

## 4. Incidencia y tratamiento de las infecciones otológicas pediátricas

**M.ª Eugenia Canuto Martín**

Graduada en Enfermería

Enfermera Especialista de Enfermería Familiar y Comunitaria  
Oviedo

**Fecha recepción:** 15.07.2020

**Fecha aceptación:** 26.08.2020

### RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones recurrentes en el oído del niño pueden provocar problemas de audición. Los cambios sociales, económicos y demográficos han provocado la entrada de nuevas bacterias y virus. El consumo de antibióticos de una forma reiterada hace que estos se vuelvan resistentes, con el consecuente peligro que esto supone para el oído de la población infantil.

**Objetivo principal:** El objetivo principal de esta revisión bibliográfica es comprender y entender las principales infecciones que pueden afectar al oído del niño y sus tratamientos, con el fin de impedir cualquier complicación, dando a conocer toda la información actualizada y necesaria para poder desempeñar dicha acción.

**Método:** Se presenta un análisis exhaustivo sobre la anatomía y las infecciones del oído. La muestra está compuesta por 35 artículos seleccionados a partir de una búsqueda realizada en las principales revistas médicas y en las más distinguidas bases de datos: Medline Plus, Dialnet, Google Académico, Guía pediátrica española, Scielo, Lilacs, Kidshealth, Fundación Neumours etc. Se analizan cuáles son las causas, así como los hábitos para promoverlas y los tratamientos más eficaces junto con sus contraindicaciones, consejos para evitarlas, etc.

**Resultado:** Las infecciones en el oído del niño es un tema muy extenso cuya información no es bien conocida por la población. Por ello, los resultados obtenidos muestran avance y logros muy positivos, pudiendo dar a conocer la veracidad de dicho tema mediante el estudio de diversos y extensos artículos médicos.

**Palabras clave:** Infección de oído pediátrico, oído.

### SUMMARY

**Introduction:** Recurring ear infections in your child can cause hearing problems. Social, economic and demographic changes have led to the entry of new bacteria and viruses. Repeatedly consuming antibiotics makes them resistant, with the consequent danger that this poses to the hearing of children.

tedly consuming antibiotics makes them resistant, with the consequent danger that this poses to the hearing of children.

**Main goal:** The main objective of this bibliographic review is to understand and understand the main infections that can affect the child's ear and their treatments, in order to prevent any complications, providing all the updated and necessary information to be able to carry out said action.

**Method:** A comprehensive discussion of ear anatomy and infections is presented. The sample is made up of 35 articles selected from a search carried out in the main medical journals and in the most distinguished databases: Medline Plus, Dialnet, Google Scholar, Spanish pediatric guide, Scielo, Lilacs, Kidshealth, Neumours Foundation, etc. The causes are analyzed, as well as the habits to promote them and the most effective treatments along with their contraindications, tips to avoid them, etc.

**Outcome:** Infections in the child's ear is a very extensive subject whose information is not well known by the population. For this reason, the results obtained show very positive progress and achievements, being able to publicize the veracity of this topic through the study of various and extensive medical articles.

**Keywords:** Pediatric ear infection, ear.

### OBJETIVOS

Las infecciones del oído en los niños es un tema con un gran interés social, por ello he decidido centrarme en su estudio bibliográfico.

Mediante la revisión selectiva de fuentes de información, tanto primarias como secundarias y terciarias, he llegado a la conclusión de que las infecciones otológicas es una hipótesis con un amplio nivel de evidencia, por ello, mis objetivos en esta tesina serán:

- Proporcionar información ampliada sobre las infecciones otológicas en el niño.
- Reconocer los aspectos relevantes conocidos, desconocidos, y controvertidos sobre el tema revisado.
- Ahorrar esfuerzo y tiempo en la lectura de documentos primarios.
- Colaborar y promover la formación y la transmisión del conocimiento sobre las infecciones otológicas con informes actualizados y basados en la mejor evidencia científica disponible en este momento.
- Dar a conocer los tratamientos y técnicas eficaces, así como los beneficios y duración óptima de los mismos.
- Investigar sobre las causas de las infecciones y solucionar las dudas más comunes que surgen.
- Aportar información sobre malos hábitos.
- Nombrar síntomas para poder identificar de forma prematura la posible infección y de esta forma poder evitar las posibles complicaciones de la misma.

- Describir la importancia de la audición en el niño pequeño, ya que posteriormente del oído deriva el lenguaje, con el que podrá comunicarse.

## METODOLOGÍA

He elegido el tema de las infecciones otológicas por ser de importante interés mundial y por ser un tema que acarrea discrepancias entre los profesionales de la medicina por el uso de antibióticos.

Una vez escogido el tema mi intención ha sido profundizar y especializarme en este interesante área, también familiarizarme con los diferentes métodos de la investigación como son la búsqueda de datos, análisis e interpretación de los mismos y la subsiguiente redacción, y además aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridas para darlas a conocer.

En este trabajo se ha elaborado una revisión bibliográfica durante el periodo de tiempo desde enero de 2018 hasta abril del 2018, de las principales fuentes y bases de datos biomédicas: Medline, Embase, Scielo, Lilacs, Google Scholar, Cuiden, Cochane, Guía pediátrica española etc.

Se han aceptado los documentos y artículos más destacados publicados en los últimos años, desde enero del 2011 hasta la actualidad, todos relacionados con el tema de este estudio, las infecciones otológicas pediátricas y su tratamiento.

Además de seleccionar artículos de estas bases de datos, también he utilizado guías de profesionales de distintas comunidades autónomas, como por ejemplo, Asturias, Cataluña o Canarias.

La búsqueda ha sido realizada en castellano y las palabras clave utilizadas han sido: infección de oído pediátrica y oído.

Los operadores booleanos empleados han sido: AND, OR, NOT. Se han combinado las palabras clave con los conectores para poder encontrar artículos válidos para el objetivo del trabajo. Cabe destacar que el conector "NOT" se ha intentado utilizar con poca frecuencia, y el conector "AND" se ha usado entre todas las palabras para poder dar una mayor especificidad y sensibilidad a la búsqueda.

La bibliografía se rige a las normas de Vancouver.

He aumentado la calidad de los artículos seleccionados, así como su validez y fiabilidad para poder incluirlos en la revisión bibliográfica. Además, tras la elaboración mental, he organizado todos los datos, incorporando también la argumentación crítica y la combinación de los resultados de diferentes originales.

Para finalizar he confeccionado unas conclusiones coherentes fundamentadas en los datos y artículos estudiados.

A continuación se especifica el proceso de selección de los artículos:

- Tema escogido: Infecciones otológicas pediátricas
- Tiempo de desarrollo: 4 meses
- Bases de datos utilizadas: 14
- Bases de datos internet: 9

- Bases de datos forma de libro: 2
- Artículos seleccionados: 35
- Artículos seleccionados tras la revisión para descartar artículos no válidos: 28

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Las personas disponemos de cinco órganos de los sentidos que nos permiten captar estímulos de todo lo que nos rodea y, de esta forma interactuar con el mundo exterior.

Los órganos de los sentidos (gusto, olfato, tacto, vista y oído) están conectados entre si y desarrollan funciones muy complejas e importantes. De los órganos de los sentidos, el oído es uno de los más importantes y se constituye como el órgano que con más frecuencia está afectado por enfermedades. Este órgano es fundamental en el desarrollo del lenguaje oral en los seres humanos, si entendemos el lenguaje como un "conjunto de signos dirigido por unas determinadas reglas que hacen viable, la comunicación entre los distintos grupos sociales. Los principales tipos de lenguaje son: oral, escrito, gestual, artístico, matemático, etc.

El rasgo que diferencia el lenguaje del ser humano del de los animales es el lenguaje oral. Por medio de la palabra conducimos y organizamos nuestras acciones. A través del lenguaje constituimos nuestra personalidad y nos reconocemos como un "conjunto de signos que se rigen por unas determinadas reglas que permiten, o hacen posible, la comunicación a los diferentes grupos sociales", existen muchos tipos de lenguaje.<sup>1</sup>

El lenguaje hablado del ser humano está formado por una serie de signos sonoros que se constituyen como el cimiento de la comunicación. Por otro lado, la utilización de signos gráficos ha dado lugar al lenguaje escrito, la escritura se ha constituido como el segundo medio de comunicación.

Las otras formas de comunicación, las cuales podríamos considerar lenguajes alternativos, aunque secundarios, son importantes ya que colaboran con la riqueza de posibilidades de relacionarse que tienen los humanos. La unión de hechos e ideas que guardan relación entre si y que tienen armonía y ritmo de signos sonoros establece, la música, y el tratamiento de signos cromáticos crea la comunicación a través de la pintura.<sup>1,2</sup>

Estos lenguajes alternativos, adquieren una especial importancia cuando los sistemas de comunicación esenciales están interrumpidos. Un claro ejemplo de esto se da en los sordos profundos, para los que la pintura, mímica, danza o lectura adquieren connotaciones importantes<sup>1</sup>.

El tamiz auditivo neonatal es la detección de la deficiencia de audición del recién nacido; es un cribado que se realiza a todos los recién nacidos con o sin riesgos durante la gestación o en el nacimiento. El objetivo de este cribado es contemplar de manera prematura las deficiencias relacionadas con la audición en el neonato, ya que la edad ideal para iniciar la rehabilitación con un auxiliar auditivo y para la terapia en el lenguaje es a los seis meses, ya que a esta edad comienza el desarrollo del lenguaje. Cualquier reducción en la audición puede causar alteraciones en la

comunicación que después influyen en el desarrollo intelectual, motor y afectivo del individuo.<sup>7,8</sup>

Todas las malformaciones del oído medio y del oído externo, tanto como la ausencia de membrana timpánica y de conducto auditivo, y también la lesión de los huesecillos, sea cual sea la causa de la malformación, ya sea por un trauma o por una infección, son causa habitual de contratiempos en el oído.

Si la pérdida auditiva fuera de 60 dB igualmente sería grave para la adquisición del lenguaje, aunque la cóclea fuera normal, pero podría subsanarse con tratamiento médico quirúrgico o con la ayuda de amplificadores. Otra causa es la sordera cortical que suele ir acompañada de trastorno de la percepción del lenguaje.

Otra de las causas es la hipoacusia sensorial y neurosensorial en la cual se produce una transformación defectuosa de las ondas en el oído medio, provocada por lesiones en las células ciliadas o en las vías auditivas.

Cuando la hipoacusia es superficial existen solo problemas de audición cuando hablan en voz muy baja y cuando hay un ambiente ruidoso. En el caso de las sorderas moderadas, hay dificultad para oír una voz normal. En ambos casos existirá problema para adquirir el lenguaje.

Cuando la hipoacusia es severa, el niño sólo oye cuando se le grita o se usa un amplificador. En este caso sin la ayuda de un terapeuta no se desarrollará el lenguaje.

Hay una sordera profunda en la cual la comprensión es casi nula, incluso con la ayuda de amplificación. En la sordera profunda no es posible el desarrollo del lenguaje de manera espontánea.

Cualquier sordera superior a 60 dB indica una pérdida neurosensorial pura o mixta.<sup>7,8</sup>

En resumen, se puede decir que las infecciones en las distintas partes del oído del niño pueden provocar hipoacusia si no se tratan adecuadamente, y en el peor de los casos sordera total.

El tamiz auditivo neonatal tiene muchas ventajas y se recomienda utilizarlo para la detección temprana de enfermedades en el oído. Los beneficios del tamiz son:

- Es hasta un 60% menos costoso que el tamiz metabólico neonatal.
- Es mucho más rápido, dura alrededor de unos dos minutos.
- El resultado se obtiene de inmediato, no es doloroso incluso se puede repetir cuantas veces sea necesario para la confirmación del resultado.
- Se puede determinar el grado de hipoacusia de acuerdo a la audición perdida o a la estructura dañada: oído externo, medio, interno o vía auditiva.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>7</sup> define el tamiz (screening) como "la presunta identificación de enfermedades o defectos imposibles de reconocer, mediante la aplicación de una prueba, exámenes u otros procedimientos que

puedan ser aplicados rápidamente. El tamiz (screening) se para a las personas aparentemente sanas de aquellas que probablemente tengan la enfermedad.

Hay que tener en cuenta que una prueba de tamiz no es un diagnóstico; los niños que den positivo o que tengan causas sospechosas deben ser remitidos para un posterior diagnóstico y más tarde para un tratamiento adecuado.

La audición es uno de los sentidos más valiosos para un niño. A través del oído, los niños desarrollan el lenguaje que les sirve para comunicarse con sus iguales y se sorprenden ante los ruidos de nuestro mundo; aprenden a leer, aprecian la música, etc., es decir, pueden disfrutar de todo lo que a través del oído pueden percibir.

La importancia del oído es enorme, por lo que los especialistas están aprendiendo más y más acerca de lo que ocurre en el oído de los niños que presentan infecciones recurrentes. Gran cantidad de estudios han llevado a identificar colonias de bacterias resistentes a los antibióticos, que se presentan en la mayoría de los niños con infecciones crónicas. Las investigaciones les llevan a comprender cómo atacar y eliminar este tipo de bacterias con el consiguiente tratamiento adecuado, evitando así la cirugía.

Varios estudios están evaluando medicamentos que se usan en la actualidad para el tratamiento de infecciones del oído y están desarrollando formas más efectivas y más fáciles de administrar, minimizando de esta forma el número de infecciones. Se siguen estudiando vacunas contra los virus y bacterias más comunes como *Proophillus influenzae* no tipificable y *Moraxela catarrhalis*. En los últimos tiempos se está llevando a cabo un estudio por un grupo de investigadores, un método de aplicación para una posible vacuna sin que sea necesario utilizar una aguja, pues esto para los niños es lo más traumático.<sup>13</sup>

Terminar comentando que es muy importante entender el impacto que suponen las infecciones del oído en el habla y el desarrollo del lenguaje en los niños. El crear métodos más precisos para diagnosticar las infecciones del oído ayudaría mucho a los pediatras a la hora de recetar tratamientos más específicos para las diferentes enfermedades del oído.

## DESARROLLO DEL TEMA

### 1. Anatomía

El oído está formado por tres partes:

- La primera parte es el *oído externo* que está formado por un órgano ubicado en la zona lateral de la cabeza es un conducto que se dirige hacia el interior.
- La segunda parte es el *oído medio*, que es una cavidad localizada en la porción petrosa del hueso temporal, y está limitado de manera lateral por una membrana que lo separa del conducto externo, y que de manera interna comunica con la faringe a través de un conducto estrecho.
- La tercera parte es el *oído interno*, que engloba una serie de cavidades que se albergan en el interior de la porción petrosa del hueso temporal.<sup>2</sup>

El oído medio es la parte del oído que contiene el tímpano (una fina capa de tejido) y tres huesos diminutos (denominados "cadena de huesecillos"). El siguiente mecanismo es el que hace que estas partes se activen: el sonido procedente del exterior hace vibrar al tímpano y la cadena de huesecillos amplifica estas vibraciones y las trasmite al oído interno.<sup>20</sup>

Cuando las vibraciones son lo suficientemente grandes, las células ciliadas internas las convierten en impulsos nerviosos y envían la información al nervio auditivo (también llamado, nervio acústico u octavo par craneal), este nervio manda señales al cerebro para que las interprete como sonidos. Este también tiene otra función que es ayudar a mantener el equilibrio.<sup>1</sup>

### A. Oído externo

La audición comienza cuando las ondas sonoras que se transmiten por el aire alcanzan el pabellón o el oído externo.

El oído externo percibe las vibraciones sonoras y las manda al oído medio a través del conducto auditivo externo.<sup>20,21</sup>

De todo el oído, la única parte visible es el pabellón auditivo o auricular (la oreja), que tiene forma de hélice.<sup>20</sup>

La oreja es la estructura que se proyecta a ambos lados de la cabeza y el conducto auditivo externo es el canal que se dirige hacia el interior y se expande desde la profundidad de la concha hasta la membrana timpánica. Está tapizado por piel, que en zonas determinadas posee pelos y glándulas sudoríparas modificadas, productoras de cerumen.<sup>1,2</sup>

El recorrido del conducto no es recto, primero sigue un curso anterosuperior, siguiendo en dirección posterosuperior y en su último tramo realiza un suave descenso en dirección anterior.

El pabellón auditivo es indispensable debido a la diferencia de presión existente entre el interior y exterior del oído. Para que las ondas sonoras accedan al oído de la mejor forma posible, la resistencia del aire no debe ser demasiado alta, por lo tanto el pabellón funciona como una especie de embudo que ayuda a dirigir el sonido hacia el interior. Si no fuese por la existencia de este embudo las ondas sonoras tomarían la ruta de manera directa hacia el conducto auditivo. Esto haría que la audición fuera difícil y posiblemente ineficaz puesto que gran parte del sonido se perdería y sería muy complicado escuchar y entender los sonidos. Por todo esto, el pabellón auditivo es esencial para ayudar a vencer la diferencia de presión entre el interior y exterior del oído. Funciona como un vínculo intermedio, que hace que esta transición sea menos brutal y más suave, permitiendo que accedan mayor cantidad de sonidos.<sup>20,21</sup>

La exploración del conducto auditivo externo y de la membrana timpánica se realiza traccionando el pabellón auricular hacia arriba y hacia atrás, y de esta manera se facilita el estudio.

### B. Oído medio

El oído medio está separado del oído externo por la membrana timpánica. Esta se introduce en la porción timpánica del hueso temporal a través de un anillo fibrocartilaginoso existente a lo largo de su reborde periférico.<sup>2</sup>

El oído medio es la parte del oído entre el tímpano y la ventana oval. Esta parte emite los sonidos desde el oído externo al oído interno y está formado por tres diminutos huesos: martillo, yunque y estribo. También por la ventana oval, la ventana redonda y la trompa de Eustaquio.

Estos huesos forman una cadena que traspasa el oído medio desde la membrana timpánica hasta la ventana oval. Los músculos asociados a ellos modulan el movimiento de los mismos durante la transmisión de los sonidos y forman una especie de puente en el cual el estribo, que es el último de los huesos al que llega el sonido, está conectado con la ventana oval.

La misión de estos tres huesos es transmitir las transmisiones al interior del oído.

Cuando las ondas sonoras pasan desde el tímpano a la ventana oval, el oído medio funciona como un transformador acústico, ampliando las ondas antes de que lleguen al oído interno. La presión de las ondas sonoras es aproximadamente 20 veces mayor en la ventana oval que en el tímpano, y se aumenta debido a la diferencia de tamaño entre la superficie más grande del tímpano y la menor superficie menor de la ventana oval.

En cambio, la ventana redonda situada en el oído medio, vibra en sentido contrario a las vibraciones que entran a la cóclea a través de la ventana oval; esto produce que el fluido de la cóclea se mueva.

La trompa de Eustaquio también pertenece al oído medio y es un pequeño canal que conecta el oído con la última parte del paladar, es decir, une la parte superior de la garganta con esta parte del oído. Su tarea trata en igualando la presión de la atmósfera a ambos lados del tímpano, garantizando que esta presión no aumente.

La acumulación de presión en el oído se da en situaciones en las cuales la presión en el interior del tímpano es distinta de la presión en su exterior. Si la presión no se iguala, esta se acumulará en el tímpano evitando que este vibre de manera correcta. La limitación de la vibración hará que se reduzca ligeramente la capacidad de audición. Una gran diferencia de presión dentro del oído puede producir malestar e incluso un ligero dolor. Esta situación puede ocurrir, por ejemplo, cuando volamos o conducimos en zonas montañosas.<sup>21</sup>

En la mayoría de los casos la presión se iguala automáticamente, pero hay situaciones en que no ocurre así, y puede ser necesario realizar la operación de tragado de forma enérgica. La acción de tragado forzará al tubo que conecta el paladar con el oído a abrirse, igualando así la presión.

Por todo lo anterior, las trompas de Eustaquio suministran aire fresco al oído medio, drenan líquido y conservan la presión de aire entre la nariz y el oído a un nivel constante.<sup>20</sup>

### C. Oído interno

El oído interno lo forma una cavidad del hueso temporal, que está ocupada por aire y tapizada por una mucosa membranosa. Se ubica de manera lateral entre la membrana timpánica y la pared lateral medialmente. Consta de dos partes:

- La cavidad timpánica
- El receso epitimpánico.

Esta parte del oído está compuesta por una serie de cavidades óseas así como por los conductos membranosos y los sacos que están en su interior. Todas estas estructuras se encuentran en la porción petrosa del hueso temporal, entre el oído medio lateralmente y el conducto auditivo interno medialmente.

El laberinto óseo está compuesto por:

- Vestíbulo.
- Tres conductos semicirculares.
- La cóclea.

Estas cavidades óseas están recubiertas de periostio, que es una membrana de tejido conjuntivo, exteriormente adherida y le sirve para su nutrición y regeneración. También contienen un líquido transparente que es empleado para ayudar al cuerpo a mantener el equilibrio.<sup>21</sup>

La cóclea es una estructura con forma de caracol, que está llena de un líquido llamado perilinfa y recubierta por cuatro filas de pequeñas células ciliadas. Este fluido está constituido por dos membranas colocadas una muy cerca una de la otra que forman una especie de pared de separación. Cuando las vibraciones avanzan por la perilinfa, las células ciliadas externas se contraen y amplifican el sonido.<sup>20, 21</sup>

Dependiendo de la naturaleza de las vibraciones, se ponen en movimiento distintas fibras nerviosas. Las células ciliadas están conectadas entre sí con el nervio auditivo, cuya función es transmitir las señales del oído interno al cerebro.

Sin embargo, para que el fluido se mueva libre en la cóclea de un lado al otro de la pared de separación, la pared contiene un orificio pequeño llamado helicotrema, que asegura que las vibraciones de la ventana oval se transmitan por igual a todo el fluido de la cóclea.<sup>19, 20, 21</sup>

Se puede resumir diciendo que en la cóclea o caracol, las ondas sonoras se transforman en impulsos eléctricos que se envían al cerebro, y el cerebro traduce esos impulsos en sonidos que podemos reconocer y comprender.

El laberinto membranoso se encuentra suspendido en la perilinfa, sin ocupar todo el espacio del laberinto óseo, y se compone de:

- Los conductos semicirculares.
- El conducto coclear.
- Dos sacos (el utrículo y el sáculo).

Estas estructuras membranosas están ocupadas por endolinfa<sup>2</sup>.

El oído interno transforma las señales mecánicas recibidas del oído medio, producidas a su vez por el sonido obtenido por el oído externo, en señales eléctricas que transfieren la información al cerebro. Contiene también receptores que detectan el movimiento y la posición.<sup>7</sup>

## PATOLOGÍA

Las infecciones del oído en el niño es una causa común de las consultas de los padres en pediatría. Hay factores que incrementan el riesgo de que los niños padezcan infecciones de oído, como por ejemplo, la exposición de humo del tabaco. Por esto es muy importante que los padres no fumen en la misma habitación donde están sus hijos; la alimentación con biberón y también el hecho de relacionarse con otros niños en guarderías y centros escolares durante los primeros años de vida, son los factores más importantes. Estas infecciones abundan más en los niños que en las niñas, y son más frecuentes en los meses de invierno, cuando la gente contrae infecciones de las vías altas o resfriados. Hay que estar atentos a los síntomas, pues un niño con una infección de oído también puede tener signos catarrales, como tos, moqueo nasal o la nariz tapada.

A pesar de lo molestas que son, suelen remitir por sí solas en dos o tres días, incluso sin ningún tratamiento.<sup>3</sup> Aunque es recomendable consultar con el pediatra siempre que el niño tenga fiebre pues es cierto que pueden complicarse con otras patologías, que comprometan la salud del niño.

Puede ocurrir también que después de un tratamiento con antibióticos esta patología persista durante 6 semanas o más, esto suele suceder cuando se encuentra líquido en el oído medio.

La acumulación de líquido detrás del tímpano impide el paso del sonido, cosa que puede provocar problemas auditivos de carácter temporal. Los niños con problemas auditivos pueden:<sup>3</sup>

- Necesitar subir el volumen de la televisión o de la radio
- Hablar más alto
- No responder a sonidos tenues
- Parecer que no atienden en la escuela

Esta acumulación de líquido puede provocar que se pierda la audición de forma leve y de carácter temporal. A veces estas circunstancias pasan desapercibidas para los padres, por lo que es recomendable estar muy atentos y observar cuando se le habla al niño. Puede ocurrir también que se produzca una perforación del tímpano. Esta circunstancia hará que aparezcan unos sonidos o zumbidos dentro del oído llamados acúfenos muy molestos, que le impedirán oír tan bien como de costumbre.<sup>8</sup>

En los primeros dos a cuatro años de vida, los niños suelen tener más propensión a contraer infecciones de oído que los adultos, y esto sucede por varios motivos. Los más importantes son:

- Sus trompas de Eustaquio son más cortas y más horizontales, por lo que permiten que bacterias y virus entren más fácilmente al oído medio.
- También son más estrechas, lo que favorece las infecciones.
- Sus vegetaciones o adenoides, que son estructuras de tejido glandular ubicadas en la parte posterior de la gar-

ganta, son de mayor tamaño, de modo que pueden bloquear parcialmente la abertura de esas trompas.

Hay partes cercanas que indirectamente también pueden verse involucradas en las infecciones del oído.

#### A. Faringitis/Amigdalitis

La faringitis o la amigdalitis al ser infecciones de las vías altas pueden causar infecciones de oído, produciendo otitis media.<sup>18,19</sup>

Es una infección común de la garganta que generalmente se presenta con amigdalitis. La mayoría de estas infecciones son provocadas por virus, pero es cierto que en ocasiones están involucradas algunas bacterias como, los estreptococos betahemolíticos del grupo A. Esta bacteria está asociada con complicaciones graves, como la fiebre reumática aguda, también llamada enfermedad del riñón (glomerulonefritis postestreptocócica). Para prevenir estas complicaciones se suelen prescribir antibióticos, aunque estudios realizados por investigadores hallaron que solo existe un ligero beneficio moderado de los antibióticos para el tratamiento de la faringitis aguda, aunque esté provocada por los estreptococos betahemolíticos del grupo A (EBHGA).

Hay que tener en cuenta que la mayoría de las infecciones de la garganta, aún con bacterias, desaparecen de manera espontánea y el riesgo de complicaciones es bajo entre la población infantil. Aun así, es habitual la prescripción de estos medicamentos.<sup>19</sup> Los estudios realizados manifiestan que las infecciones respiratorias de las vías altas son la primera causa de prescripción de antibióticos.

Los episodios virales se diferencian de los de origen bacteriano por ser producidos por un virus llamado Streptococo pyogenes. Hay que realizar pruebas que determinen la causa de la dolencia, que pueden ser clínico-epidemiológicas llamadas también criterios de Centor, o por pruebas diagnósticas rápidas o por el cultivo de fauces. Cuando la etiología es estreptocócica, la droga de elección es la penicilina V (cada 12 horas)<sup>6</sup>.

Una circunstancia excepcional se da cuando algunos niños que son portadoras de bacterias en la garganta no desarrollan la enfermedad, aunque lo frecuente es que se produzca una infección bacteriana.<sup>19</sup>

#### B. Adenoides

Los adenoides son pequeñas almohadillas que están formadas por tejido blando y se encuentran detrás de la parte posterior de la nariz, arriba de la garganta y cerca de las trompas de Eustaquio. Están constituidas principalmente por células del sistema inmune, y se encargan de atacar las infecciones reteniendo las bacterias que entran por la boca.<sup>13</sup> Este tejido del sistema linfático mantiene equilibrados los fluidos corporales y elimina las infecciones.

Sin embargo, pueden llegar a causar infecciones, cuando el germen atrapado se desplaza a través de la trompa de Eustaquio hasta el oído medio, o hace que los adenoides se hinchen y obstruyan la trompa de Eustaquio.<sup>17</sup>

Cuando las adenoides se inflaman, lo cual es un problema muy común en los niños es decir se agrandan y se hinchan lo hacen por diferentes motivos. Si esto se produce, se les llama adenoides hipertróficas. Pueden inflamarse después de una infección, dañar el tejido circundante y causar complicaciones eventuales. Si estas complicaciones ponen en riesgo la salud del niño con infecciones recurrentes y crónicas, suelen extirparse. Para la extracción de dicho tejido se utilizan varias técnicas y una de las más utilizadas por su eficacia ya demostrada es la realizada con legra es decir cortando.

Para la realización de esta cirugía se utiliza un microdebridador con motor, el cual permite la colocación y el desplazamiento de este de forma muy precisa, y brinda al cirujano, mayor control para poder extraer únicamente el tejido necesario. Además, el microdebridador permite una visión directa del tejido adenoideo, y por la forma del instrumento se puede llegar a las adenoides de difícil acceso.<sup>16,17</sup>

Otra de las técnicas utilizadas es la cauterización con calor, aunque está demostrado que es más eficaz las realizadas con legra asistida con motor pues son menos propensas a necesitar una segunda intervención.

#### C. Otitis externa

El oído de nadador, también llamado "infección del oído externo" u otitis externa, es una infección del canal auditivo externo provocada por una bacteria o un hongo. La humedad es la causa común de este tipo de infección, razón a la que se debe su nombre.

Es más frecuente en verano en playas y piscinas por la entrada de agua fría en el conducto auditivo, esto constituye un medio favorable al desarrollo de hongos y bacterias.<sup>3,4</sup>

También es probable que se produzca el mismo cuadro clínico cuando rascamos el canal auditivo o introducimos objetos en él, esto incluye la mala costumbre de limpiarle al niño los oídos con bastoncillos. Estos factores pueden aumentar el riesgo de sufrir una infección. Los síntomas pueden ser leves al principio aunque suelen empeorar, y estos incluyen:<sup>14,15</sup>

- Picazón en el canal auditivo
- Enrojecimiento dentro de la oreja
- Incomodidad que empeora si jalas o presionas tu oído externo
- Secreción en el oído (empieza de color claro y sin olor, puede convertirse en pus)

Los síntomas más graves incluyen los siguientes:

- Sensación de llenura u obstrucción y disminución de la audición.
- Fiebre.
- Hinchazón de los ganglios linfáticos del cuello.
- Fuerte dolor, que se expande hacia el exterior, hacia la cara o cuello.

Muchas infecciones de oído desaparecen por sí solas sin un tratamiento. Algunas pueden desaparecer después de

unos días y la mayoría desaparecen después de una o dos semanas, incluso si no las tratas. Los pediatras especializados en este tipo de problema sugieren esperar y observar el progreso de la infección empleando las siguientes pautas:<sup>13,14</sup>

- *Niños de 6 a 23 meses de edad:* Esperar y observar si el niño tiene un dolor leve de oído interno en uno de los oídos menos de 48 horas y una temperatura menor a los 39 °C
- *Niños de 24 meses o más:* Esperar y observar si el niño tiene un dolor leve de oído interno en uno o ambos oídos menos de 48 horas y una temperatura menor a los 39 °C.
- Al transcurrir las 48 horas, es importante acudir al médico que puede prescribir un antibiótico para evitar que la infección se propague y reducir la probabilidad de sufrir infecciones poco comunes que pongan en riesgo la vida.

Si la otitis externa persiste más de 3 meses se llama otitis media crónica con exudado.

La complicación más importante de esta es la hipoacusia permanente. Esta puede producir en el niño un retraso del lenguaje y por lo tanto, un retraso escolar.

Si existe una hipoacusia permanente, están indicados los tubos de timpanostomía, aunque en ciertas circunstancias pueden sustituirse por miringotomías repetidas.

Una postura correcta puede ser la vigilancia del lenguaje, la apreciación auditiva de los padres y el progreso escolar. Si todo esto es correcto, no debe preocupar demasiado la persistencia de otitis media externa.

En este tipo de infecciones pueden llegar a desarrollarse complicaciones más graves (en rara ocasión), incluidas la mastoiditis (una infección de los huesos que rodean al cráneo), la meningitis, las infecciones que se propagan al cerebro o la pérdida de la audición. Es más frecuente, que aparezcan infecciones micóticas debido a la exposición del oído a la humedad.<sup>13</sup>

#### D. Otitis media

La otitis media es el término genérico que se utiliza para describir diversas enfermedades que afectan al oído medio. Más del 85% de los niños tendrá al menos una infección de oído medio durante su infancia. De hecho, la otitis media es la causa más frecuente de pérdidas auditivas de tipo conductivo en los niños. Son la segunda causa más frecuente de visita al médico, solo por detrás de los reconocimientos médicos regulares.

El oído medio es un una pequeña cámara de aire que tenemos detrás del tímpano. Se contrae una infección del oído interno cuando los gérmenes entran en la cámara del oído interno y ésta se llena de un líquido espeso (o pus), que contiene células que luchan contra los gérmenes. Cuando el pus se acumula en el interior del oído medio, uno tiene la sensación de que el oído se le ha convertido en un globo que está a punto de explotar, lo que puede llegar a ser muy doloroso<sup>3</sup>.

Existen dos tipos muy frecuentes de otitis media:

- La otitis media aguda
- La otitis media crónica serosa

Una de las infecciones más habituales en niños es la producida por una infección bacteriana que afecta a las vegetaciones. La inflamación que produce esta infección puede obstruir la trompa de Eustaquio que conecta el oído medio con la parte posterior de la nariz.

La trompa de Eustaquio es un canal que va desde la parte media de cada oído hacia la parte posterior de la garganta y cumple dos funciones:

- En primer lugar, mantiene la presión de aire dentro del oído medio al mismo nivel que la presión de aire fuera del oído. Esto ayuda a escuchar mejor. Tenemos una a cada lado e impiden que la presión aumente dentro del oído medio, al permitir que el aire entre y salga libremente.<sup>2,3</sup>
- En segundo lugar ayuda a drenar el líquido desde el oído medio hacia la garganta.<sup>15,16,17</sup>

En los niños pequeños, la trompa de Eustaquio es más pequeña, más horizontal y más estrecha. Esto hace que sea más fácil que los gérmenes se muevan desde la garganta hasta la oreja y que la trompa se obstruya. La mayoría de los niños deja de tener infecciones de oído alrededor de los 6 años porque sus trompas de Eustaquio ya están más desarrolladas.<sup>17,1</sup>

En niños mayores, las trompas de Eustaquio se alargan y generalmente funcionan mejor que en los pequeños, pero todavía pueden causar problemas. En presencia de alguna alergia o si se contrae un catarro, las trompas de Eustaquio se pueden llenar y obstruir de gérmenes, permitiendo la entrada de estos últimos en el oído medio. Provocarán una infección en el oído medio.

La infección de oído, suele referirse a una otitis media, en mayor medida que a la otitis externa (u oído de nadador).

La otitis media con efusión o derrame es cuando un líquido no infectado se acumula dentro del oído. Puede no provocar ningún síntoma, pero el líquido crea una sensación de oído taponado.

Nadie puede contagiar una infección de oído, aunque si puede contagiar un catarro, el cual, a su vez, puede provocar una infección produciendo pus que se acumulará en el oído y este fenómeno puede ser el origen de dicha patología. El dolor es el principal signo, pero también puede manifestarse fiebre alta y problemas para comer, beber o dormir.

Al masticar, succionar y estar acostado pueden producir cambios dolorosos en la presión del oído medio<sup>3, 5</sup> Si la presión ejercida por el líquido acumulado en el oído medio es lo suficientemente alta, el tímpano se puede llegar a perforar, produciéndose un derrame de líquido hacia el exterior. Esta es una de las causas más frecuentes de ruptura de tímpano en los niños.

Un niño con ruptura o perforación de tímpano puede estar mareado o tener náuseas y zumbidos en el oído afectado<sup>3</sup>.<sup>4</sup> Esto es una de las causas más frecuentes de prescripción de antibióticos en niños. Los antecedentes, la evaluación clínica junto con la otoscopia permiten establecer el diagnóstico.

En niños menores de 2 años se recomienda tratamiento antibiótico precoz al igual que en niños mayores de 2 años con otorrea, presencia de comorbilidad, otitis bilateral o cuadro clínico grave.<sup>4</sup>

Los patógenos principales que producen la otitis media son *Streptococcus Pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, y *Moraxella catarrhalis*.<sup>6</sup>

Hay que tener en cuenta que los niños mayores se pueden quejar de dolor, pero los niños pequeños se pueden limitar a tocarse o a estirar de la oreja y/o bien estar inquietos y llorar más de lo habitual.

#### E. Otitis media exudativa

Es una otitis media cronicada. Se acumulan secreciones de moco en el oído medio, con pérdida de audición y sensación de ocupación. Es decir, es la presencia de líquido pegajoso o espeso por detrás del tímpano incluso aunque no exista ninguna infección del oído.

La otitis media exudativa y las infecciones del oído están conectadas de dos maneras distintas, y se puede producir otitis exudativa cuando:

- Después de que se han tratado la mayoría de las infecciones del oído (una efusión), el líquido permanece en el oído medio durante algunos días o semanas.
- La trompa de Eustaquio se bloquea parcialmente, y el líquido se acumula en el oído medio. Las bacterias que ya están dentro del oído quedan atrapadas y comienzan a multiplicarse.<sup>16,17,18</sup>

La otitis media exudativa es muy común a comienzos de la primavera o en invierno, aunque puede ocurrir en cualquier época del año. Afecta a personas de cualquier edad, pero más a menudo en niños menores de 2 años y es poco común en recién nacidos.

El líquido en la otitis media exudativa con frecuencia es diluido y normalmente no es potencialmente mortal. La mayoría de los niños no presenta daño a largo plazo en su capacidad para oír o hablar, incluso cuando el líquido permanece durante muchos meses dentro del oído. Se solía pensar que cuanto más tiempo estuviera el líquido presente, más espeso se volvería, sin embargo ahora se cree que la consistencia del líquido tiene más que ver con el oído de cada niño, que con el tiempo el cual esté el líquido presente.

A diferencia de los niños con una infección aguda del oído medio, los niños con otitis media exudativa no se comportan como enfermos, puesto que la otitis media exudativa a menudo no tiene síntomas obvios. En los niños más mayores pueden aparecer algunos síntomas como audición apagada o sensación de tapón en el oído. En los más pequeños se observa que suben el volumen del televisor debido a la pérdida auditiva.

Normalmente se puede detectar la otitis media exudativa durante un chequeo de los oídos de un niño después de haber tratado una infección. En el examen otológico se buscarán ciertos cambios al examinar el tímpano:

- Matidez del tímpano cuando se expone a la luz.
- Tímpano que no parece moverse al soplarle pequeñas bocanadas de aire.
- Burbujas de aire en la superficie del tímpano.
- Líquido por detrás del tímpano.<sup>18</sup>

Para diagnosticar la otitis media exudativa se realiza un examen llamado timpanometría que es una herramienta muy precisa. Los resultados de esta prueba pueden ayudar a determinar la consistencia y cantidad del líquido presente.

A menos que también haya signos de una infección, inicialmente no se tratará la otitis media exudativa. En lugar de esto, se revisará nuevamente el problema en 2 o 3 meses. Con mucha frecuencia, el líquido desaparecerá por sí solo. La recomendación del pediatra puede ser esperar y estar atento para ver si la afección empeora. Si el líquido está presente entre las 8 y 12 semanas, se puede probar con antibióticos, aunque no siempre sirven. En algunos niños que han tenido infecciones auditivas repetitivas pueden recibir una dosis diaria de antibióticos más pequeña para prevenir nuevas infecciones.

En algún momento del proceso se debe evaluar la audición del niño.<sup>17,18</sup> Si se presenta hipoacusia significativa podría ser apropiado colocar tubos de timpanostomía o suministrar antibióticos.

Si el líquido aún persiste después de 4 a 6 meses, probablemente también se necesiten tubos, aunque no exista una hipoacusia significativa.<sup>18</sup>

En algunos casos, la infección se cura por sí sola o con la ayuda de antibióticos o realizando una timpanostomía para drenar el líquido; en otros casos no se produce respuesta a estos tratamientos y la infección y pérdida auditiva persiste. La inserción en el tímpano de tubos de timpanometría para igualar la presión o la ventilación y drenar el líquido, impide un aumento de la presión que podría causar otras infecciones más graves.

Los tubos permiten recuperar la audición normal, impiden la formación persistente de líquido, minimizan la frecuencia de las infecciones en el oído y evitan otras complicaciones más serias.<sup>11,12</sup> Puede ocurrir también que el líquido permanezca durante muchos meses dentro del oído sin que el niño llegue a presentar daño alguno y que ni tan siquiera llegue a interferir en su capacidad para oír o hablar.

La otitis media serosa suele darse después de un episodio de otitis media aguda y se produce cuando queda líquido en el oído medio, lo que impide la vibración normal del tímpano y los movimientos de los huesecillos del oído medio. Esto puede provocar la pérdida auditiva de leve a moderada que, en niños muy pequeños, puede retrasar el desarrollo del habla. No hay consenso en cuanto al tratamiento más indicado de la otitis media serosa.

La otitis media con efusión o derrame se da cuando un líquido no infectado se acumula dentro del oído. Puede

no ocasionar ningún síntoma, pero en algunos niños el líquido crea una sensación de oído tapado.<sup>3,4</sup> Se debe tener en cuenta que en niños pequeños sobre todo antes de los tres años, las trompas de Eustaquio son minúsculas y con menor eficacia a la hora de evitar la entrada de gérmenes.

#### F. Otitis media aguda

La otitis media aguda es la inflamación del oído medio, que normalmente se produce cuando las secreciones (pus, moco) de esta parte del oído se acumulan en la cavidad ósea, sin ser capaces de expandirse. Esto produce un abombamiento del tímpano, que es muy doloroso. El niño puede presentar llanto que no remite y no posibilita el sueño, incluso es probable que el niño presente fiebre alta. Las infecciones del oído medio son uno de los problemas más frecuentes durante la infancia<sup>3</sup>.

En estos casos la membrana timpánica puede desgarrarse, es decir se produce una perforación de tímpano, drenando el contenido purulento hacia el conducto auditivo y hacia el exterior. De esta forma se libera la gran presión existente y calma el dolor. Cuando esto ocurre puede observarse que las sábanas están manchadas de líquido seropurulento. El tímpano suele cicatrizar sin problemas, aunque puede afectar a la audición en caso de producirse de forma repetida<sup>4,5</sup>.

Los síntomas más comunes de la otitis media aguda son dolor de oídos muy fuerte, acompañado de fiebre, intranquilidad del niño y una cierta pérdida auditiva. Este tipo de infección puede curarse por sí sola o puede conllevar problemas más graves del oído medio y del interno.<sup>11</sup>

La otalgia intensa puede aminorar después de la perforación del tímpano, persistiendo la infección. Fiebre, vómitos, llanto, diarrea e irritabilidad; estos son síntomas inespecíficos, por esa razón resulta imprescindible realizar una otoscopia. Para la realización de esta prueba es necesario un adecuado entrenamiento, al igual que un otoscopio de buena calidad e iluminación. La sensibilidad de la otoscopia para diagnosticar el compromiso del oído medio aumenta con la utilización de la otoscopia neumática<sup>13</sup> permite confirmar la presencia de líquido en el oído medio y esto se pone de manifiesto cuando se observa una disminución de la movilidad del tímpano.

Para el diagnóstico en los lactantes pequeños, la otoscopia es más difícil de realizar, y se requiere en muchos casos la realización de una otomicroscopia.

Es muy difícil diferenciar la otitis media aguda de la otitis media externa, especialmente en niños menores de 2 años.

En una revisión sistemática los signos más útiles para predecir y diagnosticar que clase de otitis esta sufriendo el niño serán:

- Opacificación.
- Abombamiento.
- Presencia de otorrea con perforación timpánica.
- Disminución de la motilidad del tímpano.

En general, no se recomienda el cultivo de las secreciones óticas, pero hay que estar atentos ya que cuando el niño

ha recibido el tratamiento con antibióticos puede existir después de 72 horas toxicidad sistémica, también complicaciones tales como:

- Mastoiditis.
- Parálisis facial.
- En casos de otitis intrahospitalaria,<sup>5,6</sup> puede ser posible que se tenga que realizar una timpanocentesis que consiste en una incisión quirúrgica de la membrana timpánica y aspiración del fluido del oído medio con la colocación de un drenaje.

La bacteria que más frecuentemente causa las otitis media en niños es el neumococo. Está ampliamente demostrado que la prevalencia de otitis media aguda en niños vacunados con la vacuna antineumocócica es muy baja.<sup>5</sup> Por lo tanto se debe concienciar a los padres de la importancia que tiene la vacunación en sus hijos.

Hay que tener muy en cuenta que el mecanismo de la otitis media es diferente al de la otitis externa. En el caso de la otitis media, el oído suele contaminarse con las bacterias procedentes de la faringe, que llegan a través de las Trompas de Eustaquio. Estas otitis se suelen tratar con analgésicos y antibióticos por vía oral.

Ante otitis repetidas conviene realizar un estudio clínico del niño para poder descartar adenoides o vegetaciones hipertróficas que lleguen a ser el origen de estas infecciones y puedan precisar cirugía.<sup>5</sup>



Medline plus infección del oído.

#### G. Mastoiditis

Es una infección del hueso mastoideo del cráneo o de la apófisis mastoidea. Este hueso se encuentra detrás del oído.

En la mayoría de los casos la mastoiditis es causada por una infección del oído medio (otitis media aguda). La infección se puede extender desde el oído hasta el hueso mastoideo. Este hueso tiene una estructura en forma de panal que se llena de materiales infectados y puede dañarse. Esta infección es una de las causas principales de

muerte infantil, aunque en la actualidad no es muy frecuente esta afección, e incluso es mucho menos peligrosa.<sup>7</sup>

Los síntomas incluyen:

- Dolor o molestia
- Enrojecimiento del oído o por detrás de este.
- Fiebre, que puede ser alta o incrementarse súbitamente
- Dolor de cabeza
- Mareo o vértigo
- Secreción del oído
- Pérdida de la audición
- Hinchazón detrás del oído que puede hacer que este sobresalga

Entre las complicaciones más graves de esta enfermedad podemos encontrar:

- Destrucción del hueso mastoideo
- Pérdida de audición parcial o completa
- Absceso epidural o cerebral
- Diseminación de la infección al cerebro o en todo el cuerpo.<sup>8</sup>
- Parálisis facial: la parálisis facial secundaria a una otitis media aguda, es la segunda complicación más frecuente, aunque también rara en la actualidad. Suele tener buen pronóstico y evolución con el tratamiento.
- Laberintitis. complicación excepcional. Se presenta con signos de vértigo de tipo periférico y nistagmos en el contexto de una otitis media aguda evidente.
- Meningitis: es una complicación excepcional, aunque sin duda es una de las más graves. La vía de acceso puede ser hematogena o por proximidad, siendo esta aún más rara.

La mastoiditis aguda se divide en:

- Mastoiditis simple.
- Mastoiditis con periostitis.
- Mastoiditis con osteítis.

El primer proceso es muy frecuente, suele ser asintomático (solo diagnosticable por imagen) y suele evolucionar dentro del curso de una otitis media aguda.

La mastoiditis con periostitis u osteítis se manifiesta con edema inflamatorio retroauricular y ambas formas sólo se pueden identificar por imagen (TAC preferiblemente), la distinción es muy importante, ya que en la osteítis es obligada la intervención quirúrgica.<sup>11,12,13</sup>

Se suele producir por extensión de la infección local. Son extradurales o subdurales y son muy graves.

De las complicaciones no graves la más frecuente es la otitis media externa; se calcula que después de una otitis media

aguda tratada el 50% de los niños presentan una otitis media externa siendo esta más frecuente cuanto más pequeño es el niño.

Otras complicaciones son: las retracciones timpánicas o atelectasia, que si es importante puede causar adherencia timpánica con pérdida de la membrana, perforación timpánica seca, otorrea crónica<sup>10,11,12,13</sup> y colesteatoma del 80-90%, todo lo anteriormente expuesto debe considerarse en la valoración del tratamiento.

Como en casos anteriores la curación espontánea puede ser posible. No obstante, esta curación no es igual para los diferentes patógenos causales, siendo superior la curación en *M. catarrhalis* y *H. influenzae* y mucho menor en *S. pneumoniae*. También es inferior en los niños menores de 2 años en otitis medias agudas graves y en pacientes con historia familiar.

Por todo esto, los niños pequeños, las otitis medias agudas graves a cualquier edad y los enfermos con antecedentes familiares de secuelas óticas, son los que más se benefician de la antibioterapia.

#### *H. Sinusitis*

Los senos paranasales están compuestos por cuatro cavidades aéreas. Se encuentran situados en los huesos detrás de las mejillas, mandíbula y cejas, son productores de moco, un fluido que limpia las bacterias y portadores de partículas del aire que respiramos. En su interior tienen unos pelos minúsculos cuya función es la eliminación de la mucosidad de los senos paranasales para que esta pueda salir por la nariz.<sup>10</sup>

Estas cavidades son estériles en condiciones normales, pero puede ocurrir que algunas bacterias que colonizan las vías aéreas superiores puedan invadirlos por factores no conocidos y de esta forma comienza la inflamación que da lugar a la llamada sinusitis que no es otra cosa que la inflamación de estas cavidades. Cuando una bacteria o un virus causan la infección y esto puede ocurrir, por ejemplo, después de haber tenido un resfriado, el virus ataca el revestimiento de los senos, haciendo que se hinchen y estrechen. El organismo responde produciendo más moco, el cual se estanca y bloquea en los senos paranasales, produciendo la hinchazón de estos. Es una afección en la cual el revestimiento de las paredes se inflama.

Se ha demostrado que la obstrucción del ostium de los senos ocurre aproximadamente en el 80% de los casos de sinusitis, frecuentemente con mal funcionamiento del aclaramiento mucociliar. La obstrucción del drenaje de los senos crea un medio ambiente propicio para el crecimiento bacteriano<sup>6</sup>.

Existen varias razones por las que se produce la sinusitis ocasionando la hinchazón en los senos paranasales, algunas de estas son:

- Un resfriado.
- En algunas ocasiones, como puede ser un tabique desviado.

- Alergias.
- El uso excesivo de aerosoles nasales descongestivos.
- Cambios en la temperatura o presión de aire.
- Nadar o bucear.<sup>10</sup>

El diagnóstico de la sinusitis aguda es fundamentalmente clínico y en general no se requieren estudios complementarios. Debe sospecharse que hay patología cuando durante la evolución el paciente presenta elementos clínicos sugestivos de infección bacteriana luego de 7 a 10 días de iniciado el cuadro. Estos signos clínicos comprenden persistencia de:

- Rinorrea purulenta.
- Rinorrea anterior o posterior.
- Reparición de fiebre.
- Empeoramiento del cuadro clínico.
- Tos persistente con componente diurno.
- Persistencia de la fiebre más allá del quinto día.
- Falta de mejoría.

La rinorrea purulenta y la presencia de signos radiológicos de compromiso de los senos paranasales puede que no sean diagnósticos de etiología bacteriana. Los patógenos bacterianos implicados son los mismos que causan otitis media aguda, por esta razón también se recomienda la amoxicilina como droga de elección.<sup>6</sup>

Debido a los bajos niveles de resistencia de *S. pneumoniae* a la penicilina la droga de elección es amoxicilina; ante la falta de respuesta al tratamiento puede utilizarse amoxicilina/clavulánico para cubrir cepas de *H. influenzae* y de *M. catarrhalis* productoras de betalactamasas.

Las rinosinusitis son virales en la mayoría de los casos y en menos del 5% se complican con sinusitis bacterianas.

Los síntomas de la sinusitis incluyen<sup>10</sup>:

- Dolor o presión en las mejillas, la frente y la nariz, o entre los ojos
- Dolor de cabeza
- Tos, que puede ser peor por la noche
- Drenaje en la garganta
- Dolor facial o sobre los senos paranasales
- Disminución del sentido del olfato y el gusto
- Mal aliento (llamado halitosis)
- Cefalea intensa
- Debilidad o fatiga
- Dolor de muelas
- Congestión nasal

- Edema de cara
- Fiebre > 39 °C

En ocasiones excepcionales la sinusitis puede desencadenar un cuadro sugestivo de gravedad<sup>6,10</sup>.

Esto puede ser posible cuando existan signos de compromiso orbitario o periorbitario, y rinorrea unilateral.

Debe sospecharse una sinusitis cuando, desde el inicio del cuadro clínico, el paciente presenta signos y síntomas de compromiso local y/o sistémico graves.

Según su duración la sinusitis infecciosa se clasifica en:

- Aguda (menos de 30 días)
- Subaguda (30 a 90 días)
- Crónica (más de 90 días).

La forma recurrente se caracteriza por episodios agudos de 1 a 4 semanas de duración, separados por intervalos asintomáticos, con una frecuencia mayor a 4 episodios por año.

#### *1. Pericondritis*

Es una infección de la piel y del tejido que rodea el cartílago de la oreja, llamado pericondrio. La pericondritis puede producirse por diversas causas, entre las más comunes destacan los traumatismos en un lado de la cabeza, deportes en los que existe el contacto físico, perforación del cartílago (piercings), quemaduras, acupuntura, cirugía o picaduras de insectos...<sup>14,15</sup>

Generalmente es ocasionada por lesión del oído debido a:

- Cirugía de la oreja
- Perforación del oído (especialmente perforación del cartílago)
- Deportes de contacto
- Traumatismo en un lado de la cabeza

En la actualidad, la perforación del oído a través del cartílago es probablemente el mayor factor de riesgo. La bacteria que más comúnmente causa la infección es la *Pseudomonas aeruginosa*.

El síntoma más común de esta infección es el dolor, inflamación y enrojecimiento del oído. En casos más graves, habrá secreción abundante de la herida. Inicialmente, la infección tiene aspecto de una infección de la piel, pero progresa de forma rápida y compromete el pericondrio. El enrojecimiento generalmente rodea una zona de lesión, como una cortadura o una raspadura. También es posible que se presente fiebre a medida que transcurre el tiempo y la infección sigue avanzando.<sup>12,13,14</sup> Si la infección se disemina al cartílago del oído, parte del oído puede morir y será necesario extraerlo quirúrgicamente. Si esto sucede, puede ser necesario recurrir a la cirugía plástica para devolver la forma normal a la oreja. Es recomendable no perforar el oído a través del cartílago. Una mejor opción es la perforación del lóbulo de la oreja.

La popularidad de la perforación del cartílago ha llevado a un aumento importante de la cantidad de casos de infecciones por pericondritis y condritis. El diagnóstico depende de la prontitud con la cual se diagnostique y se trate la infección. Si se toman antibióticos desde un comienzo, la recuperación es completa. Si la infección involucra al cartílago del oído, será necesario un tratamiento más profundo, que consiste en la administración de antibióticos, ya sea en forma oral o a través de una vía intravenosa. Si hay acumulación de pus, puede necesitar una cirugía. La cirugía se realiza para drenar este fluido y para extirpar cualquier tipo de piel o de cartílago que haya muerto.<sup>13</sup>

### J. Otomicosis

Es una otitis externa producida por hongos saprofitos oportunistas que se encuentran en el conducto externo. Esta infección es conocida como otomicosis u oído de nadador, y afecta principalmente al conducto auditivo.

La otomicosis no es rara, las causas más frecuentes son el tratamiento prolongado de gotas óticas tópicas con antibióticos y la exposición continuada al agua, que macera el conducto y cambia su pH, que junto al calor proporciona las condiciones adecuadas para el crecimiento fúngico.

La otomicosis representa el 7% de personas diagnosticadas con "otitis externa" o inflamación e infección del conducto auditivo.

Las causas más comunes de otomicosis son las especies de hongo *Aspergillus* y *Cándida*.

Las infecciones por hongos en el oído se confunden comúnmente con las infecciones bacterianas. A menudo, tratarán la infección en el oído como si fuera bacteriana. Con frecuencia, prescribirán antibióticos, pero debido a que no combaten las infecciones por hongos, no habrá cambio alguno.<sup>11,13,14</sup>

La secreción del oído con hongos usualmente es espesa y puede ser transparente, blanca, amarilla y, a veces, puede tener sangre y ser maloliente. No hay que confundir esto con la acumulación normal de cerumen. Al limpiar el oído si la cantidad o color es anormal es frecuente que la causa sea una infección por hongos.

El síntoma principal es el picor, y la forma de presentación más habitual de otomicosis, aunque rascar o frotar no resuelve el problema.

Existen una serie de situaciones predisponentes:

- Las épocas calurosas: la sudoración en los conductos estrechos y los baños, especialmente en época estival, producen humedad y maceración en el oído.
- Las otitis medias y externas con otorrea crónica en las que se administran tratamientos con gotas antibióticas y corticoides demasiado prolongados.
- Las cavidades radicales aticomastoideas resultantes de procedimientos quirúrgicos que permanecen húmedas.

A la hora de la exploración, el signo del trago es débilmente positivo, y podemos ver restos de secreciones en la concha,

incluso grados variables de eccema que pueden actuar en la otomicosis como sustrato.

La otoscopia pone de manifiesto un engrosamiento y un enrojecimiento de las paredes del conducto externo, en ocasiones la hiperemia continúa por la superficie de la membrana timpánica. En el interior del conducto se pueden ver filamentos ramificados acabados en pequeñas cabezas negras, que orientan el diagnóstico hacia el hongo *Aspergillus niger*; masas de aspecto amarillento, que hacen pensar en *Aspergillus flavus*; masas que parecen "papel mascado" que corresponden a *Aspergillus fumigatus*.

Los hongos se establecen en el estrato córneo de la piel del conducto y permanecen silenciosos durante días o incluso semanas. A posteriori, comienzan a proliferar entre la piel. La queratina descamada y la cera producen una inflamación del conducto auditivo externo junto con el crecimiento de las colonias de hongos.<sup>14</sup>

Es muy importante la limpieza del conducto auditivo externo, eliminando por completo las masas fúngicas, además de aspirar los detritus y las secreciones antes de comenzar el tratamiento.

Tras la aspiración bajo microscopio, se observa un conducto auditivo no muy engrosado pero muy hiperémico, con gran tendencia al sangrado cuando existe contacto con el aspirador.<sup>13,14</sup>

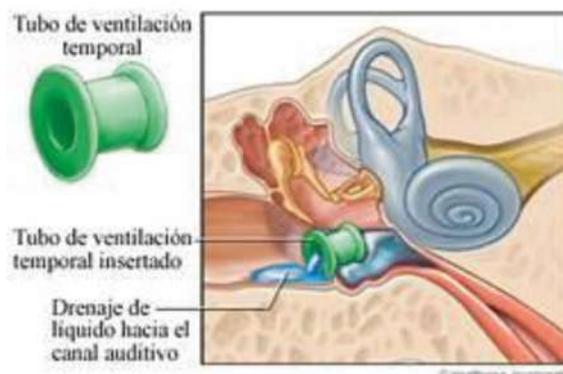
## TÉCNICAS

### Tubos de ventilación

Un tubo de ventilación ayuda a drenar el líquido atrapado detrás del tímpano fuera del oído medio, lo cual previene y reduce la posibilidad de volver a sufrir infecciones de oído.<sup>18</sup>

Algunos niños que tienen infecciones recurrentes y pérdidas auditivas largas o retraso del habla, pueden necesitar cirugía, que consiste en implantar unos tubitos en el oído, llamados tubos de ventilación. Estos tubos son muy pequeños y se colocan en la cavidad timpánica. También se llaman tubos de miringotomía, de timpanostomía o tubo equalizador de presión.

Un otorrinolaringólogo los inserta quirúrgicamente y esto ayuda a igualar la presión dentro del oído medio<sup>4</sup>. También permite drenar el líquido acumulado.



Medline plus tubos de ventilación.<sup>16</sup>

La técnica consiste en realizar una pequeña incisión en el tímpano y aspirar el fluido, mientras el paciente se encuentra profundamente dormido sin sentir dolor (bajo anestesia general). El procedimiento dura menos de 30 minutos.

La inserción del tubo disminuye el dolor y restablece la audición de manera inmediata. Normalmente, los pacientes dejan el hospital el mismo día de la cirugía. La frecuencia y severidad de las infecciones de oído medio disminuyen significativamente. La cirugía puede repetirse si después de que los tubos se hayan desprendido las infecciones de oído persisten. La incisión cicatriza sin suturas y habitualmente el orificio se cierra espontáneamente. Los tubos auditivos se desprenden después de pocos meses.<sup>19,20</sup>

Se puede recomendar esta técnica si el niño presenta algunas de las siguientes patologías:

- Si durante más de 4 meses ha tenido de manera continua líquido en el oído medio.
- Si ha tenido líquido en ambos oídos.
- Si ha tenido infecciones de oído recurrentes que no han respondido al tratamiento continuo con antibióticos durante varios meses.<sup>15,16</sup>

En los niños, una operación de tubo de ventilación se hace generalmente con anestesia general, en un hospital o en un centro de cirugía ambulatorio.



Los tubos de ventilación para el oído generalmente tienen solo unos pocos centímetros de ancho.<sup>16 Medline plus.</sup><sup>18</sup>

### **Estimulación calórica**

Es un examen en el que se utilizan diferencias en temperatura para diagnosticar el daño al nervio acústico. Este nervio es el que está involucrado en la audición y el equilibrio. Con el examen, también se busca el daño en el tronco del encéfalo.<sup>19, 20,21</sup>

En esta prueba se estimula el nervio acústico, introduciendo agua fría, tibia o aire en el conducto auditivo externo. Cuando el aire o el agua fría entran al oído, el oído interno cambia la temperatura, y debe causar movimientos oculares rápidos de lado a lado, llamados nistagmos. Antes del examen, se revisará el oído, especialmente el tímpano,

para asegurarse de que es normal y que no tiene ningún daño.

El examen se hace de la siguiente manera:

- Se revisa un oído de cada vez.<sup>21</sup>
- Se introduce una pequeña cantidad de agua o aire frío suavemente en uno de los oídos. Los ojos deben mostrar un movimiento involuntario llamado nistagmo. Luego, deben alejarse de ese oído y regresar lentamente. Si se utiliza agua, se deja que drene del conducto auditivo externo.
- A continuación, se introduce una pequeña cantidad de agua o aire caliente en el mismo oído. Los ojos deben mostrar nistagmo. Luego, deben girar hacia ese oído y regresar lentamente.

- Se examina el otro oído de la misma manera.<sup>21</sup>

El examen se puede usar para encontrar la causa de:

- Vértigo o mareo.
- Pérdida auditiva que puede deberse a ciertos antibióticos u otros fármacos<sup>21</sup>.

Los movimientos rápidos de los ojos de un lado a otro deben ocurrir cuando se instale agua tibia o fría en el oído. Estos movimientos deben ser parecidos en ambos lados.

Si no se presentan los movimientos rápidos de los ojos de un lado para otro, incluso después de aplicar agua helada, puede existir daño en:

- El cerebro.
- Los sensores del equilibrio del oído interno.
- El nervio del oído interno.

Los resultados anormales pueden deberse a:

- Rubeola que causa daño al nervio acústico.
- Sangrado (hemorragia)
- Daño a los nervios del oído.
- Daño al cerebro o al tronco del encéfalo
- Colesteatoma (un tipo de quiste cutáneo en el oído medio y hueso mastoide del cráneo)
- Anomalías congénitas de la estructura del oído o el cerebro
- Coágulo sanguíneo
- Traumatismo
- Riego sanguíneo insuficiente al oído.
- Intoxicación

La gran presión del agua puede lesionar un tímpano previamente dañado. Esto sucede con poca frecuencia debido a que se mide la cantidad de agua que se va a utilizar.

La estimulación calórica no debe realizarse si el tímpano se encuentra roto (perforado) ya que puede causar infección de oído. Tampoco debe realizarse durante un episodio de vértigo, porque puede empeorar los síntomas.

### Introducción de objetos dentro del oído

Cuando se acumula en el conducto auditivo un exceso de cerumen, actúa como un tapón que bloquea las ondas sonoras impidiendo que lleguen normalmente hasta el tímpano. En esos casos, el exceso de cerumen se puede ablandar con gotas que faciliten espontáneamente la salida de la cera o se debe acudir al pediatra para que retire el tapón.

Cosas como hisopos de algodón (o bastoncillos), uñas o lápices pueden provocar roces en el conducto auditivo y/o llegar a perforar el tímpano (lo que recibe el nombre de rotura o perforación de tímpano). No usar nunca bastoncillos de algodón ya que estos pueden empujarlo más hacia el interior del conducto o, incluso, perforar el tímpano.<sup>11</sup>

Los cambios extremos en la presión del aire hacen también que el oído medio se llene de líquido o de sangre, pudiendo provocar perforación de tímpano.<sup>8,9</sup>

Una vez se diagnostica una rotura timpánica, se da un periodo de tiempo para observar si hay cierre espontáneo de la misma, y cuando esto no ocurre el paciente es candidato para una timpanoplastia.

La timpanoplastia tipo I (miringoplastia) es una cirugía que busca restaurar la integridad de la membrana timpánica, mejorar el mecanismo de transmisión del sonido y evitar la posibilidad de secuelas o complicaciones otológicas y/o intracraneanas. Aunque la causa más común de perforación es la otitis media crónica, el trauma por onda explosiva puede ser una causa frecuente de perforación timpánica en países que tienen conflictos armados activos como bien puede ser el caso de Siria en la actualidad, también puede ocurrir en el caso de víctimas de ataques terroristas.<sup>22</sup>

El porcentaje de cierre espontáneo de una perforación timpánica traumática, es alrededor del 80%, sin importar el tipo de trauma.<sup>22</sup>

### TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Para tratar una infección de oído, los profesionales de la salud tienen en cuenta muchos factores, entre los que se incluyen:<sup>3,8</sup>

- El tipo y la gravedad de la infección.
- La frecuencia con que el niño contrae este tipo de infecciones.
- Cuánto tiempo hace que tiene esta infección.
- Si la infección afecta o no a la audición.
- La edad del niño y cualquier factor de riesgo que presente el niño.

Puesto que la mayoría de las infecciones aminoran por sí solas, muchos médicos recomiendan el enfoque de "esperar y

ver". El tipo de otitis afecta a las opciones de tratamiento, ya que no todas las otitis se tratan con antibióticos.

Los antibióticos no se recetan sistemáticamente en las infecciones porque:

- No sirven para tratar infecciones provocadas por virus.
- Pueden tener efectos secundarios adversos.
- No eliminan el líquido acumulado en el oído medio.
- No suelen aliviar el dolor durante las primeras 24 horas, y tienen un efecto mínimo sobre el dolor.

Asimismo, el abuso de los antibióticos puede favorecer la proliferación de bacterias resistentes a los mismos, que son más difíciles de tratar.

Hay controversias con respecto a la duración óptima del tratamiento. Si se recetan, se suele recomendar un tratamiento de unos 10 días. Los niños de seis años en adelante que no padecen una infección grave pueden seguir cursos de tratamiento más breves, de un total de 5 a 7 días de duración.<sup>4,5</sup>

En estudios realizados al comparar 5 días de antibioterapia con 7-10 días, la pauta larga resultó más eficaz al final del tratamiento, pero a los 20-30 días ambos eran similares.

Por tanto, la duración del tratamiento debería contemplar la edad del niño, la historia previa y la existencia o no de fracaso previo. En otitis media aguda grave y recurrente se aconseja una duración de 10 días en niños de corta edad.

Si existe una recaída precoz se repetirá la misma antibioterapia, pero con una duración más prolongada en el segundo ciclo.<sup>7,8</sup>

Aunque existen varios antibióticos que pueden ser utilizados, la resistencia actual de neumococo a betalactámicos y macrólidos limita el uso de amoxicilina a dosis elevadas, asociada o no a clavulánico.

Es preciso control otológico previo en todos los casos.

Los niños reciben medicamentos para aliviar el dolor sin antibióticos durante unos pocos días para ver si la infección mejora<sup>4</sup>.

Respecto al tratamiento del dolor a pesar de las recomendaciones específicas de las guías con respecto a su uso, las pruebas sobre la efectividad del paracetamol o los AINE, solos o combinados, para la mejoría del dolor en niños con otitis media aguda son limitadas.<sup>10</sup>

Los experimentos realizados indican que tanto el paracetamol como el ibuprofeno empleados como monoterapia son más efectivos que el placebo para el alivio del dolor de oído a corto plazo en los niños con otitis media aguda.

Por otro lado todo lo estudiado es insuficiente para establecer una diferencia entre el ibuprofeno y el paracetamol para el alivio del dolor en los niños. Los datos sobre la efectividad del ibuprofeno más el paracetamol son insuficientes para establecer conclusiones, se necesita inves-

tigar más a fondo para llegar a conclusiones firmes sobre la eficacia de estos dos analgésicos cuando actúan de una manera agregada<sup>16</sup>.

### A. Faringitis

No está claro qué antibiótico es la mejor opción.<sup>19</sup> Aunque las pruebas hechas en niños indican que el carbacefem es más efectivo para la resolución de los síntomas.

En farmacología los carbacefem son una clase de antibióticos que, molecularmente, son formas modificadas de las cefalosporinas. Por ello, su composición es la de un antibiótico betalactámico sintético y, generalmente, se administra por vía oral. Su mecanismo de acción evita que la bacteria diana se divida al inhibir la síntesis de la pared celular del germen.

En estudios realizados, los datos sobre las complicaciones son escasos para establecer conclusiones. Sobre la base de los resultados y, como primera opción todavía puede recomendarse la penicilina<sup>19</sup>.

No existen pruebas suficientes sobre diferencias clínicamente significativas entre los antibióticos para la amigdalofaringitis por estreptococos beta hemolítico del grupo A, considerada una de las más agresivas.

Los antibióticos facilitan sólo un beneficio moderado para el tratamiento de la faringitis, aunque sí que es cierto que la efectividad es mayor en pacientes con hisopados faríngeos positivos para los EBHGA.

### B. Sinusitis

Hay varias opciones de tratamiento para la sinusitis. Estos varían dependiendo de la causa de su afección.

#### Descongestivos

Los descongestivos orales y tópicos son utilizados de forma frecuente para la terapia de la sinusitis aguda. Se considera que podrían mejorar la aireación sinusal mediante la apertura del ostium, y disminuir la inflamación. Pero aún no se ha podido determinar definitivamente su utilidad.<sup>5</sup>

Entre los más utilizados existe un spray nasal de solución salina. Este limpia las fosas nasales y ayuda a eliminar la congestión.

Algo muy parecido a la aplicación de solución salina es la llamada irrigación nasal que también puede proporcionar alivio. Se administra una solución salina a través de un dispositivo llamado neti pot (rinocornio), que se parece a una pequeña tetera con un pico largo. Puede vaciar los senos paranasales y ayudar a aflojar el moco espeso. Para este fin también puede utilizarse agua destilada o estéril, o agua del grifo hervida durante 3 a 5 minutos, una vez que esté fría. No es seguro utilizar agua del grifo normal, ya que no ha sido correctamente filtrada o tratada. En ocasiones, el agua del grifo contiene organismos que pueden causar infecciones graves en las fosas nasales.<sup>10,6</sup>

También puede ser eficaz un aerosol nasal para tratar la inflamación. Es aconsejable no utilizarlo durante más de 3

días, pues puede ocurrir que pueda empeorar la hinchazón en los senos una vez que se deje de usar el medicamento.<sup>10</sup>

Los tratamientos descongestivos alivian el dolor y la presión en los senos paranasales, pero hay que tener en cuenta que en general, sólo se deben utilizar a corto plazo.

#### Antihistamínicos

Los antihistamínicos son medicamentos que se usan para reducir o eliminar los efectos de las alergias, ya que actúan bloqueando los receptores de la histamina en las reacciones alérgicas. La histamina es una sustancia química que se libera en el cuerpo durante las reacciones alérgicas.<sup>17</sup>

Estas drogas, en particular los nuevos fármacos no sedativos como la cetirizina, loratadina y la fexofenadina podrían tener un rol beneficioso para el tratamiento de pacientes con alergia.<sup>6</sup>

Uno de los más utilizados es el Urbasón o Metilprednisolona que pertenece a un grupo de medicamentos denominados corticosteroides. Actúan a nivel celular disminuyendo la producción de sustancias que producen inflamación o alergia.

El alivio del dolor resulta fundamental en las sinusitis, ya que con frecuencia es el motivo de la consulta. El uso frecuente de analgésicos es casi siempre necesario para que el paciente presente confort y pueda retomar sus actividades de la vida diaria.<sup>6</sup>

Los casos graves causados por bacterias pueden requerir un antibiótico, durante 10 o 14 días. Estos solo deben indicarse cuando la gravedad del cuadro lo justifica, ya que la mayoría de las rinosinusitis agudas se resuelven sin necesidad de utilizar antibióticos.<sup>6</sup>

### C. Otitis externas

*Solución de ácido bórico* a saturación en alcohol de 70°. En 30 ml

- *Indicaciones:* Otitis externas. Otitis de repetición en relación con las piscinas. Puede usarse durante periodos prolongados.
- *Dosis:* 3 gotas. 4 aplicaciones al día durante 15 días. Aplicación tópica.

El ácido bórico es activo por su acción bacteriostática y bactericida. Se usa también en el intertrigo infantil y en forma de pomada en el prurito vulvar.

- Contraindicado en menores de 3 años.
- No debe administrarse sobre piel erosionada o con heridas.
- Es altamente tóxico por vía oral.

*Solución de ácido acético*

- Aplicación tópica en oídos. Tres gotas 3 veces al día durante 10 días. Revisión otológica previa.

El ácido acético en dilución se utiliza como antibacteriano en otitis externa de repetición. También tiene propiedades causticas y vesicantes.

- Al 5% es bactericida.
- A concentraciones menores es bacteriostático.
- Para gotas óticas la dosis de 1-1,5% se refiere a 1-1,5% de ácido acético glacial o 3-5% de ácido diluido al 33% de concentración<sup>5</sup>.

Las gotas para el oído, como las que contienen antipirina, benzocaína y glicerina, pueden ayudar a aliviar el dolor provocado por las infecciones. No se recomiendan gotas para el oído a los niños con tímpanos desgarrados o perforados.<sup>13,15</sup>

Es necesario tener en cuenta que para echarle gotas a un niño primero hay que:

- Calentar las gotas colocando el recipiente en agua tibia o sosteniéndolo en las manos por unos minutos, tienen que estar a temperatura ambiente para que el oído no sufra daños.
- Mantener la cabeza inclinada con el oído infectado hacia arriba por aproximadamente 2 minutos.
- Siempre usar la dosis recomendada.
- Al utilizar benzocaína y ser un anestésico, se recomienda la administración por un tercero, para evitar tocar el oído con el gotero. La benzocaína puede causar una picazón leve o enrojecimiento. También se la ha relacionado con una condición poco común pero grave que afecta a los niveles de oxígeno en sangre. Nunca se debe usar una dosis mayor a la recomendada.<sup>13,15</sup>

#### *Ciprofloxacino*

El ciprofloxacino pertenece al grupo de las fluoquinolonas y es un antibiótico potente frente a Gram positivos y Gram negativos.

Aplicación tópica. Se suele recetar en Otitis externas de repetición. La dosis recomendada es tres gotas 2 veces al día durante 10 días. No se recomienda en menores de dos años.

Evitar exposición al sol y el contacto con los ojos.<sup>15</sup>

#### **D. Otomicosis**

Se comienza el tratamiento con soluciones tópicas de antifúngicos como es Clotrimazol 2-3 gotas cada 8-12 horas durante 10-15 días.

- *Bifonazol* 2 gotas cada 24 horas durante 10-15 días.
- *Clotrimazol* 2-3 gotas cada 8-12 horas durante 10-15 días, o cualquier otro del tipo imidazólico.

El clotrimazol en solución al 1% es el antifúngico más popular que se prescribe para el tratamiento de las infecciones por hongos en el oído. Mata la *Cándida* y el *Aspergillus*, que son los hongos más habituales.

Este medicamento funciona inhibiendo el crecimiento del hongo, al agotar los niveles del ergosterol.<sup>15</sup> El ergosterol

es una sustancia que necesita el hongo para mantener la integridad de su membrana. Es decir, inhibe la enzima usada para convertir el ergosterol.

Tras este tratamiento es conveniente aplicar soluciones que van a secar el conducto auditivo, impidiendo la recaída de la infección, como gotas de alcohol boricado a razón de 3 gotas diarias durante 10-15 días.

#### *Ketoconazol*

El Ketoconazol es fungistático, actúa a nivel de la membrana de los hongos modificando su permeabilidad. También es antimicótico, en tratamientos superficiales y profundos. Al 2% se utiliza en candidiasis, tiña, pitiriasis versicolor y en la dermatitis seborreica. En forma de crema tiene un uso habitual en la micosis del conducto auditivo. La dosis recomendada dos aplicaciones al día durante 15 días.

Se asocian antifúngicos orales únicamente en casos de fracaso o de pacientes inmunodeprimidos.

#### *Nistatina*

La Nistatina es fungistática y fungicida sobre diversos hongos y levaduras.

Está indicada en otomicosis candidiásica. La dosis recomendada son 4-5 gotas cada 12 horas durante dos semanas.

Si la infección por hongos en el oído es más severa, se puede prescribir fluconazol, que funciona como el clotrimazol.

Los efectos secundarios más comunes son el dolor de cabeza, dolor abdominal, náuseas, la erupción en la piel y la elevación en las enzimas del hígado.<sup>15</sup>

Los antibióticos son efectivos solamente en el tratamiento de infecciones bacterianas, así que no combatirán las infecciones por hongos y pueden llegar a empeorarlas, pues pueden matar potencialmente la bacteria buena que reside en el oído u otras partes del cuerpo, es decir, pueden matar a la bacteria que combate la infección por hongos.<sup>13,15</sup>

En cuanto a los cuidados adicionales, es importante recordar que no debe mojarse el oído afectado.

#### **E. Tapones de cera en los oídos**

Aunque el cerumen es una sustancia natural que ayuda a proteger el oído y el canal auditivo, algunas veces éste se acumula causando molestias o dificultades para oír. El cerumen puede limpiarse del oído, pero hay que tener cuidado de no dañar ninguna de las partes sensibles del mismo mientras se hace.

#### *Sodio bicarbonatado al 10%*

- *Indicaciones:* Tapones de cera.
- *Dosis:* 3-5 gotas 3 veces al día durante 2 semanas. Si persiste el tapón de cera puede ser necesaria la extracción.

Como medida preventiva pueden aplicarse 5 gotas tres veces a la semana, y con particular interés en climas secos.

El sodio bicarbonato tiene diversas aplicaciones como antiácido y antipruriginoso. También se ha encontrado acción cerumenolítica<sup>5</sup>.

## F. Otitis no infecciosa

Otitis inflamatoria, eczema del conducto auditivo.

*Triamcinolona acetónido al 0'1%*

La triamcinolona es antiinflamatoria y antialérgica. Es más potente que la cortisona y se usa en concentraciones más bajas. Está indicada en eczemas, herpes, dermatitis de contacto, seborrea, etc<sup>5</sup>.

- *Dosis:* 2-3 gotas cada 8 horas durante 10 días.

## RECOMENDACIONES DE ENFERMERÍA

- En los niños menores de 2 años se recomienda tratamiento antibiótico precoz.
- No se recomienda el uso rutinario de antibióticos como tratamiento inicial en los niños mayores de 2 años.
- En los mayores de 2 años con otitis bilateral, otorrea, comorbilidad, cuadro clínico grave o en cuadros recurrentes se recomienda el tratamiento antibiótico.
- Para elegir la opción analgésica más adecuada existen diferentes modalidades terapéuticas, que se utilizan en función de la intensidad del dolor. La puntuación en las escalas de valoración nos permite diseñar una estrategia terapéutica y verificar la eficacia del tratamiento recibido. También el proceso patológico que sufre el niño nos puede orientar al grado y tipo de dolor.
- En niños mayores de 2 años con cuadro leve a moderado, unilateral y sin perforación se sugiere iniciar tratamiento sintomático con analgésicos y diferir el tratamiento antibiótico a las 72 horas si no presenta mejoría clínica.
- Esta estrategia de esperar y observar se aplica solamente en pacientes mayores de 2 años, sin comorbilidad asociada y en los que se asegure un seguimiento adecuado<sup>6</sup>.
- No existe ninguna evidencia de que el tratamiento del dolor enmascare los síntomas o altere el estado mental, por lo tanto, la analgesia no impide un adecuado manejo y diagnóstico del paciente.
- Los niños con dolor grave deben ser tratados de forma inmediata, los pacientes con dolor menos grave también deben recibir analgesia. Además, deberían establecerse pautas detalladas para tratamiento domiciliario en los pacientes con patologías susceptibles de sufrirlo.<sup>13,15</sup>
  - » Es necesario conocer bien las propiedades (farmacocinética, dosis, intervalos, efectos adversos...) de un grupo limitado de fármacos para poder así utilizarlos de forma segura.
  - » Hay diferentes vías de administración de fármacos, según la intensidad del dolor a tratar:

a. *Oral:* es la más sencilla y no invasiva. Primera opción en dolor leve. En dolor moderado puede servir esta vía y si no mejora, administrar intravenosa.

b. *Intravenosa:* elección en dolor intenso.

c. *Subcutánea:* rápida absorción de algunos fármacos si no se dispone de vía intravenosa.

d. *Intramuscular:* en desuso por ser dolorosa.

e. *Intranasal, transmucosa, inhalatoria:* absorción rápida y menos invasiva. Considerar en pacientes sin acceso venoso y con un dolor moderado-grave.

- Un dolor de oído en un niño precisa consulta médica.
- La administración de gotas con un tímpano perforado puede ocasionar acufenos, vértigos y sordera irreversible.
- En caso de drenajes transtimpánicos, son necesarios tapones de silicona para proteger el oído del agua durante el baño, ducha, piscina o mar.
- Prevención de otitis barotraumática: en el aterrizaje chupar un caramelo para favorecer la deglución. En caso de dolor practicar la maniobra de Valsalva: pinzar la nariz e intentar expirar manteniendo la boca cerrada.<sup>12</sup>
- Para limpiar el conducto no son recomendables los bastoncillos de algodón por riesgos traumáticos. Existen soluciones auriculares que se usan una vez por semana.
- En caso de tapón de cera recomendar solución de sodio bicarbonatado. Y consulta al pediatra.<sup>5</sup>
- Nunca le des aspirina a un niño menor de 18 meses, ya que se ha demostrado que está relacionada con el síndrome de Reye, el cual puede provocar daño cerebral y problemas en el hígado.<sup>13</sup>
- Cuando le des algún analgésico a un niño emplea la dosis recomendada en el empaquetado o consulta con un pediatra.<sup>5</sup>
- No le des ibuprofeno a un niño menor de 6 meses de edad.<sup>4,6</sup>
- Una compresa caliente ayudará a reducir el dolor causado por una infección de oído. Puedes usar un paño húmedo caliente.
- Es probable que tengas que supervisar el nivel de actividad de tu hijo para asegurarte de que descanse lo necesario.
- Debe beber más líquido, en especial si tiene fiebre.<sup>16</sup>
- Si el niño tiene menos de 2 años y sufre una acumulación de líquido y problemas de audición, no esperar para iniciar el tratamiento. Los problemas de audición a esta edad podrían afectar a la capacidad del habla de tu hijo y generar otros problemas de desarrollo.
- Picazón, dolor o enrojecimiento cerca del oído. Estos síntomas indican que la infección podría haberse propagado y que necesita un tratamiento inmediato.

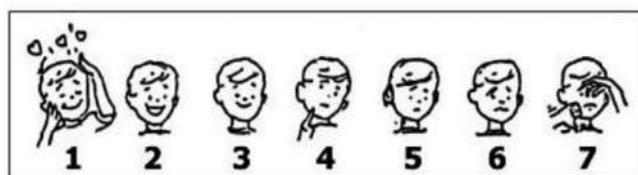
- Los antibióticos no serán de ayuda para tratar una infección de oído causada por un virus, por lo que los médicos no siempre los recetan. Aunque los niños menores de 6 meses de edad serán tratados siempre con ellos.
- Los síntomas por los que debes acudir al doctor incluyen confusión, rigidez en el cuello e hinchazón. En ocasiones, puede ocurrir una pérdida de la audición a corto plazo, lo cual es preocupante en especial para los niños de 2 años o menos.
- Es recomendable mantener las vacunas al día. Muchas de las cepas fuertes de las infecciones bacterianas pueden prevenirse con inmunizaciones. Es probable que las vacunas para la gripe estacional y el neumococo ayuden a reducir las infecciones de oído.
- Es recomendable que los miembros de la familia del menor reciban una vacuna contra la gripe cada año, para mantenerse a sí mismos y a su familia seguros ante la infección.<sup>15</sup>
- Los expertos recomiendan que se administre la vacuna neumocócica conjugada (pcv13) en los niños.
- Es recomendable lavar las manos, los juguetes y las superficies de juego limpias para reducir la probabilidad de sufrir una infección.
- La lactancia materna fortalece el sistema inmunológico, lo que ayudará a combatir las infecciones con más facilidad.
- A la hora de dar biberón, colocar al niño en un asiento recto para que el líquido caiga de forma vertical en lugar de que entre en su oído.
- Solo consumir antibióticos si el médico los receta.
- Nunca se debe dar el biberón al niño mientras se recuesta para tomar una siesta o para dormir por la noche.<sup>16</sup>
- El uso prolongado de antibióticos puede dejar ciertas bacterias en el cuerpo del niño, que son resistentes a los efectos de ciertos medicamentos.
- Deben lavarse las manos después de comer e ir al baño.<sup>15</sup>
- Enseñar a los niños para que no coloquen juguetes ni los dedos en la boca, hay que evitar que se toquen la cara con las manos, en especial las áreas con membranas mucosas, como la boca, los ojos y la nariz.
- Cuidar la alimentación de los niños, una gran variedad de frutas y vegetales frescos, granos integrales y proteínas magras ayuda al cuerpo a mantenerse fuerte y saludable. Algunas investigaciones sugieren que las bacterias "buenas" como los prebióticos pueden ayudar a proteger el cuerpo de una infección.
- El uso de biberón y del chupete aumenta la incidencia de otitis media aguda, sobre todo si el niño asiste a guardería; por lo tanto, ante esta circunstancia, es recomendable suprimir ambos elementos, en especial, si el niño es mayor de 12 meses.

## ESCALAS DEL DOLOR USADAS EN PEDIATRÍA

### Escala de caras, con diferentes presentaciones



Medline plus escalas de dolor pediátricas.



## CONCLUSIONES

La información conseguida en esta revisión bibliográfica pone de manifiesto que las infecciones otológicas en pediatría son un tema que provoca un gran interés tanto a los profesionales de la medicina como a los propios padres.

Se contempla una mayor incidencia de infecciones asociada a múltiples variables:

- Sexo masculino.
- Poblaciones especiales como son los esquimales o los aborígenes australianos.
- Estaciones del año, como el otoño, invierno y primavera.
- Antecedentes familiares positivos de otitis media aguda recurrente (padres, hermanos).
- Alimentación con biberón el amamantamiento, por el contrario, es protector.
- El uso de chupete, sobre todo si el niño va a guardería.
- Factores socio-económicos: hacinamiento, bajo nivel cultural, pobreza, precocidad del primer episodio, desnutrición.
- Factores ambientales: tabaquismo, braseros, anomalías faciales como la fisura palatina.
- Condiciones desfavorables en el embarazo (adicción a drogas, baja edad materna, desnutrición materna, prematuridad, etc.)
- Factores inmunoalérgicos: inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, rinitis alérgica, reflujo gastroesofágico o deglución disfuncional.
- Síndrome de Down.

De estos condicionantes los más importantes son la edad, la época del año, los factores socioeconómicos y la convivencia con gran cantidad de niños (en el hogar o en guardería).

Varios de estos factores son inmodificables (estación del año, etnia, genéticos, sexo), pero algunos son subsanables; sin embargo, es frecuente que el pediatra no interrogue sobre ellos o no los busque especialmente en el examen físico.

Los principales factores que pueden modificarse son el tabaquismo pasivo, y los braseros. Es común que no se interrogue sobre estos factores, pero pocas veces se toma una conducta activa para evitarlos. Cuando los padres son incapaces de dejar de fumar, se debe recomendar que se haga fuera de la casa incluso cuando el niño no está presente.

Otro factor ambiental que puede influir es el aire seco, que contribuye a mermar la viscosidad del moco y por consiguiente al incremento de la disfunción tubárica. Si existe calefacción, puede ponerse delante de la fuente de calor una toalla mojada en un recipiente, para mantener la humedad.

Otro factor importante es la alimentación. Si existen antecedentes familiares de otitis media aguda (padres, hermanos), el pediatra puede utilizar este dato como un factor adicional para estimular el amamantamiento prolongado. En caso de alimentación con biberón se debe indicar que no es recomendable darlo en posición horizontal e indicar que el biberón tenga una buena entrada de aire pues de lo contrario produce una presión negativa en la tetina que se transmite, a su vez, al oído medio cuando el niño succiona.

La asistencia a guarderías incrementa significativamente las infecciones virales de la vía aérea que son el paso previo a desarrollar una otitis. Por otra parte, también aumenta la colonización de bacterias de la vía aérea superior, sobre todo del neumococo resistente.

Esto debe ser especialmente tenido en cuenta al indicar el tratamiento de otitis media aguda. Se ha observado que si el número de niños en la sala es de cinco o menos, los episodios de otitis aguda media no se incrementan en forma significativa. Si bien no es frecuente que existan guarderías con esa cantidad de niños por sala, el tema debe exponerse a los padres, para evaluar la posibilidad de que envíen a su hijo, a poder ser, a una institución con reducido número de niños.

Los niños de familias con bajo nivel socioeconómico, por el hacinamiento, la alimentación escasa e inadecuada, las inmunizaciones incompletas y otros factores, no sólo presentan mayor incidencia de infecciones otológicas, sino también de otras enfermedades infectocontagiosas.

Debido a su condición social, también tienen menos acceso a la consulta médica; por lo tanto, como la mayoría de las otitis curan espontáneamente, es común que estos niños no tengan un correcto diagnóstico y aparenten tener menos episodios que los que realmente padecieron.

La gran cantidad de las veces se contabilizan sólo los episodios con supuración, el único signo visible por los padres, y con frecuencia son tratados con medicaciones caseras que pueden ser malas para el oído medio. Por lo tanto, en estos niños, se recomienda aprovechar cualquier consulta, aun-

que no sea específicamente por problemas óticos, para realizar un buen examen del tímpano, en búsqueda de secuelas o patología ótica sigilosa.

Es común que los niños desnutridos, además de padecer otitis media u otras infecciones más frecuentemente, presenten una mayor incidencia de complicaciones.

Dada la insuficiente respuesta inflamatoria de estos niños, los episodios suelen ser menos sintomáticos y con signos más imprecisos, ya que el tímpano puede no presentar cambios importantes en su brillo y color (aún sin daño puede estar opaco), por lo cual el diagnóstico es más complicado.

El dolor es el síntoma responsable de la mayor cantidad de diagnósticos equivocados de otitis media aguda. El niño puede presentar "dolor de oído" por otras patologías que afecten los nervios glosofaríngeo, vago, auricular mayor u occipital menor.

En el caso de los lactantes, el dolor debe ser reconocido por los padres o el pediatra, el diagnóstico erróneo es mayor, pues a las causas antes mencionadas se agrega la impaciencia familiar o del pediatra, por efectuar un diagnóstico ante un niño disgustado.

También hay que destacar que los otorrinolaringólogos están más entrenados que los pediatras para ver tímpanos y además tienen, en general, acceso a la otomicroscopia, que facilita el diagnóstico. El pediatra, al no contar con microscopio, debería utilizar la otoscopia neumática para determinar la movilidad del tímpano, lo cual facilita mucho el diagnóstico de efusión en el oído medio.

La membrana timpánica puede verse congestionada por un simple catarro de vías aéreas superiores o por el llanto, pero si existe movilidad normal se descarta la efusión, condición esencial para el diagnóstico de otitis media aguda.

Hace ya casi 25 años que en los países del norte de Europa la otitis media aguda se trata sólo con analgésicos, sin antibióticos, y no se han incrementado las complicaciones. Esta opción terapéutica tiene actualmente mayor consenso y podría contribuir a la disminución de la resistencia bacteriana.

La vacuna antigripal reduce los episodios de otitis media aguda en niños que asisten a guarderías entre un 30% y un 36%, tanto en su forma intranasal como inyectable. Sin embargo, en la mayoría de los estudios de investigación se incluyó solamente a niños mayores de 2 años por lo tanto en menores de esta edad, la vacuna no es eficaz para la otitis media aguda.

La vacuna antineumocócica conjugada es eficaz para prevenir otitis media aguda por los serotipos incluidos en ella; sin embargo, la incidencia global se reduce en 6%, pues aumenta la incidencia por otros gérmenes. Dado que en nuestro país existen algunos serotipos frecuentes en otitis media que no se encuentran incluidos en la vacuna, es probable que ese beneficio sea menor al 6% en nuestros niños.

Dicho lo anterior, creemos que en nuestro medio, y teniendo en cuenta el costo de la vacuna antineumocócica,

sólo se debería utilizar en casos muy específicos, pero no se justifica su aplicación generalizada para los niños con otitis media recurrente. Cada pediatra considerará la posibilidad de usar estas vacunas de manera individual.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tmarit J M, Nieto P, Forcada M, Murcia V, Dalmau J. Oído, Avances Tecnológicos y Ética. *Terapeia*; 2011. 105-120.
2. Drake L, Vool A, Mitchell A. GRAY. Anatomía para estudiantes. 2ª edición. Barcelona: Elsevier; 2010.
3. J Parkes W, Infecciones otológicas durante el primer año de vida (Fundación Nemour) 2017. 1-10.
4. Callabed J. Dolor de oído (Otalgia); 2014 (Internet) Aproximadamente 3 Pantallas.
5. Lopardo G, Calmaggi A, Clara L, Levy G, Mykietnk A, Pri-luk D. Consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías respiratorias altas (Buenos Aires); 2013. 72. 484-494
6. González L O, Pérez-González VM, Ospina J P, Clínica de Tamiz Auditivo. Instituto Nacional de Pediatría; 2012; 33: 20-25.
7. Bennect JE, Dolin R, Blaser MJ. Otitis externa, Otitis media and mastoiditis. *Medline plus* 2015: 62.
8. Robert C, O'Reilly MD, Lesiones de oído (Fundación neumors) 2012.
9. Augus. Familydoctor.org. Saff. Sinusitis. 2017.
10. Castillo F, Baquero F, García M J, Méndez A, Otitis Media Aguda. Unidad de Infectología Pediátrica hospital infantil La Paz, Madrid. 2014: 71.
11. Brant JA, Ruckenstein MJ. Infections of the external ear. In: Flint PW, Haughey BH, Lund V, et al, eds. *Cummings Otolaryngology*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2015: 137.
12. Haddad J, Keesecker S, Externtal otitis (otitis externa). In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme JW, Schor NF, eds. *Nelson Textbok of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016
13. Sumana Jothi, MD, specialist in laryngology, Assistant Clinical Professor, UCSF Otolaryngology, NCHCS VA, SFVA, San Francisco, CA. Review provided by VeriMed Healthcare Network. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Isla Ogilvie, PhD, and the A.D.A.M. Editorial team. 2014.
14. Canapé Zache S, Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría: Committee of Psychosocial Aspeccts of Child and Family Health and Task Force on Pain in infants, children and Adolescent. *Pediatrics*. 2013; 108: 793-7.
15. Sjoukes A, Venekamp RP, Van de Pol AC, Hay AD, Little P, Schilder AGM, Damoiseaux RAMJ. Analgésicos para niños con infección aguda del oído medio. 2016.
16. April M, Ward R, Bent J. Power-Assisted Adenoidec-tomy in the Treatment of Chronic Otitis Media with Effusion. 2011.
17. Paradise JL, Feldman HM, Campbell TF, Dollaghan CA, Rockette HE, Pitcairn DL. Tympanostomy tubes and developmental outcomes at 9 to 11 years of age. *N Engl J Med*. 2012 356: 248-261.
18. American Academy of Family Physicians; American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media With Effusion. Otitis media with effusion. *Pediatrics*. 2012 ;113: 1412-1429.
19. Lvan Driel M, Sutter A I, Keber N, Habraken H, Chris-tiaens T. Acute Respiratory Infections Group. Faringitis y amigdalitis. 2017.
20. Sumana Jothi MD, Zieve D. Clinical Instructor UCSF Otolaryngology, NCHCS VA, SFVA, Galvanoplastia. Re-view provided by VeriMed Healthcare Network. Isla Ogilvie, PhD, and the A.D.A.M. Editorial team. 2015.
21. Baloh RW, Jen JC, Goldman L, Schafer . Goldman-Cecil Medicine. 25th ed. Philadelphia. Elsevier Saunders; 2016: 428.
22. Ordoñez Ordoñez LE, Vitery Erazo L, Gonzalez Marin N R, Parra Valencia D P, Silva Rueda R. Trauma por onda explosiva. Scielo. 2014.

### + Publicación Tesina

(Incluido en el precio)



2.495 €  
ON-LINE

1500  
HORAS

60  
ECTS

## Máster en Estilos de Gestión y Dirección Sanitaria

