

# El Resfriado Común

El resfriado común es una infección vírica aguda del tracto respiratorio superior caracterizada principalmente por rinorrea y obstrucción nasal. A diferencia de otras infecciones respiratorias, no produce síntomas sistémicos significativos como cefalea intensa, mialgias o fiebre alta. También conocido como rinitis infecciosa, este síndrome puede afectar la mucosa de los senos paranasales, por lo que técnicamente debería denominarse rinosinusitis.

Esta condición representa uno de los motivos de consulta médica más frecuentes en pediatría y medicina general, afectando a personas de todas las edades con una incidencia que varía según factores ambientales y de exposición. Su naturaleza autolimitada y su amplia prevalencia lo convierten en un importante problema de salud pública que requiere comprensión tanto de su etiología como de su manejo adecuado.



# Agentes Causales del Resfriado

## Rinovirus Humanos

Responsables de más del 50% de los casos en adultos y niños. Existen más de 200 tipos diferentes de rinovirus humanos (RVH), lo que explica la frecuencia de reinfecciones.

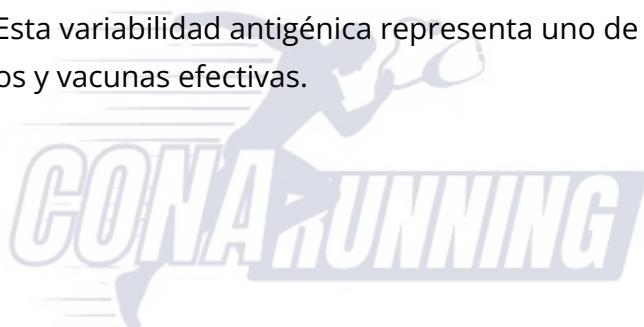
## Virus Respiratorios

En niños pequeños destacan el virus respiratorio sincitial (VRS), metaneumovirus humano (MNV), virus paragripales (VPG) y adenovirus como causas importantes.

## Otros Patógenos

Los virus gripales, enterovirus distintos al virus de la poliomielitis y coronavirus humanos también pueden producir síntomas de resfriado común.

Muchos de estos virus no solo causan rinitis, sino que también se asocian con otros síntomas como tos, sibilancias y fiebre. La diversidad de agentes etiológicos explica por qué una persona puede sufrir múltiples resfriados a lo largo del año, ya que la inmunidad desarrollada contra un tipo de virus no protege contra los demás. Esta variabilidad antigenica representa uno de los principales desafíos para el desarrollo de tratamientos y vacunas efectivas.



# Patrones Epidemiológicos

## Incidencia por Edad

- Niños pequeños: 6-8 resfriados por año en promedio
- 10-15% de niños: al menos 12 infecciones anuales
- Adultos: 2-3 resfriados por año

## Factores de Riesgo

Los niños que acuden a guarderías durante el primer año de vida tienen un 50% más de resfriados que aquellos atendidos solo en casa. Esta diferencia disminuye con el tiempo, aunque persiste durante los primeros 3 años de vida.

La deficiencia de lectina de unión a manosa con deterioro de la inmunidad innata puede asociarse a mayor incidencia de resfriados en niños. Los adenovirus se detectan con prevalencia baja durante toda la estación fría, mientras que los enterovirus pueden aparecer durante los meses de verano o a lo largo de todo el año.

## Estacionalidad

La incidencia es mayor desde principios del otoño hasta finales de la primavera en el hemisferio septentrional.

### Picos de infección por RVH:

principios de otoño (agosto-octubre) y finales de primavera (abril-mayo).

**VRS y virus gripeales:** máxima prevalencia entre diciembre y abril.

# Mecanismos de Transmisión y Patogenia



## Contacto Directo

Autoinoculación de la mucosa nasal o conjuntivas después de tocar a una persona o un objeto contaminado. Método eficiente para RVH y VRS.

## Aerosoles Pequeños

Inhalación de partículas transportadas por el aire debido a la tos. Vía principal para virus gripales y coronavirus.

## Aerosoles Grandes

Depósito de partículas expulsadas durante estornudos que aterrizan sobre la mucosa nasal o conjuntival.

Los virus respiratorios han desarrollado diversos mecanismos para evadir las defensas del anfitrión. Las infecciones por RVH y adenovirus generan inmunidad protectora específica de serotipo, pero la existencia de múltiples serotipos permite reinfecciones repetidas. Los virus gripales modifican sus antígenos de superficie mediante deriva genética, comportándose como si existieran múltiples serotipos.

La infección vírica del epitelio nasal puede asociarse a destrucción del revestimiento epitelial (virus gripales y adenovirus) o no producir lesiones histológicas aparentes (RVH, coronavirus y VRS). Independientemente del daño tisular, se desencadena una respuesta inflamatoria aguda con liberación de citocinas e infiltración de células inflamatorias, responsable en gran medida de los síntomas del resfriado.

# Manifestaciones Clínicas del Resfriado

## Día 1-3

Período de incubación tras la infección vírica. Primer síntoma: dolor o "picor" de garganta.

## Día 3-7

Aparece tos en dos tercios de los casos. Síntomas nasales continúan siendo prominentes.

1

2

3

4

## Día 2-3

Predominan rinorrea y obstrucción nasal. El dolor de garganta se resuelve rápidamente.

## Semana 2

La tos puede persistir 1-2 semanas tras resolución de otros síntomas. El 10% de resfriados dura dos semanas.

## Síntomas Principales

- Rinorrea y obstrucción nasal
- Tos (en aproximadamente 2/3 de casos)
- Dolor de garganta inicial
- Cefalea y ronquera
- Irritabilidad y dificultad para dormir
- Disminución del apetito

## Signos Físicos

La exploración revela rinorrea evidente, tumefacción y eritema de cornetes nasales, y posible linfadenopatía cervical anterior e inyección conjuntival.

Es frecuente la presión anómala en el oído medio. El color o consistencia de las secreciones puede cambiar sin indicar sobreinfección bacteriana.

En lactantes puede predominar la fiebre y la secreción nasal, mientras que la fiebre es infrecuente en niños mayores y adultos. Los virus gripales, VRS, MNV y adenovirus tienen mayor probabilidad de producir fiebre y síntomas constitucionales que los coronavirus y RVH.

# Diagnóstico Diferencial

## Rinitis Alérgica

Prurito importante y estornudos, presencia de eosinófilos nasales. La tinción de Hansel puede facilitar el diagnóstico diferencial.

## Rinitis Vasomotora

Puede estar desencadenada por irritantes ambientales, cambios meteorológicos o alimentos especiados.

## Rinitis Medicamentosa

Antecedente de uso prolongado de descongestionantes nasales tópicos.

## Cuerpo Extraño Nasal

Secreción maloliente unilateral, a menudo con secreciones nasales hemorrágicas.

## Sinusitis Bacteriana

Presencia de fiebre, cefalea o dolor facial, edema periorbitario, o persistencia de rinorrea o tos durante más de 10-14 días.

## Estreptococosis

Secreción nasal mucopurulenta que produce escoriación de las narinas, característica distintiva: ausencia de tos.

La función más importante del médico es excluir trastornos más graves o tratables. Las pruebas de laboratorio habituales no son útiles para el diagnóstico ni tratamiento del resfriado común. El predominio de leucocitos polimorfonucleares en la secreción nasal es característico de resfriados no complicados y no indica sobreinfección bacteriana. Las alteraciones radiográficas autolimitadas de los senos paranasales son frecuentes y no requieren estudios de imagen en la mayoría de los casos.

# Estrategias de Tratamiento

## Tratamiento Antivírico

No existe tratamiento antivírico específico para RVH. Los inhibidores de neuraminidasa (oseltamivir, zanamivir) tienen efecto limitado en infecciones gripales y deben iniciarse en las primeras 48 horas. Los antibióticos carecen de utilidad y deben evitarse.

## Medidas de Soporte

Mantener hidratación oral adecuada ayuda a prevenir deshidratación y fluidificar secreciones. Los líquidos templados pueden calmar la mucosa y aumentar el flujo mucoso nasal.

## Solución Salina Nasal

La irrigación nasal con solución salina puede reducir síntomas y eliminar transitoriamente las secreciones. Tratamiento seguro para todos los grupos de edad.

- Importante:** La American Academy of Pediatrics y las directrices del United Kingdom National Institute for Health and Clinical Excellence desaconsejan el uso de productos para la tos y el resfriado de venta sin receta en lactantes y niños menores de 6 años debido a la ausencia de datos de eficacia y posibles efectos adversos graves.

El tratamiento del resfriado común es principalmente de soporte y preventivo. No se recomienda el tratamiento con vapor caliente o frío según la Organización Mundial de la Salud. Los humidificadores deben limpiarse después de cada uso para prevenir contaminación.

# Manejo Sintomático Específico

## Obstrucción Nasal

Adrenérgicos tópicos (xilometazolina, oximetazolina) en niños mayores de 6 años. Evitar uso prolongado por riesgo de rinitis medicamentosa.

Seudofedrina oral puede ser más eficaz que fenilefrina. Vapores aromáticos mejoran percepción de permeabilidad.

## Rinorrea

Antihistamínicos de primera generación reducen rinorrea en 25-30% por acción anticolinérgica.

Bromuro de ipratropio tópico produce efecto comparable sin sedación, aunque puede causar irritación nasal y epistaxis.

## Dolor de Garganta

Algésicos suaves como paracetamol. Los AINE alivian molestias de cefalea y mialgias.

**Evitar ácido acetilsalicílico** en niños con infección respiratoria por riesgo de síndrome de Reye.

## Manejo de la Tos

Generalmente no requiere supresión. La **miel** (5-10 ml en niños  $\geq 1$  año) tiene ligero efecto en tos nocturna. Pastillas para la tos y caramelos pueden tener eficacia transitoria en mayores de 6 años.

## Zinc

En pastillas orales reduce duración de síntomas si se inicia en primeras 24 horas, aunque no su intensidad. Efectos adversos frecuentes: disminución del gusto, mal sabor y náuseas.

La codeína y el dextrometorfano no tienen efecto sobre la tos de los resfriados y pueden producir efectos tóxicos. Los expectorantes como guaifenesina no son antitusivos eficaces. La tos persistente puede deberse a enfermedad reactiva de la vía respiratoria inducida por virus y tratarse con broncodilatadores.

# Complicaciones y Prevención

**5-30%**

## Otitis Media Aguda

Complicación más frecuente del resfriado común. Mayor incidencia en niños que acuden a guardería. Indicada por nueva aparición de fiebre y dolor de oído.



## Higiene de Manos

El lavado frecuente de manos y evitar tocarse boca, nariz y ojos previene transmisión por contacto. Los geles antisépticos con alcohol reducen la transmisión en algunos estudios.

**5-13%**

## Sinusitis Bacteriana

En niños con infecciones respiratorias altas víricas. Sospechar cuando rinitis persisten sin mejorar durante 10-14 días o aparecen signos de afectación grave.



## Agudización del Asma

Complicación potencialmente grave. Los virus del resfriado son responsables de la mayoría de exacerbaciones del asma en niños. Se investiga tratamiento preventivo al inicio de síntomas.

**0.5-2%**

## Sinusitis en Adultos

Porcentaje de infecciones respiratorias altas que se complican con sinusitis bacteriana aguda en población adulta.



## Uso Inadecuado de Antibióticos

Consecuencia importante que contribuye a resistencias bacterianas y efectos adversos. Los antibióticos no benefician el resfriado común ni la rinitis purulenta aguda de menos de 10 días.

No existe quimioprofilaxis ni inmunoprofilaxis general para el resfriado común. La vacunación antigripal previene resfriados por este patógeno, aunque la gripe representa solo un pequeño porcentaje de casos. La vitamina C, ajo y equinácea no previenen el resfriado común, aunque la vitamina C puede reducir duración de síntomas.

# Tratamientos Ineficaces y Recomendaciones Finales

## Vitamina C

No más eficaz que placebo para tratamiento de síntomas del resfriado común.

## Guaifenesina

Expectorante sin eficacia demostrada como antitusivo en resfriados.

## Aire Humidificado Caliente

La inhalación no muestra beneficio sobre placebo en estudios controlados.

## Equinácea

Tratamiento herbal popular sin eficacia demostrada. Falta de estandarización dificulta evaluación.

"No hay datos de que el resfriado común y la rinitis purulenta aguda persistente de menos de 10 días de duración se beneficien de los antibióticos. De hecho, hay datos de que los antibióticos producen efectos adversos significativos cuando se administran en la rinitis purulenta aguda."

## Recomendaciones Clave

- El tratamiento debe ser principalmente de soporte
- Evitar antibióticos en resfriados no complicados
- No usar productos de venta libre en menores de 6 años
- Mantener hidratación adecuada
- Practicar higiene de manos frecuente
- Consultar si síntomas persisten más de 10-14 días

## Cuándo Buscar Atención Médica

Consulte al médico si aparecen:

1. Fiebre persistente o dolor facial
2. Síntomas que empeoran tras mejoría inicial
3. Dificultad respiratoria o sibilancias
4. Dolor de oído intenso
5. Síntomas que duran más de 2 semanas

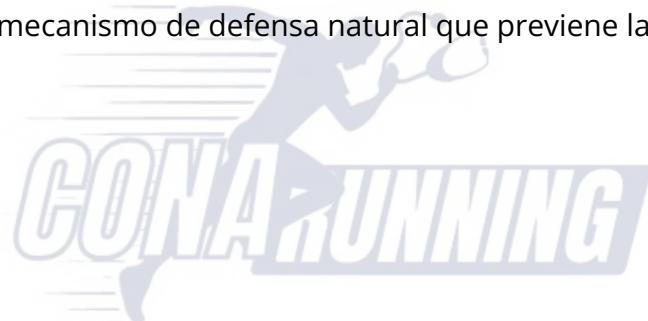
El resfriado común es una enfermedad autolimitada que requiere principalmente medidas de soporte. La comprensión de su naturaleza vírica, la identificación adecuada de complicaciones y el uso racional de tratamientos sintomáticos son fundamentales para un manejo apropiado. La prevención mediante higiene adecuada y la evitación del uso innecesario de antibióticos representan aspectos cruciales en el abordaje de esta condición tan prevalente.

# Sinusitis en Pediatría

La sinusitis es una enfermedad frecuente durante la infancia y la adolescencia que presenta dos tipos principales: vírica y bacteriana. Ambas formas se asocian a una morbilidad significativa y pueden derivar en complicaciones graves si no se tratan adecuadamente. Aproximadamente el 0,5-2% de las infecciones de las vías respiratorias superiores en niños y adolescentes se complican con sinusitis bacteriana aguda sintomática.

El desarrollo anatómico de los senos paranasales es progresivo durante la infancia. Los senos etmoidales y maxilares están presentes al nacer, aunque solo los etmoidales se encuentran neumatizados inicialmente. Los senos maxilares no se neumatizan hasta los 4 años, los esfenoidales aparecen a los 5 años, y los frontales comienzan su desarrollo entre los 7-8 años, completándose en la adolescencia. Los orificios de drenaje son estrechos (1-3 mm) y drenan hacia el complejo ostiomeatal del meato medio.

En condiciones normales, los senos paranasales son estériles y se mantienen así gracias al sistema de depuración mucociliar, un mecanismo de defensa natural que previene la colonización bacteriana.



# Etiología y Epidemiología



## **Streptococcus pneumoniae**

Representa el 30% de los casos. Aproximadamente el 25% de las cepas son resistentes a la penicilina, lo que complica el tratamiento.



## **Haemophilus influenzae**

Causa el 30% de las sinusitis bacterianas. El 50% de los aislados producen  $\beta$ -lactamasas, requiriendo antibióticos específicos.



## **Moraxella catarrhalis**

Responsable del 10% de los casos. El 100% de los aislados producen  $\beta$ -lactamasas, mostrando resistencia natural a ciertos antibióticos.

## **Factores Predisponentes**

- Infecciones víricas de vías respiratorias superiores
- Asistencia a guarderías
- Hermanos en edad escolar
- Rinitis alérgica
- Exposición al humo del tabaco

## **Condiciones de Riesgo**

- Inmunodeficiencias (IgG, subclases de IgG, IgA)
- Fibrosis quística
- Disfunción ciliar
- Reflujo gastroesofágico
- Malformaciones anatómicas

La sinusitis se clasifica según su duración: aguda (<30 días), subaguda (1-3 meses) y crónica (>3 meses). Los pacientes inmunodeprimidos tienen riesgo de sinusitis micótica grave por *Aspergillus* o *Mucor*, con frecuente extensión intracranial.

# Patogenia y Manifestaciones Clínicas

La sinusitis bacteriana aguda generalmente se desarrolla tras una infección respiratoria superior vírica. Durante un resfriado común, la resonancia magnética muestra anomalías sinusales (engrosamiento, edema, inflamación de la mucosa) en el 68% de los niños sanos. El acto de sonarse la nariz genera presión suficiente para empujar las secreciones nasales hacia los senos paranasales.

Las bacterias de la nasofaringe que entran en los senos normalmente se eliminan con rapidez. Sin embargo, la inflamación y el edema producidos por la rinosinusitis vírica pueden bloquear el drenaje sinusal y alterar la depuración mucociliar. Estas condiciones favorables permiten el crecimiento bacteriano hasta alcanzar títulos elevados.

## Síntomas Principales

- Congestión nasal persistente
- Rinorrea purulenta (unilateral o bilateral)
- Fiebre
- Tos diurna

## Síntomas Adicionales

- Halitosis (mal aliento)
- Hiposmia (disminución del olfato)
- Edema periorbitario
- Molestias dentales maxilares
- Dolor o presión al inclinarse

La exploración física puede revelar eritema con tumefacción de la mucosa nasal y rinorrea purulenta. En adolescentes y adultos se puede detectar dolor a la presión en los senos. Los niños raramente refieren cefalea o dolor facial, síntomas más comunes en adultos.

# Diagnóstico Diferencial



## Persistencia

Congestión nasal, rinorrea y tos diurna durante  $\geq 10$  días sin mejoría

## Síntomas Intensos

Temperatura  $\geq 39^{\circ}\text{C}$  y secreción nasal purulenta durante 3 días o más consecutivos

## Empeoramiento

Recurrencia tras mejoría inicial o aparición de nuevos síntomas (enfermedad bifásica)

El diagnóstico clínico de sinusitis bacteriana aguda se basa fundamentalmente en la anamnesis. Estos tres patrones clínicos son indicativos de sinusitis bacteriana y justifican el inicio del tratamiento. Se aislan bacterias en los aspirados del seno maxilar del 70% de los niños estudiados con estos síntomas graves o persistentes.

## Limitaciones Diagnósticas

El cultivo del aspirado sinusal es el único método exacto para diagnosticar sinusitis bacteriana, pero no es útil para la práctica habitual en pacientes inmunocompetentes. Los hallazgos radiológicos (opacificación, engrosamiento mucoso, niveles hidroaéreos) confirman inflamación sinusal pero no distinguen entre origen bacteriano, vírico o alérgico.

Las radiografías simples y la TC no se recomiendan en niños por lo demás sanos debido a su inespecificidad diagnóstica.

Las infecciones víricas se caracterizan por rinorrea clara, tos y fiebre inicial, pero los síntomas generalmente no persisten más de 10-14 días. La rinitis alérgica puede ser estacional y muestra eosinofilia significativa en las secreciones nasales.

## Diagnóstico Diferencial

- Infecciones víricas de vías respiratorias superiores
- Rinitis alérgicas y no alérgicas
- Cuerpos extraños nasales
- Infecciones secuenciales (29% con nuevos virus)

# Tratamiento Antimicrobiano

La utilidad del tratamiento antimicrobiano en la sinusitis bacteriana aguda diagnosticada clínicamente sigue siendo controvertida. Estudios aleatorizados controlados con placebo han mostrado resultados mixtos: algunos no evidencian diferencias en la resolución de síntomas, mientras otros muestran mejoría al día 7 pero no al día 10. A pesar de que el 50-60% de los niños pueden recuperarse sin antimicrobianos, las principales directrices recomiendan el tratamiento para facilitar la resolución y prevenir complicaciones supurativas.

Primera Línea	Alternativas Alérgicos	Resistencia
<b>Amoxicilina</b>  45 mg/kg/día dividido en dos dosis  Adecuado para sinusitis aguda bacteriana no complicada leve o moderada	<b>Cefalosporinas</b>  Cefdinir, cefuroxima axetilo, cefpodoxima o cefixima  Levofloxacino en niños mayores	<b>Amoxicilina-clavulánico</b>  80-90 mg/kg/día de amoxicilina  Para factores de riesgo o falta de respuesta a 72 horas

## Factores de Riesgo para Resistencia

- Tratamiento antibiótico en 1-3 meses previos
- Asistencia a guarderías
- Menores de 2 años
- Sinusitis grave desde el inicio

## Duración del Tratamiento

Mínimo de 10 días o hasta 7 días después de la desaparición de los síntomas. Se puede administrar ceftriaxona (50 mg/kg, i.v. o i.m.) en casos de vómitos o riesgo de mal cumplimiento.

Ya no están indicados la azitromicina ni la trimetoprima-sulfametoazol debido a la elevada prevalencia de resistencia. La sinusitis frontal requiere ceftriaxona parenteral hasta mejoría clínica notable. El uso de descongestionantes, antihistamínicos, mucolíticos y corticoesteroides intranasales no se recomienda en sinusitis bacteriana aguda no complicada.

# Complicaciones Graves

La proximidad anatómica de los senos paranasales al encéfalo y las órbitas condiciona que la sinusitis bacteriana aguda pueda producir complicaciones orbitarias e intracraneales graves que progresan con rapidez. Estas complicaciones requieren reconocimiento inmediato y tratamiento agresivo para prevenir secuelas permanentes.

1

## Complicaciones Orbitarias

La celulitis periorbitaria produce eritema y tumefacción de los tejidos que rodean al globo ocular. La celulitis orbitaria, más grave, afecta estructuras intraorbitarias causando proptosis, quemosis, disminución de agudeza visual, diplopía, trastornos de movimientos oculares y dolor. Frecuentemente secundaria a etmoiditis bacteriana aguda, la infección se extiende a través de la lámina papirácea.

2

## Complicaciones Intracraneales

Incluyen absceso epidural, meningitis, trombosis del seno cavernoso, empiema subdural y absceso cerebral. Los signos de alarma son alteración del estado mental, rigidez de nuca, cefalea intensa, signos neurológicos focales o hipertensión intracranal (cefalea, vómitos). Los niños negros y varones tienen mayor riesgo.

3

## Otras Complicaciones

La osteomielitis del hueso frontal (tumor blando de Pott) se caracteriza por tumefacción y edema en la frente. El mucocele es una lesión inflamatoria crónica localizada frecuentemente en senos frontales que puede crecer, desplazar el ojo y causar diplopía, requiriendo generalmente drenaje quirúrgico.

La valoración debe incluir TC de órbitas y senos con consulta urgente a otorrinolaringología y oftalmología. Se debe iniciar inmediatamente tratamiento con antibióticos intravenosos de amplio espectro (cefotaxima o ceftriaxona combinada con vancomicina). En el 50% de los casos el absceso es polimicrobiano. La celulitis orbitaria puede requerir drenaje quirúrgico de los senos etmoidales o la órbita.

# Prevención y Derivación al Especialista

## Medidas Preventivas

La prevención se basa en medidas higiénicas básicas y vacunación apropiada:

- Lavado de manos frecuente
- Evitar contacto con personas resfriadas
- Vacunación anual contra la gripe
- Quimioprofilaxis con oseltamivir o zanamivir cuando esté indicada

Aunque la gripe solo causa un pequeño porcentaje de resfriados, su prevención puede evitar casos de sinusitis bacteriana aguda como complicación.

## Indicaciones de Derivación

- Infección grave con fiebre alta persistente  $>39^{\circ}\text{C}$
- Edema orbitario, cefalea intensa, alteración mental
- Ausencia de respuesta a tratamiento prolongado
- Paciente inmunodeprimido
- Patógenos resistentes o poco habituales
- Sinusitis micótica o granulomatosa
- Defectos anatómicos obstructivos

**0.5-2%**

**68%**

**70%**

**50%**

### Complicación Bacteriana

Porcentaje de infecciones respiratorias superiores que desarrollan sinusitis bacteriana aguda

### Anomalías en RM

Niños sanos con anomalías sinusales durante un resfriado común

### Cultivos Positivos

Aislamiento bacteriano en aspirados de niños con síntomas graves o persistentes

### Infecciones Mixtas

Abscesos con infección polimicrobiana en complicaciones graves

También se debe derivar al especialista cuando hay múltiples episodios recurrentes (3-4 por año) sugiriendo sinusitis crónica, o cuando existe rinosinusitis crónica con exacerbaciones recurrentes. La evaluación para inmunoterapia por rinitis alérgica también justifica la derivación especializada.

# Otitis Media: Comprensión de una Enfermedad Pediátrica Común

La otitis media (OM) representa una de las afecciones más prevalentes en la infancia, englobando dos categorías principales: la otitis media aguda (OMA), caracterizada por infección activa, y la otitis media con derrame (OMD), que implica inflamación con acumulación de líquido en el oído medio sin signos de infección aguda. Estas dos entidades están íntimamente relacionadas, ya que tras un episodio de infección aguda frecuentemente persiste una inflamación residual con derrame, lo que predispone a los niños a sufrir infecciones recurrentes.

El derrame en el oído medio (DOM) constituye una característica común a ambas formas de OM y representa una manifestación de la inflamación subyacente de la mucosa del oído medio. Este derrame es responsable de la hipoacusia de conducción asociada con la OM, que puede variar desde una audición normal hasta una pérdida auditiva de 50 decibelios. La comprensión de estos conceptos fundamentales es esencial para el manejo adecuado de esta patología tan frecuente en la práctica pediátrica.

## Prevalencia Significativa

Más del 80% de los niños experimentan al menos un episodio de OM antes de cumplir 3 años de edad

## Principal Motivo de Consulta

La OM es la causa más frecuente de visitas pediátricas en Estados Unidos

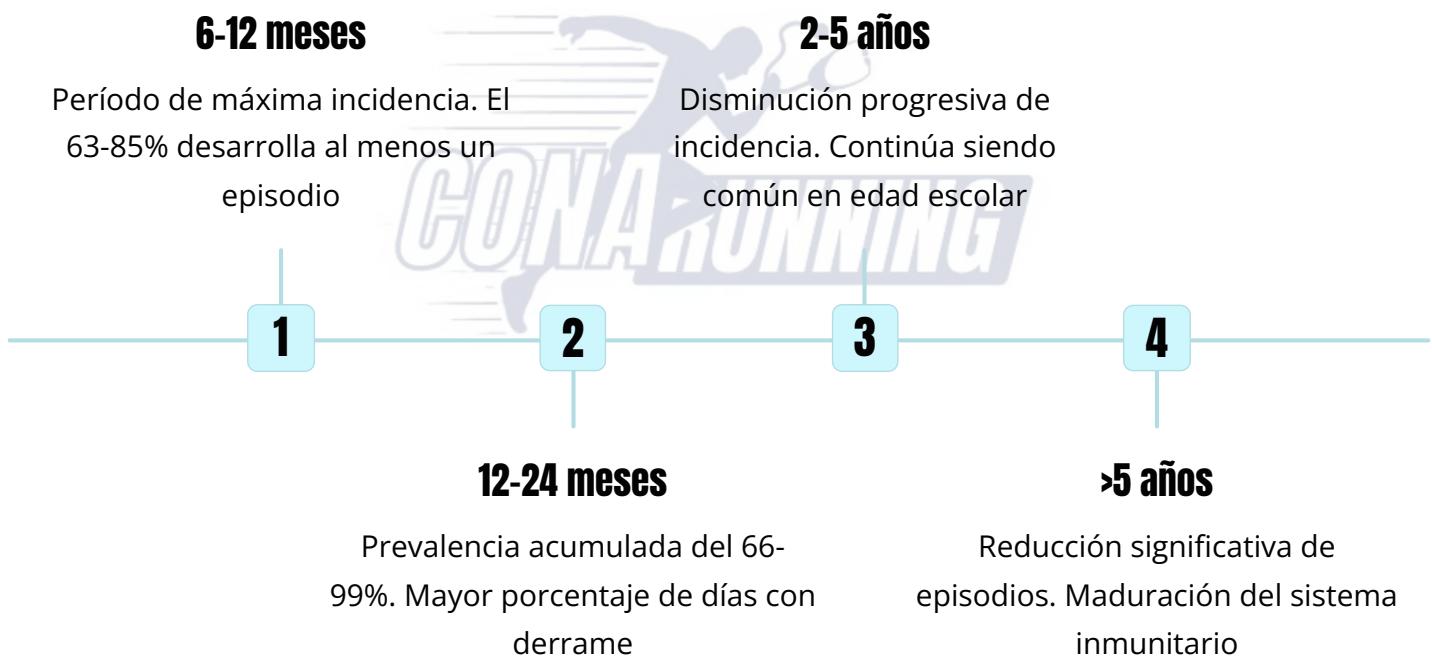
## Indicación Quirúrgica

Razón principal para miringotomía con tubos de timpanostomía y adenoidectomía en lactantes

# Epidemiología y Factores de Riesgo

La incidencia y prevalencia de la otitis media alcanzan sus cifras máximas durante los dos primeros años de vida, período en el cual el sistema inmunitario infantil aún está en desarrollo y la anatomía de la trompa de Eustaquio presenta características que favorecen la aparición de infecciones. La edad de inicio del primer episodio de otitis constituye un factor predictivo crucial: cuanto más precoz sea este primer episodio, mayor será el riesgo de desarrollar otitis media recurrente y crónica en el futuro.

Durante el primer año de vida, el porcentaje de días con derrame en el oído medio oscila entre el 5% y el 27%, mientras que en el segundo año esta cifra se sitúa entre el 6% y el 18%. Los porcentajes más elevados se observan entre los 6 y 20 meses de edad. Después de los 2 años, tanto la incidencia como la prevalencia de OM disminuyen progresivamente, aunque la enfermedad continúa siendo relativamente común durante los primeros años escolares. Esta mayor susceptibilidad en lactantes y niños pequeños se atribuye principalmente a la inmadurez del sistema inmunitario y a factores tubáricos desfavorables, tanto estructurales como funcionales.



# Factores Demográficos y Ambientales

## Factores Demográficos

**Sexo:** Los datos epidemiológicos sugieren una mayor incidencia en niños que en niñas, aunque algunos estudios no han encontrado diferencias significativas relacionadas con el sexo.

**Raza:** La OM es especialmente prevalente y grave entre nativos americanos, inuit y niños australianos indígenas. Los estudios comparativos entre niños de raza blanca y negra han ofrecido resultados contradictorios.

**Genética:** Existe una clara tendencia familiar en las enfermedades del oído medio. El grado de concordancia en gemelos monocigóticos es significativamente mayor que en dicigóticos, sugiriendo un componente hereditario importante.

## Factores Ambientales

**Nivel Socioeconómico:** La pobreza se asocia con mayor incidencia debido al hacinamiento, condiciones higiénicas limitadas, alimentación deficiente y acceso limitado a asistencia sanitaria.

**Exposición al Humo:** La exposición pasiva al humo del tabaco constituye un factor de riesgo evitable significativo, con relación directa confirmada mediante mediciones de cotinina.

**Guardería:** La exposición repetida a otros niños, tanto en el hogar como en guarderías, aumenta significativamente la frecuencia de episodios de OM.

# Lactancia Materna y Protección contra la Otitis Media

## Efecto Protector Demostrado

La mayoría de estudios confirman que la lactancia materna proporciona protección significativa contra la OM, especialmente en niños con desventajas socioeconómicas

## Alimentación con Fórmula

La alimentación con biberón, especialmente en decúbito, se ha asociado con mayor incidencia de otitis media en varios estudios

## Mecanismo de Protección

El efecto protector se atribuye a la composición de la leche materna en sí misma, no a la mecánica de la lactancia

La evidencia científica respalda consistentemente el papel protector de la lactancia materna frente a la otitis media. Este beneficio adquiere particular importancia en poblaciones vulnerables, donde los factores socioeconómicos pueden incrementar el riesgo de infecciones del oído medio. Los componentes inmunológicos presentes en la leche materna, incluyendo inmunoglobulinas, factores de crecimiento y células inmunitarias, contribuyen a fortalecer las defensas del lactante contra patógenos respiratorios y del oído medio.

Además de los beneficios inmunológicos directos, la lactancia materna favorece el desarrollo adecuado de las estructuras orofaciales y puede influir positivamente en la función de la trompa de Eustaquio. La posición durante la lactancia materna también difiere de la alimentación con biberón, lo que puede reducir el reflujo de líquidos hacia el oído medio. Estos múltiples mecanismos de protección hacen de la lactancia materna una estrategia preventiva fundamental en la reducción de la incidencia de otitis media durante la infancia temprana.

# Etiología: Patógenos Bacterianos Principales

Las bacterias patógenas pueden aislarse en el exudado del oído medio mediante técnicas de cultivo estándar en la mayoría de los casos de OMA bien documentada. Tres patógenos predominan claramente en la otitis media aguda: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* no tipificable y *Moraxella catarrhalis*. La incidencia global de estos microorganismos ha experimentado variaciones significativas con la introducción y uso generalizado de las vacunas neumocócicas conjugadas.



## ***Streptococcus pneumoniae***

Principal patógeno históricamente. Su prevalencia ha disminuido significativamente con la vacuna PCV13, especialmente el serotipo virulento 19A



## ***Haemophilus influenzae***

Cepa no tipificable. Frecuentemente productora de  $\beta$ -lactamasas, lo que confiere resistencia a aminopenicilinas estándar



## ***Moraxella catarrhalis***

Casi todas las cepas son resistentes a aminopenicilinas por producción de  $\beta$ -lactamasa. Muchos episodios se resuelven espontáneamente

El uso generalizado de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente, con cobertura expandida de serotipos en comparación con la vacuna 7-valente anterior, ha reducido sustancialmente la prevalencia de *S. pneumoniae* como causa de OMA. Sin embargo, otros patógenos menos frecuentes también pueden causar otitis media, incluyendo estreptococos del grupo A, *Staphylococcus aureus* y microorganismos gramnegativos. En recién nacidos y lactantes muy pequeños hospitalizados, los microorganismos gramnegativos y *S. aureus* se encuentran con mayor frecuencia, mientras que en pacientes ambulatorios de este grupo de edad, la distribución de patógenos es similar a la de niños mayores.

# Papel de los Virus en la Otitis Media

Los virus respiratorios desempeñan un papel crucial en la patogenia de la otitis media, aunque su función exacta continúa siendo objeto de investigación. Estos agentes virales pueden encontrarse en los exudados del oído medio de niños con OMA, ya sea de forma aislada o, más frecuentemente, en asociación con bacterias patógenas. Entre los virus identificados, los rinovirus y el virus respiratorio sincitial son los que se detectan con mayor frecuencia en casos de otitis media.

La otitis media constituye una complicación habitual en niños que desarrollan bronquiolitis. Sin embargo, es importante destacar que el aspirado del oído medio en estos casos normalmente contiene bacterias patógenas, lo que indica que el virus respiratorio sincitial raramente, si es que alguna vez, es la única causa de la OMA. Cuando se utilizan técnicas moleculares más precisas para detectar bacterias viables, como el análisis de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), se demuestra una tasa mucho mayor de patógenos bacterianos de lo que sugieren las técnicas de cultivo estándar.

Permanece sin confirmarse definitivamente si los virus por sí solos pueden causar OMA en cualquier circunstancia, o si su papel se limita a preparar el medio para la invasión bacteriana. Los patógenos virales ejercen una influencia negativa sobre la función de la trompa de Eustaquio y pueden alterar la función inmunitaria local, incrementar la adherencia bacteriana a las mucosas y modificar la dinámica farmacocinética de los antibióticos, reduciendo así su eficacia terapéutica. Esta interacción compleja entre virus y bacterias subraya la naturaleza multifactorial de la otitis media.

**30%**

**Rinovirus**

Virus más frecuente en exudados del oído medio

**40%**

**VRS**

Incidencia de OMA en bronquiolitis

# Patogenia: Factores Anatómicos y Función Tubárica

La patogenia de la otitis media es un proceso multifactorial complejo donde el perfil de riesgo del paciente y las interacciones entre el huésped y los patógenos desempeñan papeles fundamentales. Los pacientes con anomalías craneofaciales significativas que afectan a la función de la trompa de Eustaquio presentan una incidencia notablemente mayor de OM. Durante el desarrollo de la enfermedad, la trompa de Eustaquio muestra una eficacia reducida para ventilar adecuadamente el espacio del oído medio.



## Ventilación

La mucosa del oído medio requiere un aporte continuo de aire desde la nasofaringe a través de la trompa de Eustaquio

## Protección

Previene el reflujo de secreciones nasofaríngeas infecciosas hacia el oído medio

## Drenaje

Permite la eliminación de secreciones del oído medio mediante el sistema mucociliar

En circunstancias normales, la trompa de Eustaquio permanece cerrada pasivamente y se abre mediante la contracción del músculo tensor del velo del paladar. Esta estructura desempeña tres funciones principales en relación con el oído medio: ventilación, protección y drenaje. La interrupción del proceso ventilatorio por obstrucción tubárica desencadena una compleja respuesta inflamatoria que incluye metaplasia secretora, afectación del sistema de transporte mucociliar y acumulación de líquido en la cavidad timpánica.

Las mediciones de la función tubárica han demostrado que esta función es subóptima durante los episodios de OM, con presiones de apertura elevadas. La obstrucción puede deberse a bloqueo extraluminal por tejido linfoide nasofaríngeo hipertrófico o tumores, o bien a obstrucción intraluminal por edema inflamatorio de la mucosa tubárica, especialmente como consecuencia de infecciones virales de las vías respiratorias altas. La disminución paulatina de la distensibilidad de la pared de la trompa de Eustaquio que ocurre con el aumento de la edad ayuda a comprender la reducción progresiva de la incidencia de OM observada cuando los niños crecen.

# Anatomía Tubárica en Lactantes y Anomalías Congénitas

## Características en Lactantes

La trompa de Eustaquio en lactantes y niños pequeños presenta características anatómicas que incrementan significativamente la susceptibilidad a la otitis media. Esta estructura es más corta y presenta una orientación más horizontal en comparación con la de niños mayores y adultos. Estas características anatómicas aumentan la probabilidad de reflujo de secreciones desde la nasofaringe hacia el oído medio y dificultan el drenaje gravitatorio pasivo a través de la trompa.

La menor longitud y el ángulo más horizontal de la trompa en lactantes facilitan el ascenso de patógenos desde la nasofaringe, especialmente durante episodios de infección respiratoria alta. Además, la función del músculo tensor del velo del paladar puede ser menos eficiente en esta edad, comprometiendo aún más la capacidad de apertura y cierre adecuados de la trompa de Eustaquio.

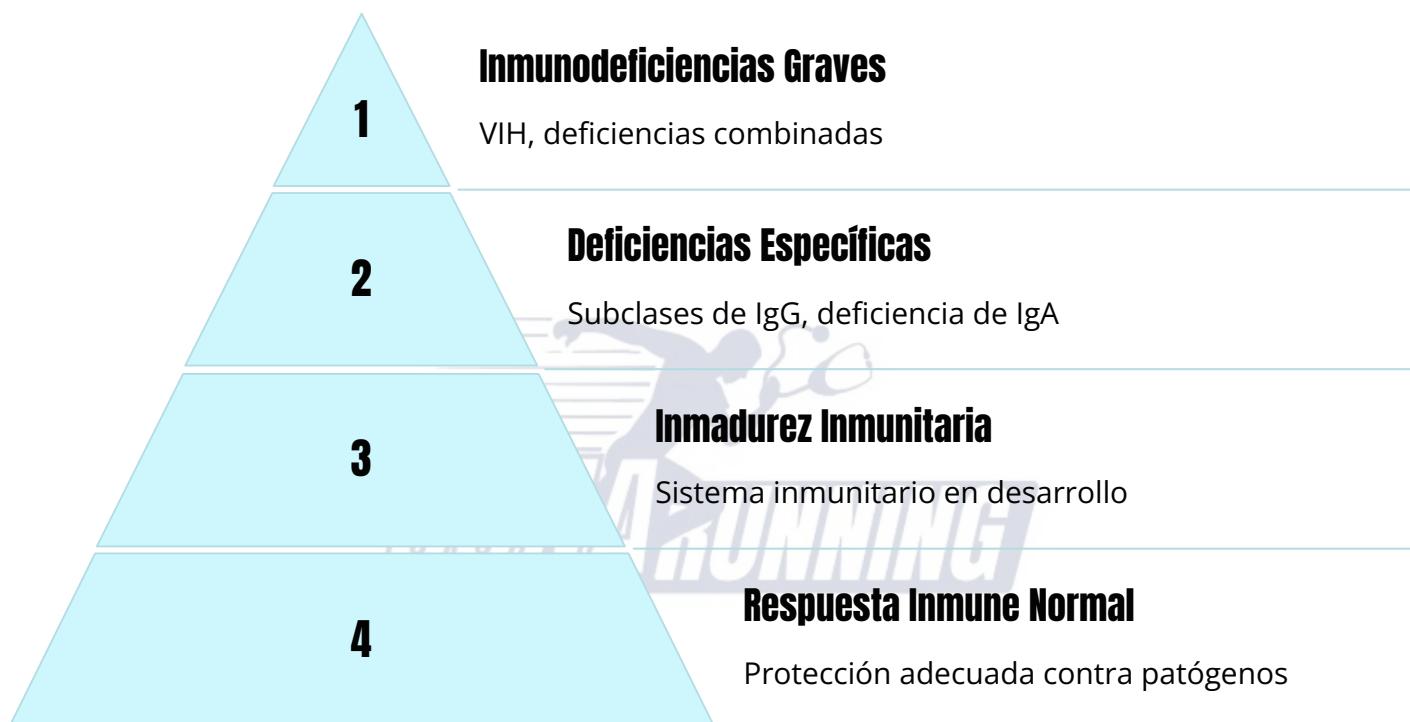
## Anomalías Craneofaciales

Los niños con anomalías craneofaciales presentan una incidencia marcadamente elevada de otitis media, asociada directamente con alteraciones de la función tubárica. En niños con hendidura palatina, la OM es un hallazgo casi universal, siendo uno de los principales factores subyacentes el trastorno del mecanismo de apertura de la trompa de Eustaquio.

Entre los factores contribuyentes se incluyen cambios musculares, alteraciones en la distensibilidad tubárica y funcionamiento valvular velofaríngeo deficiente. Este último puede alterar las relaciones aerodinámicas e hidrodinámicas en la nasofaringe y en las porciones proximales de la trompa. En niños con síndrome de Down y otras anomalías craneofaciales, la evaluación histológica de la trompa de Eustaquio demuestra anomalías estructurales y funcionales significativas.

# Sistema Inmunitario y Susceptibilidad a la Otitis Media

La eficacia del sistema inmunitario infantil en respuesta a las agresiones bacterianas y víricas de la vía respiratoria superior y del oído medio durante la primera infancia constituye probablemente el factor determinante principal de qué niños serán propensos a desarrollar otitis. La maduración progresiva del sistema inmunitario durante los primeros años de vida es, muy probablemente, el elemento principal que permite la reducción de la incidencia de OM con la edad.



En algunos niños con OMA recurrente se observa una deficiencia de inmunoglobulina A (IgA), aunque su relevancia clínica es cuestionable, ya que muchos niños con deficiencia de IgA no presentan episodios recurrentes de OMA. La deficiencia selectiva de subclases de IgG, a pesar de tener cifras normales de IgG total en suero, también puede encontrarse en niños con OMA recurrente, frecuentemente asociada con infecciones pulmonares y sinusales recurrentes. Esta deficiencia probablemente sea la causa subyacente de la susceptibilidad ante las infecciones en estos pacientes.

Los niños con infección por VIH experimentan episodios recurrentes y difíciles de tratar de OMA durante el primer y segundo año de vida. Sin embargo, los niños que padecen OM recurrente no asociada a infección recurrente en otras localizaciones raramente tienen una inmunodeficiencia fácilmente identificable. La evidencia de que inmunodeficiencias leves intervienen en la patogenia de la OMA recurrente proviene de estudios sobre la respuesta de anticuerpos a diversos tipos de infección e inmunización, y de la observación de que la lactancia materna confiere protección contra la OM. Estas evidencias, junto con la disminución demostrada de infecciones respiratorias altas y OM a medida que el sistema inmunitario infantil madura, indican la relevancia crucial del sistema inmunitario innato del niño en la patogenia de la otitis media.

# Manifestaciones Clínicas y Exploración Física

Los síntomas y signos de la otitis media aguda son notablemente variables, especialmente en lactantes y niños pequeños, lo que puede dificultar significativamente el diagnóstico. En estos grupos de edad, pueden existir signos de otalgia que típicamente se manifiestan a través de irritabilidad marcada, cambios en los patrones habituales de sueño o alimentación y, ocasionalmente, porque el niño se lleva repetidamente las manos a las orejas o se da tirones de ellas. Sin embargo, es importante destacar que el tirarse de la oreja como signo aislado tiene escasa sensibilidad y especificidad diagnóstica.

1

## Síntomas Locales

Otalgia, irritabilidad, manipulación del oído, alteraciones del sueño y la alimentación

2

## Síntomas Sistémicos

Fiebre (puede ser el único signo), síntomas respiratorios altos, aspecto tóxico en casos graves

3

## Complicaciones

Rotura timpánica con otorrea purulenta (infrecuente), hipoacusia de conducción

4

## Presentación Atípica

Niño asintomático con hallazgo incidental en exploración rutinaria

La fiebre puede estar presente y en ocasiones constituye el único signo de la enfermedad. La rotura de la membrana timpánica con otorrea purulenta es infrecuente en la actualidad. También pueden coexistir síntomas sistémicos y de afectación de las vías respiratorias altas, aunque en algunas ocasiones el niño está completamente asintomático y la OMA se descubre durante un reconocimiento médico rutinario. La escala de gravedad de síntomas de otitis media aguda (AOM-SOS) es una herramienta validada de 5 ítems que ha demostrado ser beneficiosa para monitorizar los síntomas de OMA en pacientes y en estudios de eficacia antimicrobiana.

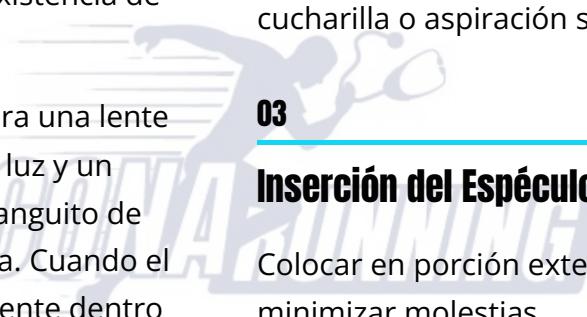
La otitis media con derrame (OMD) generalmente no se acompaña de sintomatología muy llamativa, pero suele asociarse a hipoacusia, que puede manifestarse como alteraciones de los patrones del habla. Sin embargo, frecuentemente no se detecta si es unilateral o leve, especialmente en niños más pequeños. La OMD también puede asociarse a alteraciones del equilibrio o desequilibrio, y los niños mayores pueden referir molestias leves o una sensación de plenitud en el oído afectado.

# Técnicas de Otoscopia y Exploración del Tímpano

## Otoscopia Neumática

El aprendizaje de la técnica de otoscopia neumática es fundamental para valorar adecuadamente los oídos infantiles y establecer un diagnóstico preciso de OMA. Esta técnica permite calcular el grado de movilidad de la membrana timpánica como respuesta tanto a la presión positiva como a la negativa, proporcionando una evaluación esencial sobre la existencia de líquido en el oído medio.

El cabezal diagnóstico incorpora una lente mayor, una fuente cerrada de luz y un resalte donde se acopla un manguito de goma terminado en una perilla. Cuando el espéculo se encaja ajustadamente dentro del conducto auditivo, se forma una cámara aérea hermética. Al presionar y soltar alternativa y suavemente la perilla de goma mientras se observa a través del otoscopio, se puede evaluar la movilidad timpánica.



01

### Posicionamiento

Colocar al niño en posición adecuada, preferiblemente en decúbito prono para lactantes

02

### Limpieza

Extraer cerumen si impide visualización, usando cucharilla o aspiración suave

03

### Inserción del Espéculo

Colocar en porción externa del conducto para minimizar molestias

04

### Evaluación

Observar contorno, color, translucidez y movilidad de la membrana timpánica

Para disminuir las molestias y mejorar el ajuste del espéculo consiguiendo un sellado hermético del conducto, se pueden usar espéculos con punta de goma o espéculos plásticos recubiertos con una funda de goma, lo que facilita significativamente la otoscopia neumática. Es esencial una iluminación potente con ambos tipos de cabezal otoscópico para conseguir la visualización adecuada de la membrana timpánica. La porción externa del conducto contiene piel pilosa, grasa subcutánea y cartílago, permitiendo colocar el espéculo con molestias relativamente escasas, mientras que la porción más cercana a la MT está compuesta de hueso recubierto solo por piel, por lo que empujar el espéculo demasiado profundamente causa abrasión cutánea y dolor.

# Hallazgos Otoscópicos y Criterios Diagnósticos

Las características esenciales de la membrana timpánica que deben evaluarse sistemáticamente incluyen su contorno, color, translucidez, cambios estructurales si existen, y fundamentalmente su movilidad. La MT se divide anatómicamente en la pars tensa y la pars flaccida. La pars tensa incluye los dos tercios inferiores del tímpano por debajo de la apófisis lateral del martillo, presentando normalmente un contorno ligeramente cóncavo. Las anomalías pueden consistir en congestión o abombamiento, o por el contrario, en una retracción extrema.

Algoritmo Diagnóstico	Grados de Abombamiento	OMA Establecida
Diferenciación sistemática entre OMA y OMD basada en hallazgos otoscópicos específicos y presencia de síntomas agudos	Desde membrana normal hasta abombamiento intenso, indicando acumulación progresiva de derrame en el oído medio	Membrana timpánica con eritema intenso, abombamiento y pérdida de referencias anatómicas normales

El color normal de la pars tensa es gris perla y la pars flaccida es ligeramente más vascular. El eritema puede ser signo de inflamación o infección, pero salvo que sea intenso, cuando aparece aislado puede deberse al llanto del niño o a hiperemia vascular. Una blancura anómala puede estar provocada tanto por fibrosis como por la presencia de derrame en el interior de la cavidad del oído medio; este derrame también puede conferir al tímpano un color ambarino, amarillo pálido o, menos frecuentemente, azulado. En raras ocasiones, un área blanquecina focal persistente puede indicar un colesteatoma congénito en el oído medio.

De todas las características visibles de la MT, la movilidad es la más sensible y específica para determinar la presencia o ausencia de derrame en el oído medio. El abombamiento de la MT es el hallazgo más específico de OMA (97%), aunque su sensibilidad es menor (51%). Según las guías de la American Academy of Pediatrics de 2013, el diagnóstico de OMA debe realizarse en niños que presenten abombamiento moderado o intenso de la MT u otorrea de inicio reciente no causada por otitis externa, o bien abombamiento leve de la MT con otalgia o eritema intenso de reciente aparición (menos de 48 horas). Es fundamental destacar que el diagnóstico de OMA no debe realizarse en niños sin derrame en el oído medio.

# Timpanometría: Evaluación Objetiva del Oído Medio

La timpanometría, también denominada prueba de inmitancia acústica, constituye una prueba simple, rápida y no traumática que, si se realiza correctamente, ofrece evidencia objetiva de la presencia o ausencia de derrame en el oído medio. El timpanograma proporciona información sobre la distensibilidad de la membrana timpánica en términos electroacústicos, que puede considerarse como un equivalente aproximado de la movilidad de la MT percibida visualmente durante la otoscopia neumática.



## Tipo A - Normal

Gradiente pronunciado con valor máximo en forma de ángulo agudo. Presión del oído medio próxima a la atmosférica (0 daPa). Indica estado normal del oído medio



## Tipo B - Plano

Curva baja o ausente. Indica anomalía del oído medio con disminución de distensibilidad timpánica. Volumen bajo sugiere derrame; volumen alto sugiere perforación



## Tipo C - Equívoco

Hallazgos intermedios con cierta disminución de la curva, gradiente suave o pico de presión negativa. Sugiere disfunción tubárica y requiere seguimiento

La absorción del sonido por parte de la MT varía inversamente con su rigidez, y la rigidez de la membrana es mínima cuando la presión de aire que actúa sobre ambas superficies es igual. Todas aquellas situaciones que aumenten la rigidez de la MT, como la fibrosis o una acumulación de líquido en el oído medio, reducen su distensibilidad, lo que se registra como un aplanamiento de la curva del timpanograma. Un oído medio lleno con líquido suele tener una MT muy poco distensible, por lo que su gráfica timpanométrica es aplanada.

Al interpretar un timpanograma se debe observar cuidadosamente la medición de volumen que ofrece. La respuesta timpanométrica de tipo B se analiza en el contexto del volumen registrado. Un trazado plano con volumen bajo ( $\leq 1$  ml) suele reflejar solo el volumen del conducto auditivo externo, correspondiendo a un derrame en el oído medio que impide el movimiento de un tímpano intacto. Un trazado plano con volumen alto ( $>1$  ml) suele reflejar el volumen del conducto auditivo y del espacio del oído medio, correspondiendo a una perforación o a la existencia de un tubo de timpanostomía permeable de la MT. Aunque la timpanometría es bastante sensible para detectar derrame en el oído medio, puede verse limitada por la falta de colaboración del paciente, la habilidad del profesional que realiza la prueba y la edad del niño, siendo menos fiable en los más pequeños.

# Estrategias de Prevención y Vacunación

Las medidas generales para prevenir la otitis media que han sido respaldadas por numerosas investigaciones incluyen la evitación de la exposición a personas con infección respiratoria, estrategias de vacunación adecuada contra neumococos y gripe, evitar ambientes con humo del tabaco y emplear la lactancia materna. La inmunoprofilaxis mediante vacunación ha demostrado ser una herramienta fundamental en la reducción de la incidencia de otitis media, aunque su impacto varía según el tipo de vacuna y la población objetivo.

## Vacuna PCV7

Reducción del 6-8% en episodios globales de OMA, pero 57% de reducción en episodios de serotipos específicos

## Vacuna PCV13

Contiene 7 serotipos de PCV7 más 6 adicionales. Reducción significativa de mastoiditis neumocócica invasiva

## Vacuna Influenza

Proporciona protección limitada contra OM durante temporada de gripe. Beneficio adicional en prevención de complicaciones

La vacuna antineumocócica conjugada heptavalente (PCV7) reduce solo en un 6-8% el número global de episodios de OMA, pero con una reducción del 57% en los episodios específicos de serotipo. Se ha observado una reducción del 9-23% en niños con antecedentes de episodios frecuentes y un 20% de disminución del número de niños candidatos a inserción de tubos de timpanostomía. La vacuna 13-valente antineumocócica conjugada (PCV13) contiene los 7 serotipos incluidos en la vacuna PCV7 más 6 serotipos adicionales, mostrando los primeros datos una reducción significativa del número de casos de mastoiditis neumocócica invasiva desde su introducción.

Con el uso generalizado de la PCV13, será necesario continuar la vigilancia para detectar otros serotipos emergentes, que también están demostrando cada vez mayor resistencia. Aunque la vacuna de la gripe también proporciona cierto grado de protección contra la OM, el tiempo relativamente limitado durante el cual los individuos e incluso las comunidades están expuestos al virus de la gripe limita la eficacia de la vacuna a la hora de disminuir ampliamente la incidencia de OM. La limitación de la OM es solo una parte del beneficio que proporcionan las vacunas contra el neumococo y los virus de la gripe, siendo sus beneficios en la prevención de enfermedades invasivas y complicaciones graves igualmente importantes.

# Tratamiento de la Otitis Media Aguda: Enfoque Integral

El tratamiento de la otitis media aguda ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, equilibrando la necesidad de tratar eficazmente las infecciones bacterianas con la preocupación creciente sobre el desarrollo de resistencias antimicrobianas. La otitis media aguda puede ser muy dolorosa, y tanto si se emplean antibióticos como si no para el tratamiento, el dolor debe evaluarse y tratarse adecuadamente si está presente. El paracetamol y el ibuprofeno constituyen los tratamientos de elección para el manejo del dolor, mientras que los analgésicos tópicos como la benzocaína y la fenazona pueden proporcionar un beneficio breve adicional en pacientes mayores de 5 años.



La amoxicilina continúa siendo el fármaco de elección en muchos casos para el tratamiento de la OMA no complicada, debido a su excelente historial de seguridad, eficacia relativa, sabor agradable y bajo coste. La amoxicilina es el antibiótico más eficaz disponible por vía oral contra las cepas de *S. pneumoniae* tanto sensibles como no sensibles a la penicilina. Aumentando la dosis habitual de 40-45 mg/kg/24 horas hasta 80-90 mg/kg/24 horas suele lograrse la eficacia contra las cepas con resistencia intermedia y contra algunas resistentes a la penicilina. Estas dosis más elevadas se pueden emplear especialmente en niños menores de 2 años, en los que ya han sido tratados con fármacos  $\beta$ -lactámicos y en los que han estado expuestos al contacto con muchos otros niños.