



**| Un viaje de exploración por
| la membrana timpánica.**



EL TRABAJO CON EL OTOSCOPIO Y EJEMPLOS DIAGNÓSTICOS

1. Compendio de otoscopia para principiantes	04
2. Fundamentos anatómicos	05
3. Evaluación otoscópica del tímpano sano	06
4. El otoscopio y sus funciones	07
4.1. Otoscopia	07
4.2. La prueba neumática	08
4.3. Colocación	09
4.4. Limpieza	09
5. Patologías del oído medio	10
5.1. Otitis media aguda	10
5.2. Otitis media serosa	10
5.3. Retracción del epítimpano en caso de trastorno de ventilación de la tuba	11
5.4. Esclerosis de la cavidad timpánica (Timpanoesclerosis)	11
5.5. Barotrauma con secreción sanguinolenta serosa (hemotímpano)	11
6. Trastornos/Defectos del tímpano	12
6.1. Tubos de ventilación del tímpano in situ	12
6.2. Perforación crónica del tímpano	12
6.3. Atelectasia timpánica	12
6.4. Lesiones en el tímpano y el conducto auditivo tras limpiar el oído con bastoncillos de algodón	12
6.5. Perforación traumática aguda	13
6.6. Perforación del tímpano central cicatrizada	13
6.7. Pigmentación atípica del tímpano	13
7. Patologías del oído externo	14
7.1. Otitis externa aguda	14
7.2. Exostosis	14
7.3. Cuerpos extraños	14
7.4. Otomicosis	15
7.5. Pólipo auricular	15
7.6. Hemangioma del conducto auditivo	15
8. Otoscopios HEINE	16

1. | Compendio de otoscopia para principiantes.



La otoscopia se incluye en las exploraciones rutinarias para el diagnóstico otorrinolaringológico. Es llevada a cabo por pediatras, médicos de cabecera, otorrinolaringólogos y personal con formación médica para evaluar el estado del oído externo, el conducto auditivo y el tímpano. También los veterinarios utilizan la otoscopia para sus diagnósticos.

Sin embargo, la evaluación del tímpano no siempre es sencilla, y requiere una cierta experiencia clínica. Un otoscopio potente facilita la realización de un diagnóstico preciso gracias a sus aumentos y a una iluminación óptima.

La finalidad de este compendio de otoscopia consiste en explicar la realización correcta de la otoscopia en la práctica y servir de ayuda también a la hora de evaluar el resultado de las exploraciones.

2. | Fundamentos anatómicos.

Durante la otoscopia se puede evaluar el conducto auditivo y el tímpano. El estado del tímpano permite extraer conclusiones sobre la fisiología y el funcionamiento del oído medio.

El tímpano es una membrana semitransparente, suave y de color nácar que está situada en posición oblicua respecto al eje del conducto auditivo. En su lado exterior está revestida por una capa de piel fina y en el interior por una mucosa. El manubrio del martillo unificado con el tímpano tira del centro del tímpano (umbo) hacia adentro de forma similar a un ombligo.

El martillo (malleus) pertenece junto con el yunque (incus) y el estribo (stapes) a los huesecillos del oído (ossicula auditus). Ambos se encuentran dentro de la cavidad timpánica (cavum tympani). Esta pequeña cámara llena de aire en el hueso temporal está unida a las cámaras de aire de la apófisis mastoidea (cellulae mastoideae).

En la pared caudal de la cavidad timpánica desemboca la trompa auditiva (tuba auditiva, trompa de Eustaquio), que sirve para ventilar la cavidad timpánica. Su sección inicialmente ósea se continúa de forma cartilaginosa a lo largo de una longitud total de unos cuatro centímetros. La abertura termina en la cavidad nasofaríngea dorsal.

La trompa auditiva equipara la presión de aire del oído medio a la presión del aire ambiente, con lo que se garantiza la capacidad de vibración normal del tímpano para la transmisión del sonido.



3. | Evaluación otoscópica del tímpano sano.

La base para la evaluación del tímpano está constituida por el resultado de la exploración normal. Este presenta las siguientes características:

Coloración:

el tímpano sano es semitransparente, de color nacarado o ligeramente sonrosado.

Reflejo luminoso:

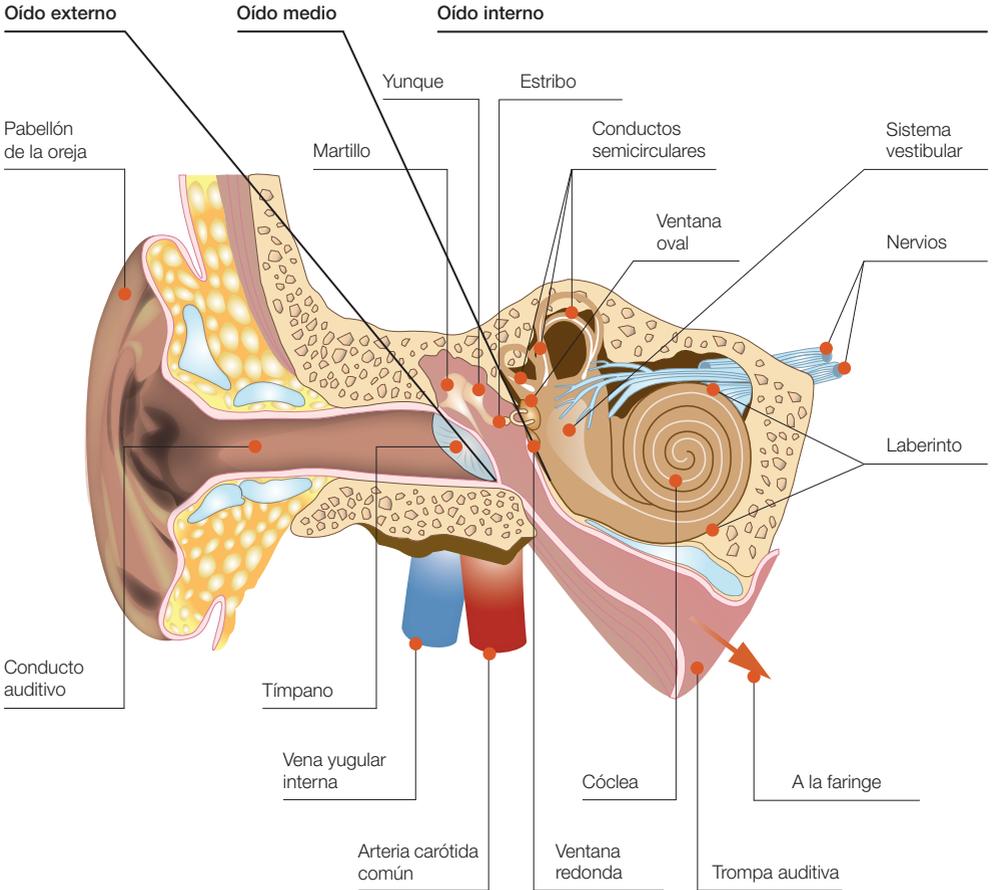
al iluminar con el otoscopio, a través de la capa espinoce-lular lisa del tímpano surgen reflejos luminosos típicos. En la mayoría de los casos, se puede detectar un reflejo luminoso triangular en el cuadrante anterior inferior. En caso de alteraciones patológicas, el reflejo normal desaparece o se encuentra en otro lugar.

Estructura diferenciada:

son visibles las estructuras anatómicas normales, como el anillo fibrocartilaginoso y el manubrio del martillo. Por el contrario, en caso de inflamación aguda se difumina la diferenciación del tímpano, es decir, que las citadas estructuras ya no se muestran delimitadas con nitidez.

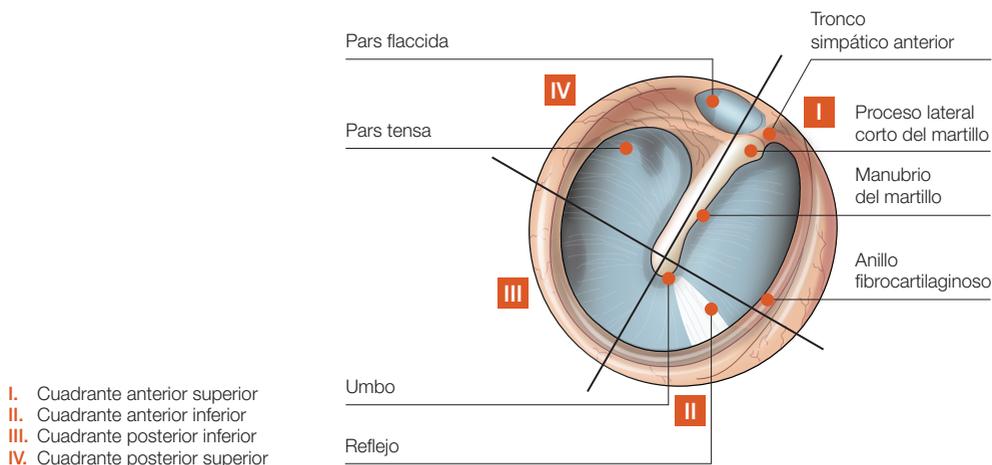
Movilidad:

un tímpano funcional vibra sin restricciones en la medida de lo posible. Esta movilidad se puede comprobar, entre otros métodos, con la otoscopia neumática y, en la mayoría de los casos, la mejor forma de detectarla es en el cuadrante posterior superior.



Imágenes de patologías:

La superficie del tímpano que se puede ver con la otoscopia se divide en cuatro áreas, para lo que siempre se toma el eje básico a través del manubrio del martillo.



Por ello, siempre se debe buscar primero la estructura del manubrio del martillo como punto de orientación.

Resultado normal (derecha)

El resultado normal de la exploración del tímpano muestra una membrana de color gris perla brillante y semitransparente sin rojez. Presenta forma de tolva hacia el centro del tímpano (umbo), es abovedada hacia el interior y permite ver el manubrio del martillo, que ha crecido unido firmemente al tímpano. En caso de una bóveda normal del tímpano, en el cuadrante anterior inferior (a aprox. 120°) se puede ver un reflejo luminoso triangular.



4. | El otoscopio y sus funciones.

4.1. Otoscopia

1. Primero debe explorar cuidadosamente el pabellón de la oreja y la piel retroauricular. Palpe el pabellón de la oreja para identificar un eventual dolor al hacer presión.
2. Explore la entrada del conducto auditivo en busca de cerumen y otros factores que podrían perjudicar la ulterior observación.
3. Seleccione el espéculo más grande que se pueda introducir sin problemas en el conducto auditivo. Coloque el espéculo en el otoscopio y gírelo en sentido horario hasta que quede firmemente asentado.





4. Ensanche el conducto auditivo exterior tirando hacia arriba y hacia atrás del pabellón de la oreja en el caso de adultos. Si se trata de niños, se debe tirar hacia abajo y hacia atrás o bien en horizontal hacia atrás.



5. Se puede sostener un otoscopio de dos formas distintas:
 - a) como un martillo: así, el pulgar y el índice rodean el extremo superior del mango. Para ello, se deben apoyar los dedos corazón y anular en la mejilla del paciente. De esta forma se evita que el otoscopio toque de forma incontrolada el conducto auditivo en caso de un movimiento repentino del paciente.

- b) como un lápiz entre el pulgar y el índice, mientras que el resto de los dedos están doblados y en contacto con la mejilla del paciente.



6. No introducir demasiado el espéculo, es decir, introducirlo solo en la parte membranosa exterior del conducto auditivo, a fin de evitar dolores y lesiones graves en la parte ósea interior del conducto auditivo.

4.2. La prueba neumática



1. Insertar en el espéculo un denominado «soft tip» o «espéculo suave» para establecer un espacio estanco entre el tímpano y el cabezal del otoscopio. Para ello, el cabezal del otoscopio debe encontrarse dentro del conducto auditivo de forma que no pueda salir aire por los lados.



2. Con una mano, sujetar simultáneamente el otoscopio y el fuelle, mientras que con la otra mano se tira ligeramente hacia atrás del pabellón de la oreja. Tras introducir con cuidado el otoscopio, se presiona ligeramente el fuelle para modificar la presión de aire dentro del conducto auditivo. Esto se reconoce por el movimiento del tímpano. Así se pueden diagnosticar por ejemplo secreciones en la cavidad timpánica y perforaciones del tímpano.

4.3. Colocación



Para la colocación a través del otoscopio, la ventana de visualización se desliza hacia un lado o se pliega hacia arriba. En caso de cuerpos extraños asentados en el fondo y especialmente si se trata de niños, las manipulaciones solo deben ser realizadas por un especialista experimentado. En muchos casos se requiere incluso anestesia general.

4.4. Limpieza



Después de la exploración se deben tirar los espéculos desechables, puesto que solo los espéculos de uso permanente se pueden reprocesar y esterilizar de forma higiénica. Por regla general, los otoscopios se pueden limpiar por el exterior con un paño húmedo y por el interior con un hisopo (limpieza y desinfección por frotado). Para el reacondicionamiento higiénico de los aparatos y los espéculos de uso permanente, se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante y las respectivas normas, leyes y directivas nacionales.

5. | Patologías del oído medio.

5.1. Otitis media aguda



Causa: la infección aguda del oído medio se produce sobre todo con mucha frecuencia en niños, en la mayoría de los casos a causa de infecciones de las vías respiratorias altas.

Síntomas: dolor de oído fuerte, punzante y pulsátil, a menudo acompañado por fiebre y síntomas de resfriado. Los lactantes suelen cogerse la oreja.

Resultado: en el estadio inicial, el tímpano está retraído y enrojecido, y los vasos sanguíneos están ensanchados. En caso de una enfermedad avanzada, el tímpano ya presenta un color rojo encendido y se ha hinchado, de forma que está abovedado hacia el exterior. Esto puede provocar en último término una perforación del tímpano y una salida de secreción serosa o pútrida hacia el conducto auditivo. En ciertas circunstancias, no se pueden diferenciar con nitidez las distintas estructuras del tímpano.

5.2. Otitis media serosa



Causa: en muchos casos se debe a la hinchazón de la mucosa y al cierre de las trompas de Eustaquio, lo que da lugar a una ventilación insuficiente de la cavidad timpánica. A continuación, en dicha cavidad se resorbe aire, lo que provoca una subpresión en el oído medio con retracción del tímpano y la formación de una secreción cerosa.

Síntomas: pérdida de audición, sensación auditiva amortiguada («agua en el oído»), retraso en el desarrollo del habla en niños, respiración por la boca.

Resultado: al mirar por el otoscopio se detecta una retracción del tímpano. El proceso lateral corto del martillo salta hacia adelante y el manubrio del martillo parece acortado. Esto hace que se forme un pliegue en el tímpano. El reflejo luminoso está alejado del umbo. El tímpano puede presentar diversos grados de rojez y, en caso de secreciones persistentes, puede tener incluso un color normal. En caso de una secreción, esta se ve a través del tímpano y se pueden detectar burbujas de líquido o un nivel de líquido que se modifica con los movimientos de la cabeza. El tímpano se ve opaco y menos diferenciado.

5.3. Retracción del epitímpano en caso de trastorno de ventilación de la tuba



Causa: subpresión crónica en la cavidad timpánica en caso de un déficit en la capacidad de compensar la presión de las trompas de Eustaquio.

Síntomas: pérdida de audición, obstaculización de la respiración nasal.

Resultado: tímpano retraído, reflejo luminoso desplazado. Pars flaccida retraída.

5.4. Timpanoesclerosis



Causa: otitis media recidivante crónica

Síntomas: pérdida auditiva conductiva

Resultado: sedimentos post-infecciosos con calcificación de fibras de colágeno engrosadas en la capa media de tejido conjuntivo del tímpano con cicatrices atróficas adicionales en el tímpano y retracción epitimánica que puede provocar un colesteatoma.

5.5. Barotrauma con secreción sanguinolenta serosa (hemotímpano)



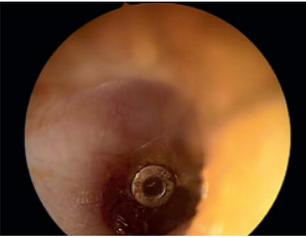
Causa: cambio rápido y abrupto de presión en caso de falta de compensación de la presión, p. ej. al bucear o en aviones. Se produce por una subpresión masiva en la cavidad timpánica.

Síntomas: dolor de oídos agudo y punzante, a menudo con pérdida de audición y sensación de presión en el oído afectado.

Resultado: edema en la mucosa con rupturas de vasos, hemorragias y secreción serosa en el interior del tímpano.

6. | Trastornos / Defectos del tímpano.

6.1. Tubos de ventilación del tímpano in situ



Los tubos de ventilación se introducen en el tímpano para ventilar el oído medio en caso de una otitis media serosa crónica. Mediante la exploración con otoscopia se puede detectar si el tubo de ventilación tiene el paso libre o si está bloqueado por sedimentos y secreción. Además, se puede evaluar si el tubo de ventilación aún se encuentra dentro del tímpano o si ya ha sido expulsado y el tímpano vuelve a estar cerrado.

6.2. Perforación crónica del tímpano



Causa: si ya existe una cicatriz previa en el tímpano después de repetidas otitis medias durante la infancia temprana o bien a causa de traumas o infecciones, puede producirse una perforación permanente de la pars tensa del tímpano que en muchos casos ya no cicatriza, por lo que debe someterse a una operación.

Síntomas: pérdida de audición

Resultado: defecto redondeado en el 2.º cuadrante.

6.3. Atelectasia timpánica



Causa: otitis medias crónicas con trastorno crónico de la ventilación de la tuba y adhesión del tímpano retraído con el yunque y el estribo.

Síntomas: pérdida de audición

Resultado: huesecillos del oído (estapedio y yunque) visibles. Reflejo luminoso alterado, vibración del tímpano claramente restringida o incluso suprimida por completo.

6.4. Lesiones en el tímpano y el conducto auditivo tras limpiar el oído con bastoncillos de algodón



En este caso se ha producido una exfoliación en la piel del conducto auditivo con erosión de la capa epitelial exterior del tímpano y hemorragia.

Resultado: edema en la mucosa con rupturas de vasos, hemorragias y una secreción serosa en el interior del tímpano.

6.5. Perforación traumática aguda



Causa: hay muchas causas distintas posibles, como p. ej. un impacto en el oído, un estruendo muy fuerte o la penetración de bastoncillos de algodón u horquillas del pelo. La mayoría de las perforaciones traumáticas se curan de forma espontánea. Para ello, se debe mantener el conducto auditivo limpio y seco a fin de evitar una infección secundaria.

Resultado: tamaños y formas diversos, pero en la mayoría de los casos con una delimitación clara. Muchas veces se puede ver sangre fresca en el borde de la perforación y en el conducto auditivo.

6.6. Perforación del tímpano central cicatrizada



Cuando se cura una perforación de gran tamaño, la capa media del tímpano sigue siendo deficiente, de forma que una pseudomembrana fina claramente transparente puede mostrarse como una perforación abierta. Una prueba neumática realizada con cuidado sirve para certificar la existencia de un tímpano impactado. El segmento adelgazado de un tímpano cicatrizado no es tan robusto como uno normal, y por eso es susceptible de sufrir una nueva perforación, por ejemplo durante un lavado del oído.

6.7. Pigmentación atípica del tímpano



Naevus naevocellularis atípico.

7. | Patologías del oído externo.

7.1. Otitis externa aguda



Causa: lesiones (p. ej. por uñas, pinzas del pelo o bastoncillos de algodón) y humedad.

Síntomas: la piel del conducto auditivo duele, está inflamada e hinchada. Lo típico es que duela cuando se tira de la oreja y se hace presión en el trago.

Resultado: en algunos casos, la visión del tímpano está imposibilitada por la hinchazón, la rojez y la secreción. Para que una terapia local sea eficaz, primero es necesario limpiar el conducto auditivo de secreción y sedimentos.

7.2. Exostosis («oído del surfista»)



Causa: las exostosis son proliferaciones óseas locales con forma esférica en el conducto auditivo debido a irritaciones en el periestio provocadas por ejemplo por la penetración reiterada de agua fría.

Síntomas: asintomáticas en la mayoría de los casos. Las exostosis crecen muy despacio. Debido al estrechamiento del conducto auditivo, a menudo queda en él un resto de agua perceptible como desagradable que puede provocar una inflamación. De ahí que se conozcan también como «oído del surfista».

Resultado: estrechamientos esféricos del conducto auditivo.

7.3. Cuerpos extraños



Causa: en el conducto auditivo de los niños se identifican con frecuencia los más diversos cuerpos extraños. En esta foto se puede ver un insecto. En el caso de los adultos, se suelen encontrar restos de algodón.

Síntomas: el propio cuerpo extraño o una extirpación mal realizada pueden dar lugar a una otitis externa secundaria dolorosa o lesionar el tímpano y los huesecillos del oído. Resultado: insecto con hinchazón secundaria y ligera rojez del conducto auditivo externo.

Nota: la extirpación debe ser llevada a cabo exclusivamente por el especialista. En los niños pequeños, a menudo es recomendable aplicar una breve anestesia general para poder extirpar de forma segura un cuerpo extraño que ha quedado asentado firmemente.

7.4. Otomicosis



Causa: Infección con hongos (aquí, *Aspergillus fumigatus*), también como posible consecuencia de gotas para los oídos con contenido de cortisona o antibióticos o en caso de pacientes inmunodeprimidos.

Síntomas: dolores de leves a fuertes, en la mayoría de los casos en un lado, muy a menudo picor extremo al principio.

Resultado: sedimentos húmedos-grasientos de color blanco o crema en el conducto auditivo que pueden presentar forma de copos debido a las diminutas fibras del micelio. Si la infección fúngica está provocada por el *Aspergillus niger*, también se pueden identificar los diminutos esporóforos de color gris-negro.

7.5. Pólipo auricular



Causa: tumor que parte de la mucosa del oído central en caso de perforación del tímpano y otitis media crónica o colesteatoma.

Síntomas: suele estar acompañado por una secreción maloliente del conducto auditivo y una considerable pérdida de audición. Secreción crónica en el oído.

Resultado: tumor pendular rojizo ligeramente húmedo que a menudo rellena todo el conducto auditivo y sangra ligeramente con el contacto.

7.6. Hemangioma del conducto auditivo



Causa: tumor vascular benigno idiopático de la piel del conducto auditivo.

Síntomas: asintomáticas en la mayoría de los casos.

Resultado: tumor vascularizado rojizo en el conducto auditivo externo.

8. | Otoscopios HEINE.

Precisión en nitidez, reproducción del color y luminosidad.

Los mangos recargables BETA4 con la tecnología Li-ion más novedosa ofrecen tiempos de carga muy rápidos* y un indicador adicional del estado de carga**

Conexión de soplador para la prueba neumática



Carcasa de metal

Regulación continua de la luminosidad, LED^{HQ} para una luz homogénea y con reproducción fiel de los colores

4,2 aumentos

*BETA4 NT (iones de litio) típ. 2 horas, BETA4 USB (iones de litio) típ. 4 horas, **solo en BETA4 NT, BETA4 USB



Cargador de mesa HEINE NT 4

Recarga eficiente gracias a la más moderna tecnología Li-ion.

El doble de autonomía que las baterías de NiMH, tiempos de carga rápidos (2 horas con BETA NT 4), protección contra sobrecarga y un indicador adicional del estado de carga.

► **Máximos aumentos. Nitidez en zonas periféricas.**

Alta resolución.

Evaluación rápida y precisa de las estructuras anatómicas gracias a las lentes de precisión corregida varias veces con entre 3 y 4,2 aumentos.

► **Iluminación brillante y uniforme Reproducción fiel de los colores.**

La óptica de fibra de vidrio (F.O.) permite una visión del conducto auditivo y el tímpano sin sombras ni deslumbramientos.

► **5 años de garantía del fabricante.**

La carcasa de metal procesada con alta calidad garantiza una larga durabilidad.



Los otoscopios HEINE ofrecen la mejor calidad de producto posible. Encontrará más información sobre la calidad de HEINE en www.heine.com. De esta forma, le garantizan a los médicos generales, los pediatras, los especialistas en otorrinolaringología, los traumatólogos, los médicos de empresa, los trabajadores de los servicios de emergencias y los especialistas sanitarios un examen lo más temprano posible y extremadamente preciso.

OTOSCOPIOS HEINE.

El otoscopio idóneo para cada necesidad.

Los otoscopios BETA 400 LED y BETA 200 LED son especialmente idóneas para el uso diario en la consulta. Las lentes de alta calidad con hasta 4,2 aumentos y la luz brillante permiten un examen del oído rápido y preciso durante muchos años. Por su peso más bajo, los instrumentos con carcasa de polí-carbonato son ideales para el trabajo móvil o para el bolsillo de la bata. Los aparatos mini 3000 destacan como asistentes especiales por su excelente iluminación y su óptica LED F.O. Para todos los aparatos está vigente el compromiso de calidad de HEINE con 5 años de garantía del fabricante.



	BETA 400 LED	BETA 200 LED	mini 3000 LED
Ventana de visualización			
Aumento	4,2 aumentos	3 aumentos	3 aumentos
Lente	lente de precisión (cristal, corregida varias veces)	lente de precisión (cristal, corregida varias veces)	acrílico
Colocación	desplegable	giratoria	giratoria
Iluminación			
F.O.	+	+	+
LED ^{HO}	+	+	+
Regulación del brillo	continua	continua	on/off
Espéculos			
espéculos desechables AllSpec de HEINE; de plástico reciclado o espéculos de uso permanente			
Carcasa			
Material	metal	metal	poli carbonato
Tamaño	profesional	profesional	compacto
Extremo del fuelle	+	+	se requiere una pieza de conexión adicional
Suministro de corriente			
Mango a pilas (2,5V)	+	+	+
Mango recargable USB (3,5V)	+	+	0
Mango recargable con cargador de mesa (3,5V)	+	+	+
EN 200 EN 200-1	+	+	0

9. | Accesorios para otoscopios HEINE.



[01]



[02]

Espéculos desechables AllSpec de HEINE

De plástico reciclado en forma de EcoTips:

- ▶ La habitual calidad de HEINE ahorra ahora toneladas de CO₂.
- ▶ Para un asiento especialmente seguro y para la mejor transmisión de la luz e higiene posibles.
- ▶ Calidad controlada. Sin bordes afilados.
- ▶ Los espéculos desechables AllSpec están disponibles respectivamente en los tamaños 2,5 mm Ø y 4 mm Ø y en paquetes de 250 [01] o 1000 unidades [02].

Espéculos de uso permanente



- ▶ **Espéculos de plástico SANALON S resistente a los impactos con superficies lisas.**

Fáciles de limpiar Desinfección con medios convencionales y esterilización en autoclaves de vapor a hasta 134 °C.

- ▶ Los espéculos reutilizables pueden utilizarse en múltiples ocasiones y reacondicionarse de forma sencilla. Disponibles en los tamaños: 2,4 mm Ø, 3 mm Ø, 4 mm Ø y 5 mm Ø.



Dispensador de espéculos AllSpec

- ▶ Con el dispensador de espéculos AllSpec, el tamaño correcto resulta bien visible y es fácil de extraer.



Módulo LED^{HQ}

¿Sigues teniendo otoscopios HEINE con lámparas XHL?
¡Mejórellos ahora con el módulo LED^{HQ}!

- ▶ Durabilidad prácticamente ilimitada con LED^{HQ} en calidad HEINE
- ▶ Sin necesidad de mantenimiento y con gran fiabilidad operativa
- ▶ Ampliación de la duración de pilas y baterías gracias al bajo consumo de corriente
- ▶ Sostenibilidad, ya que no es un producto consumible y evita las complicaciones que supone desechar las pilas
- ▶ La pieza de repuesto acreditada garantiza la seguridad del paciente*

*Sólo el original es tan bueno como el original. Utilice PIEZAS ORIGINALES HEINE y no productos de otros fabricantes. Sólo entonces se aplicará nuestra garantía y las características de rendimiento como la fidelidad del color, la función y la seguridad de nuestros instrumentos de examen están siempre garantizadas.



Los módulos LED^{HQ} están disponibles para muchos otoscopios HEINE. En el sitio web de HEINE encontrará todos los detalles sobre la mejora.

Descargo de responsabilidad: Este compendio de otoscopia y la información y los consejos prácticos que contiene sobre el uso adecuado de los otoscopios se basan en la evaluación adecuada de las publicaciones pertinentes y los requisitos legales. Bajo ninguna circunstancia la información sustituye el asesoramiento o tratamiento profesional por parte de un profesional capacitado y acreditado. Los pacientes u otros terceros no podrán en ningún caso realizar diagnósticos independientes o iniciar tratamientos. Las instrucciones de uso deben seguirse con carácter prioritario. El diagnóstico es responsabilidad exclusiva del médico tratante.

HEINE Optotechnik GmbH & Co. KG

Dornierstr. 6, 82205 Gilching, Germany
www.heine.com



Reservado el derecho a
modificación sin previo aviso.

06|24. A-000.00.248 s

