



¿Qué es la ototoxicidad?

Se denomina ototoxicidad a las perturbaciones transitorias o definitivas de la función auditiva y/o vestibular inducidas por sustancias de uso terapéutico. Se consideran medicamentos ototóxicos aquellos con capacidad de dañar las estructuras del oído interno (particularmente la cóclea y las células vestibulares) o el nervio acústico.

Tipo de toxicidad:

- ✓ **Toxicidad coclear o auditiva** puede abarcar desde un pequeño incremento en el umbral de audición, sólo detectable a través de audiometría, hasta la sordera completa. La primera manifestación clínica suele ser la presencia de acúfenos, en general bilaterales, de inicio brusco y gran intensidad, pudiendo evolucionar o no, a una pérdida de audición. En su estadio inicial el daño se limita a las frecuencias agudas (4000 a 8000 Hz) no afectando a la audición conversacional, aunque el paciente suele referir sensación de ruido y embotamiento auditivo, en esta fase los daños suelen ser reversibles.



En su estadio avanzado la toxicidad coclear afecta a las células ciliares internas afectando a las frecuencias más graves y a la audición conversacional, en este punto el déficit auditivo puede ser permanente o sólo parcialmente reversible.

- ✓ **Toxicidad vestibular**, que se manifiesta con síntomas como vértigo, náuseas, mareos y nistagmo, aunque es frecuente que estos síntomas se enmascaren por los mecanismos compensatorios visuales y propioceptivo, por ello el alcance de este tipo de ototoxicidad es difícil de evaluar, principalmente si se desarrolla de forma lenta y progresiva.

Ototoxicidad coclear	Ototoxicidad vestibular
Acúfenos/Tinnitus	Cefalea
Pérdida audición alta frecuencia	Náuseas, vómitos, pérdida de equilibrio en deambulación
Pérdida audición baja frecuencia	Pérdida de equilibrio al cerrar los ojos
Sordera (puede aparecer varias semanas después de interrumpir el tratamiento)	Nistagmus

¿Cuáles son las farmacos ototóxicos?



AINES

Dentro de esta gran familia, el principal fármaco ototóxico es el ácido acetilsalicílico. Existen referencias de pérdida auditiva unilateral de aparición repentina debida a hemorragias en el laberinto del oído interno en pacientes tratados con ácido acetilsalicílico por su efecto antiagregante plaquetario. Además, dosis altas de este fármaco pueden producir acúfenos y otras alteraciones auditivas.³

Aminoglucósidos

Los aminoglucósidos son antibióticos bactericidas útiles en el tratamiento de infecciones graves producidas por bacterias gramnegativas aerobias. Los aminoglucósidos alcanzan elevadas concentraciones en la endolinfa y perilinfa del oído interno, destruyendo las células ciliadas del órgano de Corti y de los canales semicirculares. La toxicidad coclear se manifiesta por sordera, mientras que la toxicidad vestibular produce vértigos. El riesgo y la gravedad de los efectos ototóxicos dependerán de la dosis y de la duración del tratamiento, siendo mayor el riesgo a dosis altas y en tratamientos prolongados.

El riesgo de ototoxicidad es mayor con la neomicina que con los demás aminoglucósidos. La estreptomina y la gentamicina afectan principalmente a la

función vestibular, mientras que la neomicina, la kanamicina y la amikacina son más tóxicas en la zona coclear.

Cisplatino

El cisplatino es un fármaco utilizado en quimioterapia para el tratamiento de varios tipos de cáncer. La ototoxicidad, más común en niños, se produce por la lisis (muerte) de las neuronas de la cóclea.

Este efecto tóxico se observó en un alto porcentaje de pacientes tratados con cisplatino o sus análogos, manifestándose con tinnitus y/o pérdida unilateral o bilateral de la audición. A dosis bajas el tinnitus que aparece es reversible.



Diuréticos del asa

La ototoxicidad es uno de los efectos adversos de estos fármacos. El ácido etacrínico presenta esta toxicidad muy frecuentemente, aunque los demás fármacos de la familia, como la furosemina, también pueden provocar ototoxicidad, en mayor medida si son utilizados a dosis elevadas y administrados por vía parenteral.

Eritromicina

La eritromicina es un antibiótico de la familia de los macrólidos. Se asocia a ototoxicidad en cualquier forma farmacéutica y vía de administración; puede provocar sordera neurosensorial de diferente grado como efecto indeseable. Generalmente, este efecto ototóxico es reversible, desapareciendo una vez suspendido el tratamiento.

Se observa una mayor frecuencia de los efectos tóxicos en pacientes con insuficiencia renal o hepática, de edad avanzada o de género femenino, en los que aparecen a dosis inferiores.

Quinina

La quinina es un alcaloide con propiedades antipiréticas, antipalúdicas y analgésicas. Su efecto ototóxico puede ser permanente, especialmente a dosis altas y en tratamientos prolongados, aunque puede aparecer también a dosis terapéuticas. Produce una disminución significativa pero transitoria de la audición a nivel coclear, debido a una disfunción temporal en las células ciliadas externas.

Su administración vía parenteral puede tener como principal efecto adverso tinnitus, pérdida auditiva temporal, náuseas y vómitos.

Vancomicina

La Vancomicina es un antibiótico glucopeptídico con efecto bactericida muy efectivo contra bacterias grampositivas y algo menos contra gramnegativas.

Posee un destacable efecto ototóxico, ya que incluso a dosis terapéuticas puede aparecer sordera que, en la mayor parte de los casos, desaparece al suspender el tratamiento.

Otros ototóxicos Una gran variedad de sustancias tienen capacidad para lesionar el oído además de los fármacos. Entre estas sustancias se encuentran:

- **Mercurio**, que puede producir la muerte de las neuronas cocleares.
- **Compuestos oxidantes** como bromatos, cloratos y cromatos, que producen sordera irreversible pero sin afectar a la función vestibular.
- **Disolventes orgánicos** como el tolueno, que producen lesiones en la cóclea cuando son absorbidos en dosis altas, como en los casos de personas que inhalan pegamentos.



Relación del cigarro con la pérdida auditiva

Actualmente, muchas personas son fumadoras, lo hacen para relajarse y calmar sus nervios en algunos casos, en cada bocanada, los químicos tóxicos son absorbidos, como el arsénico, formaldehído, amoníaco, por mencionar algunos. Algunas de estas sustancias, incluyendo la nicotina, son llamadas "ototóxicos", que pueden llegar a perjudicar al oído, causando tinnitus o afectar el equilibrio.

Varias estadísticas recientes han mostrado que los fumadores son 70% más propensos a desarrollar alguna pérdida auditiva que los no fumadores. El fumar combinado con la exposición al ruido es incluso más peligroso.

Un estudio realizado entre los trabajadores de una manufacturera expuestos en ambientes ruidosos, reveló que los fumadores tienen 4 veces más incidencia en la pérdida auditiva que los no fumadores expuestos en el mismo ambiente de trabajo y con el mismo ruido.

La pérdida auditiva en los fumadores es relacionada directamente con el número de años que se ha fumado.

¿Qué causa el cigarro en el oído?

El tabaco daña la cóclea (principalmente la estria vascularis, las fibras nerviosas y células ciliadas externas e internas del oído, debido a que provoca la disminución en el oxígeno local disponible, aumento del monóxido de carbono en sangre, disminución en el flujo sanguíneo coclear, aterosclerosis, vasoconstricción, vasoespasma, trombosis arterial, aumento de la viscosidad de la sangre, generación de carboxyhemoglobina, hypoxia, acumulo de los productos de degradación metabólica y anemia, además afecta los mecanismos antioxidantes del organismo y es un ototóxico directo por medio de los receptores nicotínicos presentes en las células ciliadas externas cocleares.

Una consecuencia importante es el efecto que fumar tiene sobre los que nos rodean. Los estudios han demostrado una correlación clara entre la pérdida de audición y el humo de segunda mano. Esto es particularmente preocupante cuando se trata de niños, ya que el sistema auditivo generalmente no se desarrolla completamente hasta la adolescencia tardía.