían desde una administración semanal, por 3 a 5 semanas, hasta algunos que plantean administración 2 o 3 veces al día por 3 o 4 días consecutivos [6, 10, 11]. Debemos realizar previamente un control audiométrico para descartar hipoacusia iatrogénica. Se trata de utilizar la menor dosis total posible de medicamento para conseguir nuestro objetivo, sin que aparezcan complicaciones. Las complicaciones descritas comprenden inestabilidad o exacerbación de clínica vertiginosa o del acúfeno/presión ótica, o aumento de su hipoacusia temporalmente o incluso de forma permanente. Otros efectos secundarios, como la aparición de migraña o



parestesias son excepcionales. Si es frecuente la aparición de una inestabilidad/ataxia e intolerancia a los movimientos que puede durar meses. También se han comunicado casos de ataxia con oscilopsia. Esto es así en casos en que el SNC es incapaz de compensar completamente la anulación vestibular aunque ésta sea incompleta. No hemos encontrado en la literatura referencia alguna a la aparición de diplopia tras la laberintectomía química.

También es posible que ocasionemos una perforación timpánica residual, sobre todo si usamos un drenaje transtimpánico o una lesión osicular si no actuamos con la debida pericia o el paciente se mueva a consecuencia de la aparición del vértigo.

El mejor sistema es basarse en la reacción clínica y la mejoría del paciente por la resolución del vértigo para detener el tratamiento si se llega a anular ese vestíbulo. El establecimiento mediante la prueba calórica no es efectivo ya que esta prueba estimula tan solo el el conducto semicircular horizontal, pero no los otros dos conductos semicirculares y ni el utrículo-sáculo. Además existe una paradoja con esta prueba, pues si bien la prueba calórica postratamiento indica en la mayoría de los casos la perdida funcional laberíntica, sin embargo y de forma sorprendente, en todas las series se describe un número significativo de pacientes en los que se ha controlado el vértigo a largo plazo, sin modificarse, o apenas modificarse su respuesta a esta prueba. La irrupción reciente del VHIT (Video Head Impulse Test) representa una alternativa muy buena para determinar una aproximación de cuándo hemos abolido la función vestibular y así detener la aplicación de nuevas dosis de gentamicina y evitar iatrogenia. Debemos tener en cuenta que el hecho de que la ganancia del sistema esté por debajo de 0,6 no expresa una arreflexia vestibular completa, pero sí una hipovalencia que puede ser suficiente para la evaluación del tratamiento en centros en los que no disponemos de videonistagmografía y dado que como se ha comentado previamente la no modificación de los valores de función laberíntica en las pruebas calóricas tampoco es definitivo.

La paciente presentaba una "foria", que es un estrabismo que se oculta la

mayoría del tiempo. Es una desviación latente y a veces solo se pone de manifiesto mediante el denominado cover-test. Normalmente son asintomáticas, pero si la foria es grande, se necesita una gran cantidad de esfuerzo para que los músculos mantengan los dos ojos alineados y evitar la diplopia. Esto puede conducir a problemas astenópicos y aparecer dolores de cabeza.

Cuando el estrabismo es intermitente, los ojos pueden permanecer alineados y aparecer derecho la mayoría del tiempo. Ocasionalmente el esfuerzo muscular producido por la compensación del nistagmus estropea esta alineación y entonces aparece el estrabismo.



Figura 1: Sólo se aprecia el estrabismo en la paciente cuando se le hace mirar hacia arriba y el nistagmus se amplifica.

En ese momento el paciente puede referir cambios en las características de los mareos, más inestabilidad o ser difícil de describir la visión doble como tal. Es importante la aplicación de gafas de Frenzel o métodos de grabación de movimientos oculares para diagnosticar en esa fase temprana la aparición de la diplopia.

El diagnóstico diferencial incluye causas vasculares como el síndrome de Wallenberg, infarto y hemorragia talámicos unilaterales, hemorragias bulbares, migraña basilar, tumores troncoencefálicos, esclerosis múltiple o abscesos

troncoencefálicos. Hay también patología otolítica debemos tener en cuenta ante la aparición de una diplopia como un fenómeno de Tullio otolítico o postcirugía de estapedectomía [12].

### **Conclusiones:**

La terapia intratimpánica es una alternativa segura y eficaz en el manejo del paciente con enfermedad de Meniere que no han respondido al tratamiento médico convencional con diurético, vasodilatadores y dieta hiposódica.

La aparición de la diplopia tras la aplicación de gentamicina puede estar infradiagnosticada porque se achaca la exacerbación del mareo al efecto de plenitud ótica y no exploramos adecuadamente a los pacientes o no disponemos de los medios adecuados para el diagnóstico de la diplopia.

Rara vez la duración del cuadro es mayor de unos minutos, y normalmente se corrige el defecto por sí sólo y no es necesario ningún tratamiento específico.

Debemos utilizar todos los medios a nuestro alcance para detectar precozmente la abolición del vestíbulo y realizar la mínima aplicación posible de gentamicina intratimpánica.

## Bibliografía

1. Parnes L, Sun A, Freeman D. Corticosteroid pharmacokinetics in the inner ear: Comparison of different drugs and routes of administration. *Laryngoscope* 109; 7:1-17, 1999.
2. Gibson W, Arenberg K. Pathophysiologic theories in the etiology of Ménière's disease. *Otolaryngol Clin North Am* 1997; 30:961-974.
3. Sakagami M, Tomiyama S. Vascular permeability of the stria Vascularis and morphology of the endolymphatic hydrops. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104: 210-217.
4. Takumida M, Anniko M. The effect of gentamicin on cytoskeletons in vestibular sensory cells: A high resolution scanning electron microscopic investigation. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1996; 116:817-823.
5. Herraiz C, Aparicio J. M, Plaza G. Vía intratimpánica en el tratamiento de la patología del oído interno. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010; 61: 225-232.
6. Rauch S, Oas J. Intratympanic gentamicin for treatment of intractable Ménière disease: A preliminary report. *Laryngoscope* 1997; 107: 49-55.
7. Murofushi T, Halmagyi M, Yavor R. Intratympanic gentamicin in Meniere's disease: Results of therapy. *Am J Otol* 1997; 18:52-57
8. Wackym P, Sando I. Molecular and cellular pathology of Meniere's disease. *Otolaryngol Clin North Am* 1997; 30:947-960.
9. Hirsch B, Kamerer D. Intratympanic gentamicin therapy for Meniere's disease. *Am J Otol* 1997; 18:44-51.
10. Shea JJ Jr, Ge X. Factors influencing results with Streptomycin perfusion of the labyrinth. *Am J Otol* 1993; 14:570-574.
11. Carranza A, Lopez I, Castellano O. Intraotic administration of gentamicin: A new method to study ototoxicity in crista ampullaris of the bullfrog. *Laryngoscope* 1997; 107:137-143.
12. Hugonier R, Hugonier S: Estrabismos, heteroforia, parálisis oculomotoras. Edic. Esp. Toray-Masson; 1973: 151/239.