



Publicación trimestral editada por APAT Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus
 Calle Providencia, 42. Hotel de Entidades de Gràcia. 08024 Barcelona
 Tel. 699 067 743 * apat@acufenos.org * www.acufenos.org

SUMARIO

1. Asamblea Ordinaria de Socios 1
2. El video de respiración diafragmática y relajación progresiva 2
3. El audio de autohipnosis 3
4. Fármacos para el control de la presión arterial que pueden ser ototóxicos 3
5. Compartir experiencias sobre el tratamiento del tinnitus 4
6. Los acúfenos se originan en el cerebro 4
7. Acúfenos y Estimulación Magnética Transcraneal 5
8. CSIC Terapia sonora aplicada al tratamiento de los acúfenos..... 10
9. Hiperacusia. Intolerancia al sonido 11
10. ¿Es posible la habituación a los acúfenos? 15
11. El encanto de la «píldora mágica» 16
12. Compuestos de magnesio 19
13. ¿El episodio de la oreja de Van Gogh fue debido al tinnitus? 19

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE SOCIOS DE APAT

Como se había comunicado a los socios mediante su publicación en la revista Apat71 y por correo electrónico, el pasado 19 de abril a las 18,30 horas, tuvo lugar la Asamblea General de Socios en el domicilio social: Calle Providencia 42, entresuelo, Hotel d'Entitats de Gràcia, 08024 Barcelona , bajo el siguiente Orden del Día:

1. Lectura y aprobación, en su caso, del Acta de la Asamblea anterior.
2. Memoria de actividades realizadas en el año 2023.
3. Estudio y aprobación, en su caso, de los estados contables de la Asociación a 31.12 2023.
4. Estudio y aprobación, en su caso, del presupuesto de la Asociación para el año 2024.
5. Renovación de cargos de la Junta Directiva.
6. Ruegos y preguntas.

La documentación relativa a los puntos anteriores estuvo disponible para su consulta por los socios en el domicilio social a partir del día 1 de abril.

Los puntos 1 y 2 se aprobaron por unanimidad por los socios asistentes. En el punto 3, también aprobado por unanimidad, se informó que en el año 2023 los ingresos habían sido 9.225,00 €, y los gastos 9.650,24 €, resultando una diferencia negativa de 425,24 €, sufragada con cargo a los excedentes de ejercicios anteriores, resultando un fondo social de 23.114,84 €. Se aprobó el presupuesto para el año 2024 con un total de 10.000,00 €, tanto en ingresos como en gastos, acordándose mantener las cuotas sociales acordadas para 2023 sin variación alguna.

En el punto 5 se incorporó a la Junta Directiva en calidad de vocal la Sra. Susana Alegre García, con lo que la Junta ha quedado formada por los siguientes socios:

Presidente: Josep Boronat Domingo

Vicepresidente: Benet Solans Arnau

Secretario: Josep Ribas Fernández

Tesorero: Joaquim Pérez Piera

Vocales: Susana Alegre García, José Cruañas Goldaraz, Xavier Solé Barcelona y Joaquim Amargós Torruella.

En el punto 6, Ruegos y preguntas se registró un animado cambio de impresiones sobre nuestros acúfenos y las terapias que se proponen para curarlos. El socio Sr. Juan Febrer Llaudó describió el tratamiento de EMT Estimulación Magnética Transcranial, que en un futuro cercano se espera que sea adoptado por la sanidad pública para tratar a pacientes con acúfenos. Se puso de relieve que debemos continuar y ampliar nuestras acciones para dar a conocer nuestro problema a la administración sanitaria pública y a la sociedad en general, utilizando las redes sociales y todos los medios posibles. A propuesta de uno de los asistentes hubo un intercambio de opiniones sobre la posibilidad de que la asociación, con cargo a su fondo social, colaborara con algunos socios en el coste de alguno de los tratamientos que se ofrecen actualmente, con objeto de disponer de información veraz sobre los resultados de tales tratamientos. Sobre este particular no se tomó ningún acuerdo.

Barcelona a 19 de abril de 2024.

Josep Ribas Fernández, Secretario

Josep Boronat Domingo, Presidente.

EL VIDEO DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA Y RELAJACIÓN PROGRESIVA

Hemos recibido correos de dos socios que se interesan por el DVD que contiene ejercicios de respiración diafragmática y de relajación progresiva. En ambos casos hemos enviado el correspondiente link que permite descargar el video.

Buenos días. Lo primero gracias por la asociación, es fantástica y te sientes acompañado en el proceso de llevar a cuestras el acúfeno en el día a día y que no estás solo. También para saber novedades y estar al día con gente que te aconseja de modo profesional y no tratando de venderte crecepelos como son la mayoría. Estoy participando en las sesiones on line y muy bien la verdad. Leyendo la revista, veo que tenéis a disposición un DVD y un video que muestra ejercicios de respiración diafragmática y de relajación progresiva. Me gustaría me lo hicieran llegar. En cuanto al DVD, no sé si es posible un formato diferente, la verdad, yo no tengo donde leer un DVD, me vale con un enlace para descargar y buscaría una app para leerlo. Saludos y que tengáis una gran Semana Santa. Primitivo

Buenas tardes. Hace cuatro años me remitieron un estupendo audio de relajación, he cambiado de móvil y lo he perdido. ¿Me lo pueden volver a enviar? Muchas gracias por su atención. Saludos. Antonio

Dado que puede haber otras personas interesadas transcribimos el link que permite descargarlo:

[http://psicoacufenos.com/docs/APAT-Respiracion_Diafragmatica-Relajacion progresiva.mp4](http://psicoacufenos.com/docs/APAT-Respiracion_Diafragmatica-Relajacion_progresiva.mp4)

EL AUDIO DE AUTOHIPNOSIS

Al recibir el link del video de relajación, Antonio nos escribe de nuevo:

Buenas tardes. Muchas gracias por enviarme el video de relajación. Además había un audio que me parecía muy bueno. ¿me lo podrían enviar? Muchas gracias y saludos. Antonio.

El audio se puede descargar mediante el link: http://psicoacufenos.com/docs/castellano_1.mp3

FÁRMACOS PARA CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL QUE PUEDEN SER OTOTÓXICOS

Hola buenas tardes. Disculpen la molestia, pero resulta que me cambiaron unos medicamentos que controlan la presión arterial y hace unos días que tengo el zumbido muy elevado. Los nuevos medicamentos son valsartán y amlodipino. Quisiera que en lo posible me envíen por este medio la lista actualizada de los medicamentos ototóxicos. También que me envíen si es que hay alguna novedad con algún nuevo tratamiento. Desde ya, muchas gracias. Juan José R. Argentina

Hola, buenos días. Le enviamos el informe ACÚFENOS Y FÁRMACOS de 2018, que contiene todos los fármacos cuya prescripción PUEDE agravar los acúfenos (zumbidos), es decir pueden ser ototóxicos. Observe que decimos PUEDE, ya que el efecto ototóxico de los fármacos es muy variable de una persona a otra.

Por ahora, no hay ningún fármaco que esté recomendado por las agencias reguladoras de USA y de la UE para tratar los acúfenos. Hay algunas terapias que tienen resultados en algunas personas y no los tienen en otras. Una de estas terapias es original de Uruguay, se trata de la terapia LEVO, que nos consta que se realiza en Montevideo, y suponemos que usted podrá informarse fácilmente. Las terapias que se recomiendan en todo el mundo son las terapias cognitivo conductual TCC administradas por psicólogos y/o audiólogos. Desconocemos qué profesionales con experiencia en las terapias TCC ejercen en Argentina. Tienen la ventaja de que no requieren fármacos ni intervenciones. Vea en Apat44 adjunto la descripción de dicha terapia TCC.

En nuestra asociación tenemos reuniones vía Zoom en las que un psicólogo experto explica sobre las TCC. Estas reuniones son los primeros miércoles de cada mes a las 19,00 horas, hora peninsular española. Si desea conectarse a estas reuniones debe hacerlo al link:

<https://zoom.us/j/7162584745?pwd=NldkSIVMRW5CSVFBcnc4YS9VRGVUTUT09>

unos minutos antes de las 19,00 horas. Debido a que el primer miércoles de mayo es festivo en todo el mundo: 1 de mayo, la reunión de mayo tendrá lugar el día 8. Saludos. APAT

Nota sobre los dos medicamentos para el control de la presión arterial indicados anteriormente: valsartán y amlodipino. Ambos aparecen en nuestro listado de los medicamentos que PUEDEN afectar a los acúfenos (zumbidos los llama nuestro comunicante argentino). Insistimos en señalar que PUEDEN afectar, no que afectan necesariamente, ya que conocemos el caso de una persona con acúfenos a la que prescribieron valsartán y lercanidipino (amlodipino y lercanidipino pertenecen al mismo grupo terapéutico: dihidropiridinas indicadas en el control de la hipertensión arterial mediante la vasodilatación). Se trata de una persona con acúfenos al que prescribieron estos dos medicamentos para control de su presión arterial en el año 1997, y sus acúfenos aparecieron en el año 2004. No parece que el efecto ototóxico de estos dos fármacos hubiera generado acúfenos 7 años después de iniciar su prescripción.

COMPARTIR EXPERIENCIAS SOBRE EL TRATAMIENTO DEL TINNITUS

Hemos recibido un correo del Sr. Enric Segura (enric.segura.bcn@gmail.com), psicólogo y músico, en el que nos envía un link que contiene información sobre el tratamiento del tinnitus que puede ser útil a nuestros socios.

Buenos días. Me pongo en contacto con ustedes por si esta información pudiera ser de utilidad para ayudar a personas que están sufriendo psicológicamente por tener que afrontar un tinnitus persistente: <https://bit.ly/3SWYTmp>

Soy psicólogo y músico y he pasado por esta experiencia, que no se la recomiendo a nadie. Me pongo a su disposición voluntariamente por si alguna persona afectada desea contactar conmigo y compartir su experiencia. Un saludo. Enric

LOS ACÚFENOS SE ORIGINAN EN EL CEREBRO

Hace 70 años, a las personas que manifestaban escuchar ruidos en sus oídos que no tenían una causa física que los produjera, las enviaban al psiquiatra. En la actualidad las envían al otorrino, el cual, después de hacerles las pruebas pertinentes para averiguar que no tuvieran nada “malo”, se les receta un tranquilizante y un vasodilatador, ya que no pueden hacer nada más.

¿Qué pasará en el futuro? Haciendo de futurólogo pienso que las personas que tengan acúfenos acudirán al CHIEF INTELIGENCIA BIOMEDICA, es decir, un director de inteligencia biomédica que con una gota de sangre del afectado y mediante la inteligencia artificial, examinará los transcriptomas y determinará qué es lo que padece, de qué le viene y su medicación. Transcriptomas son el conjunto de todas las moléculas del ARN o ácido ribonucleico presentes en una célula o en un grupo de células en un momento determinado. En los transcriptomas se encuentran los ficheros de datos que contienen información sobre la expresión genética de las células, las cuales se obtienen mediante técnicas convencionales de secuenciación con lo que se obtiene información personalizada sobre el estado de salud del paciente.

Este preámbulo lo expongo debido a que empiezan a desarrollarse una serie de instrumentos modernos que podrán detectar en microsegundos la enfermedad del paciente y su prescripción, ya que diferentes células expresan diferentes genes, y cada tejido o tipo de célula posee unos transcriptomas únicos y distintos.

Estos nuevos hallazgos abren una nueva etapa en el tratamiento de los acúfenos. Teníamos la percepción de que los acúfenos se originaban en los oídos, pero técnicas modernas han demostrado que se originan en el cerebro, por lo que debemos actualizar todo lo conocido hasta ahora.

Una vía para actuar en el cerebro es la **ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA TRANSCRANEAL (EMT)**, que es una novedad técnica de neuromodulación ya que utiliza campos magnéticos para estimular las neuronas cerebrales con el fin de mejorar los síntomas de diversas patologías, y sirve para investigar el funcionamiento del cerebro, y permite diseñar un mapa del mismo en el que se detalle que parte del cerebro se utiliza en cada momento. Y esto no es todo, ya que seremos capaces de establecer una relación entre las distintas regiones cerebrales y los síntomas concretos asociados a distintas patologías. Es decir, no solo tendremos un mapa de las funciones “normales” de nuestro cerebro, sino también de los procesos patológicos. Además, la EMT se puede asociar a neuronavegadores que nos permiten identificar con gran exactitud en qué región cerebral se debe incidir para la curación de una patología concreta.

El objetivo de la EMT es estimular el córtex motor a través del cuero cabelludo. Mediante un condensador se produce un campo magnético lo que se traduce a través de los tejidos cerebrales en un campo eléctrico a nivel del cerebro. Se realizan actualmente estudios en patologías psiquiátricas, adicciones, trastornos de an-

siedad, esquizofrenia, autismo, TCA, Parkinson, dolor crónico, secuelas de ictus y ACÚFENOS. La EMT también es válida para el estudio e investigación cerebral, lo que nos presenta nuevas y prometedoras vías de estudio.

No debemos olvidar que el cerebro es la gran incógnita de la medicina, habiendo sido aprobado el uso de la EMT por la FDA y por la EMA, agencias reguladoras de EEUU y de la UE respectivamente, para el uso de medicamentos y de terapias.

En el tratamiento de los acúfenos, la EMT persigue inhibir la hiperexcitabilidad de las células de la vía auditiva que provoca que, en ausencia de estímulos sonoros, se genere la percepción de sonidos inexistentes.

La FUNDACIÓN ASUNCIÓN LLAURADÓ DE FEBRER (FALL) colabora con el HOSPITAL DE SANT PAU en Barcelona, en la financiación de un aparato de EMT que podría ser utilizado en la investigación y tratamiento de los acúfenos. Debe ser el primer paso para conseguir un Centro Integral de Acúfenos en la Sanidad Pública Catalana, a semejanza de lo que ocurre en otros países europeos, en los que el afectado es atendido por especialistas en otorrinolaringología, neurólogos, psiquiatras, psicólogos, etc.

Es por todo ello que la EMT abre una nueva vía para el estudio del acúfeno, ya que los modernos instrumentos de EMT, por una parte pueden utilizarse para la investigación, puesto que ignoramos el 90 % de la funcionalidad del cerebro, y por otra pueden acelerar la confección del mapa (mapping) cerebral. Es un paso más en el estudio de los ACÚFENOS, ya que lo importante es que se abran nuevas y prometedoras vías de investigación.

No olvidemos que el cerebro es la gran incógnita de la medicina.

Juan Febrer Llauradó, ExPresidente de APAT

ACÚFENOS Y ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA TRANSCRANEAL EMT

Dr. Diego Redolar Ripoll, Neurólogo, Instituto Brain360, Barcelona

Introducción

Un aspecto evolutivo muy relevante fue la transición de caminar a cuatro patas para pasar a hacerlo con dos. Esto restó importancia a dos sentidos sensoriales que entonces resultaban críticos: el olfato y el gusto. Despegar la cabeza del suelo para poder otear la lejanía del entorno permitió que otros sentidos como la audición y la visión cobraran importancia.

Este artículo trata sobre los acúfenos y cómo pueden tratarse con estimulación cerebral no invasiva, pero para poder entender lo que os quiero explicar, empezaré primero hablando de la audición. Este paso es necesario para que podamos entender cómo nuestro cerebro procesa la información auditiva de nuestro entorno y cómo se producen los acúfenos.

Audición

Imaginémonos que nos encontramos en la Ceremonia de Apertura de los Juegos Olímpicos en Turín en el 2006. Estamos escuchando la última actuación del ya fallecido Luciano Pavarotti. En ella, canta el aria del acto final de la ópera Turandot de Giacomo Puccini: el «Nessundorma». Se trata de una composición musical pensada para que la cante una sola voz, en la que prosigue a la declaración por parte de la princesa de que ninguna persona puede dormir hasta hallar el nombre del príncipe desconocido. Después de escuchar esta aria podemos creer que la música es un don de los Dioses que han tocado con su gracia a algunas personas y que nada tiene que ver con la práctica o con el trabajo duro. De forma contraria a esta idea, el tarraconense Pau Casals

(1876-1973), considerado uno de los mejores violonchelistas de todos los tiempos, casi a los 100 años, sorprendió con su respuesta a uno de sus alumnos que le planteó una cuestión acerca de su actividad como músico; cuando el alumno le preguntó: *Maestro, ¿por qué continúa practicando a estas alturas?*, el músico le respondió: *Porque estoy realizando progresos*. Hoy sabemos que la práctica de una determinada acción puede poner en marcha cambios importantes en la reorganización de los mapas corticales. A mediados de los años 90, el equipo de investigación de Taub demostró que personas adultas que se dedicaban a tocar instrumentos de cuerda con los dedos presentaban un aumento considerable de la región de la corteza que respondía al contacto con los dedos, en comparación con los músicos dedicados a la práctica de otro tipo de instrumentos, por ejemplo, los de viento. ¿Pueden los sonidos modificar la función y estructura cerebral y producir, por ejemplo, acúfenos? Antes de contestar a esta pregunta tendríamos que adentrarnos en cómo nuestro sistema nervioso recoge la información auditiva del entorno y posibilita su percepción, ya sea una pieza de música, la voz humana o una estridente alarma de un coche que nos despierta a las tres de la madrugada.



¿Cómo es la «realidad auditiva»? Cuando una fuente como, por ejemplo, alguien hablando o la guitarra de Paco de Lucía haciendo sonar «Entre dos aguas», produce una perturbación en el medio circundante, dicha perturbación se propaga en forma de onda a través de un medio, dado que necesitan moléculas para transmitir la energía (generalmente el aire, pero también puede propagarse a través de líquidos y sólidos). De esta forma, las partículas individuales vibran hacia delante y hacia atrás, pero la onda sonora, en sí misma, se propaga en una dirección específica. La velocidad a la que se propaga la onda depende de las propiedades del medio, como la densidad y la elasticidad. Por ejemplo, en el aire, la velocidad del sonido es de aproximadamente 343 metros por segundo. En metales la velocidad de propagación es mucho mayor, por ejemplo, en el caso del aluminio ronda los de 6000 metros por segundo. Por ese motivo, si ponemos nuestra oreja sobre la vía de un tren (algo poco recomendable para nuestra seguridad) seremos capaces de sentir las vibraciones que provoca el rodaje de un tren que se encuentre bastante lejos.

Para entender cómo procesa el cerebro la información auditiva, debemos conocer tres aspectos de crítica importancia: la frecuencia, la longitud y la intensidad de la onda sonora. La frecuencia de una onda sonora se refiere a la cantidad de ciclos que se completa en un segundo y se mide en hercios (Hz). La longitud de onda, por su parte, es la distancia entre dos puntos equivalentes en la onda, como dos crestas o dos valles sucesivos. La frecuencia y la longitud de onda están relacionadas: a mayor frecuencia, menor longitud de onda. La intensidad de una onda sonora se refiere a la cantidad de energía que transporta la onda por unidad de tiempo y unidad de área. Se mide en vatios por metro cuadrado (W/m^2). La intensidad está relacionada con la amplitud de la onda sonora, que es la altura máxima de las crestas o la profundidad máxima de los valles. Una onda sonora más intensa tiene una amplitud mayor.

La frecuencia de un sonido es el número de veces que su onda fluctúa o vibra por segundo. La unidad de medida de la frecuencia es el hercio (Hz), donde 1 Hz equivale a una vibración por segundo. El cerebro percibe los sonidos más agudos cuanto mayor sea la frecuencia y más graves cuanto menor sea la frecuencia, por ello podemos decir que el tono de un sonido sería la percepción de su frecuencia. El ser humano es sensible a un rango de frecuencias que va desde los 20 Hz hasta 20.000 Hz. Existen diferencias individuales y también cam-

bios a lo largo de nuestro ciclo vital. Por ejemplo, los bebés pueden ser sensibles a frecuencias de 40.000 Hz, que podrían considerarse ultrasónicas. También hay diferencias notables entre los diferentes animales. Algunos mamíferos, como los murciélagos, utilizan frecuencias ultrasónicas para la ecolocalización. Solo algunas fuentes sonoras (por ejemplo, los diapasones) pueden emitir vibraciones de una única frecuencia. La mayoría de los sonidos combinan diferentes frecuencias. Esto les confiere una identidad particular que denominamos timbre del sonido y que permite a nuestro cerebro identificar sonidos producidos por fuentes diferentes, permitiéndonos diferenciar, por ejemplo, entre el sonido de la guitarra de Paco de Lucía y el sonido del violín de Ara Malikian, incluso cuando ambos generan la misma nota musical.

Si el objeto que vibra lo hace con fuerza, la intensidad de una onda sonora es mayor, en tanto que transporta más cantidad de energía. A mayor intensidad, generalmente nuestro cerebro percibe un sonido con más volumen y a menor intensidad, se percibe como de menor volumen. Por ello, el volumen del sonido es la percepción que se produce en nuestro cerebro de la intensidad de la onda sonora y lo medimos en decibelios (dB). El umbral de dolor auditivo varía entre individuos, pero en general, se considera que el sonido se vuelve doloroso para la mayoría de las personas cuando alcanza niveles de alrededor de 120 dB. Existen diferencias individuales en la sensibilidad al dolor auditivo ya que es subjetiva y, además, puede variar, dependiendo de factores como la frecuencia del sonido, la duración de la exposición, etc.

Cuando las ondas sonoras alcanzan nuestros oídos, son convertidas en señales eléctricas que nuestro cerebro interpreta como sonido. ¿Cómo se produce esto? Imaginemos que cerca de nosotros alguien chasca los dedos. Con el choque del dedo corazón contra la palma de la mano, cuando este se desliza tras friccionar contra la yema del dedo pulgar, se acumula la energía suficiente para que se produzca ese sonido tan particular. La onda sonora viaja a través del aire y llega al oído externo entrando por el canal auditivo para toparse con una fina membrana (membrana timpánica) que podría recordarnos a la piel de un tambor cuando se golpea. La vibración que se produce en esta membrana es una respuesta directa a las fluctuaciones de presión del sonido. Esta vibración se transmite a tres pequeños huesos del oído medio (martillo, yunque y estribo): el martillo se conecta al tímpano y transmite las vibraciones al yunque que, a su vez, transmite las vibraciones al estribo. El estribo transmite las vibraciones al oído interno a través de la ventana oval, que es una abertura en un órgano lleno de líquido denominado cóclea. Se trata de un mecanismo mecánico que nos podría recordar a un sistema de palancas que amplifica y transmite las vibraciones de un lugar a otro.

La cóclea, por su parte, es como un micrófono biológico. En su interior hay un líquido llamado perilinfa. Cuando el estribo golpea sobre la ventana oval, se crean ondas de presión en la perilinfa que viajan a lo largo de la cóclea desde la base hasta el ápice. Esta estructura contiene un tipo de células especializadas (ciliadas) en convertir las vibraciones de la perilinfa en señales eléctricas (el lenguaje que entiende el sistema nervioso). Estas células se disponen en hileras y están incrustadas en una membrana llamada la membrana basilar. A medida que las ondas de presión viajan, la membrana basilar vibra de manera selectiva en respuesta a diferentes frecuencias de sonido. Las células ciliadas tienen cilios en su superficie superior. Cuando la membrana basilar vibra, los cilios se flexionan, permitiendo la apertura de canales iónicos. El líquido en el que se encuentran los cilios (endolinfa) contiene altas concentraciones de potasio que al entrar dentro de las células producen cambios en su potencial eléctrico, pudiendo desencadenar la liberación de sustancias neurotransmisoras y activando a las neuronas que enviarán la información al sistema nervioso central a través del nervio auditivo⁽¹⁾.

En definitiva, para convertir la onda sonora en el lenguaje que entienden las neuronas (potenciales eléctricos), necesitamos un soporte mecánico parecido a un tambor acoplado a un sistema de palancas y un mi-

⁽¹⁾ El trabajo de la cóclea es harto complejo, dado que detecta la frecuencia del sonido mediante dos sistemas. Por un lado, detecta las frecuencias moderadas o altas en función de la parte de la membrana basilar que se curva, mientras que las frecuencias más bajas son detectadas por neuronas que se activan en sincronía con los movimientos del extremo apical de la membrana basilar. Lo mismo ocurre con el volumen de los sonidos. El volumen en los sonidos de alta frecuencia se representa mediante un aumento en la velocidad de los potenciales de acción de las células ciliadas auditivas. Mientras que el volumen en las células de baja frecuencia se representa mediante el número de axones que parten de las neuronas de detección de baja frecuencia en el extremo apical de la membrana basilar que están activas en un momento dado.

crófono biológico capaz de transformar las ondas sonoras en señales eléctricas que luego podrán ser amplificadas, procesadas y reproducidas.

La información auditiva llega a una parte del SNC (Sistema Nervioso Central) denominada tronco del encéfalo y asciende hasta el tálamo para alcanzar, finalmente, a la corteza auditiva primaria. Es importante señalar que la corteza auditiva primaria guarda una relación singular con la membrana basilar en la cóclea. El extremo basal de la membrana basilar (el extremo que mira a la ventana oval, que responde a las frecuencias más altas) está representado en la zona más medial en la corteza auditiva, y el extremo apical (el más alejado de la ventana oval, que responde a las frecuencias menores) está representado en la zona más lateral. Esta organización la llamamos tonotópica (de «tono» y topos, que significa «lugar»).

¿Qué es lo que sucede en la corteza para que podamos distinguir entre el sonido de la guitarra de Paco de Lucía y el sonido del violín de Ara Malikian («qué»), o podamos localizar de dónde viene el sonido de la voz de una persona cuando la estamos buscando («dónde»)? Adyacente a la corteza auditiva primaria se encuentra la corteza de asociación auditiva, de la cual se originan dos corrientes de procesamiento de la información, a saber: una corriente anterior que participa en el análisis de sonidos complejos y una corriente posterior que interviene en la percepción de la localización del sonido. La corriente anterior es la que nos posibilita la percepción del «qué», mientras que la corriente posterior nos permite la percepción del «dónde»⁽²⁾.

Acúfenos

¿Qué sucedería si sufrimos algún daño en esas corrientes de procesamiento de la información auditiva? En la literatura médica, tenemos recogidos los casos de dos pacientes que nos podrían ayudar a contestar a esta pregunta. Por un lado, el paciente F. D. presentaba lesiones en la corriente anterior. Este paciente mostraba serias dificultades para reconocer sonidos ambientales, pero podía identificar la localización o movimiento del sonido sin problema. Por otro lado, las lesiones del paciente C. Z. se circunscribían a la corriente posterior y este podía reconocer sonidos ambientales, pero no podía identificar la localización ni el movimiento del sonido. Ninguno de los afectados era sordo, pero mostraban un deterioro muy específico de la percepción auditiva.

Se trata de casos graves que afectan a la percepción auditiva. No obstante, un porcentaje nada desdeñable de la población española ha experimentado alguna vez acúfenos. Se trata de alteraciones caracterizadas por la aparición de sensaciones auditivas (en algunos casos, podríamos hablar de percepciones) en el oído o en la cabeza sin que exista una fuente externa de sonido. Estos sonidos pueden manifestarse de diversas formas, como zumbidos, pitidos, silbidos o chirridos, y pueden ser intermitentes o constantes. Aunque suelen asociarse con problemas en el sistema auditivo, como la pérdida de audición o lesiones en el oído, también pueden ser causados por otras condiciones, como trastornos neurológicos o cardiovasculares. En muchos casos, los acúfenos no tienen una causa identificable y pueden resultar difíciles de tratar.

Sabemos que a medida que envejecemos, es común experimentar una pérdida gradual de la audición, lo que puede aumentar la probabilidad de desarrollar acúfenos. Asimismo, también hay que tener presente que los traumatismos acústicos, las infecciones del oído, las lesiones en el oído interno o externo,

⁽²⁾ La organización de la corteza auditiva es muy jerárquica. La corteza auditiva primaria está conformada por tres regiones, y cada una recibe un mapa tonotópico de información auditiva de la división ventral del núcleo geniculado medial del tálamo. Circundando a la corteza auditiva primaria se encuentra el primer nivel de corteza de asociación auditiva, la denominada región del cinturón. Esta región recibe información tanto de la corteza auditiva primaria como del tálamo. La divisiones talámicas que envían información a esta región son la dorsal y medial del núcleo geniculado medial del tálamo. El mayor nivel de corteza asociativa auditiva queda conformado por la denominada región del paracinturón, que recibe información tanto de la región del cinturón como del tálamo. A partir de aquí, se generan dos corrientes de procesamiento de la información: una corriente anterior que se origina en la parte anterior del paracinturón y participa en el análisis de sonidos complejos y una corriente posterior que se origina en la parte posterior del paracinturón e interviene en la percepción de la localización del sonido.

como el daño causado por la exposición a ruidos fuertes o lesiones traumáticas en la cabeza, pueden desencadenar acúfenos. Para aumentar las posibles causas de los acúfenos podemos añadir los problemas que afectan el suministro de sangre al oído interno y que, por ende, puede desencadenar acúfenos, la respuesta de estrés también puede aumentar la probabilidad de aparición de los acúfenos y algunos medicamentos.

Estimulación magnética transcraneal en el tratamiento de los acúfenos

Os voy a hablar de una técnica que permite modificar el funcionamiento cerebral de una forma no invasiva: la estimulación magnética transcraneal (EMT). Esta técnica neurofisiológica permite modular la excitabilidad de una región cortical. En la EMT, una corriente eléctrica fluye a través de una bobina de hilo conductor de cobre encapsulada en una carcasa de plástico (bobina de estimulación) que se sitúa sobre la cabeza del sujeto. Si dicha corriente alcanza la suficiente intensidad y duración se genera un campo magnético que penetra fácilmente a través del cuero cabelludo, el cráneo y las meninges sin apenas atenuarse y, debido a su capacidad de cambio rápido, induce una corriente eléctrica en el tejido cerebral de la persona estimulada.

Esta técnica se basa en los principios de inducción electromagnética descubiertos por Michael Faraday en 1831. Sin embargo, no fue hasta 1985 cuando el equipo de Anthony Barker consiguió desarrollar un estimulador capaz de despolarizar neuronas en la corteza cerebral motora y evocar movimientos contralaterales. Durante los años siguientes se continuó utilizando la EMT principalmente en el estudio de la corteza motora, para posteriormente ampliar la investigación al estudio de funciones cognitivas superiores y alteraciones tanto motoras como cognitivas.

Hoy en día es una técnica que ha mostrado una gran evidencia científica en el tratamiento de diferentes enfermedades y condiciones, como es el caso de los acúfenos. Asimismo, se trata de una técnica no invasiva, indolora y con muy pocos efectos secundarios que puede aplicarse a una buena parte de la población.

En los acúfenos se produce una plasticidad neuronal desadaptativa en la corteza auditiva. Asimismo, en otra región del cerebro, la corteza prefrontal dorsolateral, se genera una disminución de su excitabilidad. El tratamiento utilizado con EMT va dirigido a modificar el funcionamiento de esas dos regiones de la corteza que no están funcionando de forma correcta. El objetivo fundamental de este tratamiento es reducir la intensidad de los acúfenos o, incluso, conseguir que desaparezcan.

Referencias bibliográficas

1. Hebel T, Schecklmann M, Abdelnaim MA, Weber FC, Langguth B, Schoisswohl S. Left prefrontal intermittent theta burst stimulation ameliorates tinnitus distress and symptoms of depression - A feasibility study. *NeurosciLett*. 2024 Mar 15; 826: 137726. doi: 10.1016/j.neulet.2024.137726. Epub 2024 Mar 11. PMID: 38467268.
2. Heiland LD, Owen JM III, Nguyen SA, Labadie RF, Lambert PR, Meyer TA. Neuromodulation for Treatment of Tinnitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2024 May;170(5):1234-1245. doi: 10.1002/ohn.671. Epub 2024 Feb 14. PMID: 38353342.
3. Jeon SY, Choi JH, Kang SS, An YH, Shim HJ. Personalized Neuromodulation: A Novel Strategy for Improving Tinnitus Treatment. *J Clin Med*. 2023 Nov 8; 12(22): 6987. doi: 10.3390/jcm12226987. PMID: 38002601; PMCID: PMC10672003.
4. Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, Filipović SR, Grefkes C, Hasan A, Hummel FC, Jääskeläinen SK, Langguth B, Leocani L, Londero A, Nardone R, Nguyen JP, Nyffeler T, Oliveira-Maia AJ, Oliviero A, Padberg F, Palm U, Paulus W, Poulet E, Quartarone A, Rachid F, Rektorová I, Rossi S, Sahlsten H, Schecklmann M, Szekely D, Ziemann U. Evidence-based guide lines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018). *Clin Neurophysiol*. 2020 Feb;131(2):474-528. doi: 10.1016/j.clinph.2019.11.002. Epub 2020 Jan 1. Erratum in: *Clin Neurophysiol*. 2020 May; 131(5): 1168-1169. PMID: 31901449.
5. Lu T, Wang Q, Gu Z, Li Z, Yan Z. Non-invasive treatments improve patient outcomes in chronic tinnitus: a systematic review and network meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2024 May 2; 90(4): 101438. doi: 10.1016/j.bjorl. 2024.101438. Epub ahead of print. PMID: 38788246; PMCID: PMC11143903.
6. Park KW, Kullar P, Malhotra C, Stankovic KM. Current and Emerging Therapies for Chronic Subjective Tinnitus. *J Clin Med*. 2023 Oct 16; 12(20): 6555. doi: 10.3390/jcm12206555. PMID: 37892692; PMCID: PMC10607630.

CSIC CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS TERAPIA SONORA APLICADA EN EL TRATAMIENTO DE LOS ACÚFENOS

Publicamos en lo que sigue los resultados obtenidos por 3 de nuestros socios que realizaron la terapia sonora propuesta por el CSIC, con objeto de informar a los interesados en conocer los resultados de dicha terapia sonora. En los 3 casos los resultados fueron positivos. No hemos recibido testimonio alguno de personas que realizaron la terapia sin resultados.

Interesa saber que inicialmente el CSIC propuso una terapia en la que toda la relación con los participantes era por correo electrónico sin desplazamientos; y posteriormente la terapia se modificó y requería dos visitas a las dependencias del CSIC en Villaviciosa de Odón (Madrid).

Los nombres de los participantes, femeninos los dos primeros y masculino el tercero, son ficticios.

MARTA

La terapia me fue muy bien. La primera vez que me valoraron tenía una percepción de los ruidos de 8 sobre una escala de 10, y en la última visita estaba en un 4. Los ruidos son los mismos, pero me olvido de ellos más frecuentemente que antes de empezar la terapia. Estoy muy contenta; lo ideal sería que desaparecieran del todo, pero como esto aún no es posible, la verdad es que lo llevo bastante bien. Al ser sorda total de un oído los ruidos son muy fuertes, así que puedo decir que conmigo la terapia ha funcionado.

Espero haber podido ayudaros; para cualquier cosa podéis contar conmigo.

Es verdad que la actitud ayuda mucho y yo soy una persona muy positiva.

LAURA

En un correo recibido el 25 de mayo nos dijo: ya me hicieron las últimas pruebas en el CSIC. Les pedí un informe por escrito en el que no aparezcan mis datos personales para que lo tenga la asociación, y si se considera oportuno se publique en la revista.

La terapia sonora personalmente fue beneficiosa pero no tanto como yo hubiese deseado pero faltaría a la verdad si no digo que creo que se mejora la tolerancia a los acúfenos.

Cuando me remitan el informe lo haré llegar. Nos envía un correo el 31 de mayo en el que nos dice: yo personalmente creo que está terapia ha mejorado mi tolerancia a mis acúfenos, no creo que sea placebo dado que hace tiempo que ya dejé de hacerlo; e incluye el informe que transcribimos:

INFORME DEL ESTUDIO EVALUACIÓN DE LA CONFORTABILIDAD Y EFICIENCIA DE TRES SONIDOS INFRAUMBRALES AL ACÚFENO EN LA TERAPIA DE REENTRENAMIENTO PARA TINNITUS (TRT)

Dña.XXX, con DNI XXX, ha participado como voluntaria en el estudio sobre una terapia sonora para su acúfeno, desde el 7 de noviembre de 2023 hasta el 20 de mayo de 2024. La terapia sonora utilizada, denominada Ambiente Acústico Enriquecido (EAE), consiste en el diseño de un estímulo de audio que el paciente tiene que escuchar una hora al día a lo largo de cuatro meses. La personalización del estudio se basó en las audiometrías de la participante.

Inicialmente, se estimó la severidad de su acúfeno, a través de los indicadores psicométricos THI (*Tinnitus Handicap Inventory*) y TFI (*Tinnitus Functional Index*), resultando en unos valores de 58 y 50, respectivamente.

Atendiendo a estos valores, se clasificó su acúfeno como severo. Además, se midió la ansiedad y depresión con los cuestionarios HADS arrojando unos valores: HADA (ansiedad) 5/21 y HADD (depresión) 2/21).

Se determinó también que Dña. XXX sufría de un acúfeno bilateral tipo siseo centrado en 1 kHz. Se le diseñó un estímulo mp3 que consistió en un ruido random filtrado por sus audiometrías, con la recomendación de escucharlo una hora al día durante cuatro meses. Los resultados sugieren una notable mejora en la molestia del acúfeno, obteniendo unos resultados finales THI: 26 y TFI: 25,6 puntos (al inicio eran: THI = 58, TFI = 50). También se aprecia una mejora en los niveles de ansiedad y depresión HADA (ansiedad): 2/21 (5/21 al inicio) y HADD (depresión): 1/21 (2/21 al inicio).

JORGE

Realicé la terapia sonora del CSIC, de 4 meses de duración, en la que me dejaron muy claro que no consiste en eliminar el acúfeno, sino en mejorar la habituación al mismo, como en la mayoría de terapias. No nos dejemos engañar cuando nos “venden” terapias que eliminan el acúfeno; la desesperación hace que nos engañen, y si nos proponen hacerlas sería bueno contactar con otras personas que las hayan realizado.

En cuanto a la terapia del CSIC, se trata de una terapia sonora en la que el sonido es personalizado para cada persona, y debe percibirse una hora diaria, con el sonido a una intensidad ligeramente inferior a la del acúfeno, ya que por ponerlo más elevado no por ello es más efectivo. En mi caso he conseguido reducir la percepción del acúfeno en un 50 %, lo que es un gran alivio y me doy por satisfecho. La terapia del CSIC es gratis, aunque obliga a dos visitas a Villaviciosa de Odón (Madrid), una al principio de la terapia y la otra al final.

HIPERACUSIA. INTOLERANCIA A LOS SONIDOS

Hiperacusia es una afección en la que la persona afectada percibe los sonidos comunes y habituales como intrusivos, incómodos e incluso dolorosos. Afecta de forma muy variable de un paciente a otro. En algunos es una molestia menor, y para otros constituye un trastorno que afecta su calidad de vida, tanto desde el punto de vista profesional, como el familiar y el de sus relaciones sociales. En estos casos puede ocasionar un aislamiento de la persona afectada lo que agrava el problema.

Las terapias aplicables pueden ayudar a combatir miedos y ansiedades. La terapia sonora puede ser una de ellas pudiendo conseguir cambiar la intolerancia al sonido por una actitud normal hacia los sonidos. Otra terapia puede ser la cognitivo-conductual.

No se dispone de estadísticas fiables sobre el número de personas que sufren hiperacusia. Un estudio accesible en internet sugiere que puede afectar al 9 % de la población, pero muchos facultativos que trabajan en este campo creen que es una cifra excesiva. Una estimación más conservadora sugiere que un 2 % de la población puede estar afectado por hiperacusia y, además, el número de personas afectadas severamente por hiperacusia solo es una parte de esta última cifra. Se sabe que es muy frecuente en personas afectadas por autismo u otras condiciones sensoriales. Al respecto, la Asociación Británica de Personas con Tinnitus señala que resulta difícil o imposible verificar si estas informaciones son ciertas.

¿Cuáles son los efectos de la hiperacusia?

Algunas personas explican que, aunque tienen una gran sensibilidad a los sonidos, y ello no representa un impacto para su calidad de vida. Otras personas explican que la percepción de determinados sonidos dificulta su concentración, y se sienten tensos y angustiados al percibirlos. Algunas personas con hiperacusia severa tienen tanto miedo de determinados sonidos, que alteran su actividad habitual para no percibirlos, lo que puede dar lugar a que su sistema auditivo se vuelva incluso más sensible.

Intolerancia a los sonidos

El sistema auditivo humano es capaz de percibir sonidos de muy distintas frecuencias. Puede percibir el suave sonido generado por el movimiento de las hojas de los árboles y puede tolerar sonidos extremadamente fuertes como la música en un club o en una discoteca. Un sonido de una intensidad mayor de 120 decibelios puede causar dolor físico. Esta es la intensidad sonora de un avión en el momento del aterrizaje. Afortunadamente, llegamos a un punto en el que pensamos que el sonido es excesivo y reaccionamos antes de exponernos al dolor causado por sonidos de elevadas intensidades. Este punto, que señala si la situación es confortable o lo contrario, es muy variable de una persona a otra, y para todo el mundo puede variar según el contexto del sonido y del humor de la persona.

Puede ocurrir que un sonido, por ejemplo, oír la radio de un vecino, puede ser muy agradable un día, y muy intrusivo otro día, ya que la intolerancia al sonido aumenta cuando la persona está estresada o cansada. Al margen de todo ello, muchas personas sienten que determinados sonidos, sea cual sea su volumen, son desagradables. Ejemplos comunes de intolerancia al sonido incluyen sonidos aparentemente inocuos pero que pueden molestar a algunas personas: el goteo de un grifo; golpear repetidamente la mesa con un lápiz o con las uñas, etc.. Para algunas personas, la habilidad para tolerar los sonidos está tan severamente alterada que tales sonidos impactan en su calidad de vida.

Tipos de tolerancia al sonido alterada

Hiperacusia es el término utilizado para describir todos los tipos de intolerancia al sonido, ya que describe la experiencia de las personas a las que cualquier sonido, incluso de escasa intensidad, resulta intrusivo y doloroso en ocasiones. Otros tipos de sensibilidad al sonido son la fonofobia y la misofonía.

Fonofobia es el miedo o la aversión a determinados ruidos, como el sonido de los secadores de manos en lavabos públicos, el ruido de la vajilla (platos, vasos, cuchillos, etc.), los fuegos artificiales, etc.

Misofonía describe la percepción de un sonido intenso, desagradable e incluso repulsivo, generado por otras personas. Un caso típico es el del sonido producido al masticar un chicle.

Existe una forma específica de tolerancia al sonido alterada propia de las personas con pérdida auditiva. Cuando se habla a una persona con pérdida auditiva, ésta puede decir: Hable un poco más alto, no puedo entender lo que usted dice. Entonces el interlocutor aumenta la intensidad de su voz con el exclusivo propósito de que el otro le entienda, el cual puede responder: *No hable tan alto, que no soy sordo*. En este caso el sistema auditivo pasa de una actividad muy baja a otra muy elevada demasiado rápidamente.

¿Qué causa la hiperacusia?

Algunas dolencias como migraña, traumas en la cabeza, la parálisis de Bell (debilidad de los músculos faciales), el síndrome de Williams (trastorno genético poco común), etc. pueden tener la hiperacusia como síntoma. Puede aparecer como consecuencia de algunas intervenciones quirúrgicas en el sistema auditivo. La exposición frecuente a sonidos de elevada intensidad puede provocar hiperacusia. En algunos casos un evento negativo en la vida puede ser la causa.



Para muchas personas la causa de su hiperacusia no puede ser identificada. Para otras personas puede estar relacionada con condiciones sensoriales como el tinnitus e incluso con el autismo.

Hay varias teorías sobre el mecanismo que produce la hiperacusia, compartiendo todas ellas que está aso-

ciada al aumento de sensibilidad en el sistema auditivo central (las conexiones neuronales que procesan el sonido en el cerebro). Esta sensibilidad puede estar influenciada por el estado y/o el humor de la persona.

¿Existe una relación entre hiperacusia y tinnitus?

Sí y no. Algunas personas que tienen tinnitus también tienen hiperacusia. Un elevado número de personas con hiperacusia tiene tinnitus. Muchas personas tienen hiperacusia y no tienen tinnitus, y lo contrario, tienen tinnitus pero no tienen hiperacusia. El hecho de tener una de las dos dolencias no significa que vaya a aparecer la otra. En resumen, la relación entre tinnitus e hiperacusia no está establecida científicamente.

Diagnóstico de la hiperacusia

Debido a que la hiperacusia severa no es una dolencia muy frecuente, no todos los facultativos tienen experiencia en diagnosticarla y determinar sus causas. Una consulta sobre esta dolencia debe ser realizada por un otorrino. El especialista deberá preguntar sobre su tolerancia al sonido y querrá saber cuándo y cómo empezó, y preguntará sobre otras enfermedades y sobre las circunstancias personales en el momento de su aparición. También preguntará cómo se maneja en el día a día y que cosas han cambiado en su vida desde que apareció. Preguntarán sobre su pérdida auditiva y si tiene tinnitus. Todas estas preguntas formarán parte de un cuestionario que permitirá al facultativo conocer como la hiperacusia afecta a la calidad de vida del paciente. Estos cuestionarios son una ayuda para conocer cuál es su situación con respecto a la hiperacusia, y pueden utilizarse para decidir sobre la terapia a seguir y para conocer los avances que se obtengan en su aplicación.

Tratamiento de la hiperacusia

Transcribimos lo que publicamos en Apat 58 en septiembre de 2020, consistente en la descripción del tratamiento de la hiperacusia mediante terapias sonoras. La idea de que el sonido puede ser utilizado para tratar la hiperacusia parece contradictoria, ya que después de todo, es el sonido lo que causa la molestia. Sin embargo dado que la hiperacusia se origina por una hiperactividad en el sistema auditivo, nada impide que el sonido pueda utilizarse para devolver este sistema a sus niveles normales de actividad.

Hay varias acciones a realizar para tratar la hiperacusia por el sonido. La primera es librarse de las protecciones del sonido que puedan usarse. Están justificadas cuando se trabaja con maquinaria ruidosa o si hay que ir a un concierto con elevados decibeles, pero cuando se utilizan todos los días pueden aumentar su hipersensibilidad aún más. En segundo lugar, proveerse de un generador de sonido de bajo coste y ponerlo en marcha con el ruido de la lluvia o de las olas del mar a reducida intensidad, de día e incluso por la noche. Existen CDs disponibles que contienen todo tipo de sonidos, incluido el de color rosa, que es un sonido que contiene todas las frecuencias que el oído humano puede percibir, pero con baja intensidad en las frecuencias altas.

Hay precedentes de personas con hiperacusia que la han superado con el empleo del sonido rosa. Puede utilizarse un audífono que incorpore la función de generador de sonido, decisión que debe tomarse con la ayuda de un profesional, que podrá graduar la intensidad y la frecuencia del sonido a percibir de forma que sea el apropiado para su hiperacusia. Para ello hay dos opciones, una de ellas consiste en iniciar el tratamiento con un sonido de muy baja intensidad que casi sea inaudible, aumentándolo gradualmente. Esta opción se utiliza habitualmente para desensibilizar a pacientes con otros trastornos como las fobias. Una segunda opción es utilizar el audífono a un nivel de intensidad constante que sea confortable para el paciente, y asegurarse de que el audífono mantiene siempre la intensidad prefijada. No tenemos información válida que nos permita afirmar que una de las dos opciones descritas es mejor que la otra.

El empleo de la terapia sonora en el tratamiento de la hiperacusia no siempre es aceptado por los pacientes, debido a que temen que el sonido les empeore su dolencia. Si se acepta realizar esta terapia hay que hacerlo lentamente y con cuidado para recuperar la tolerancia al sonido. Como todo proceso de rehabilitación los resultados se alcanzan poco a poco. Algunas personas no tienen la paciencia necesaria para hacerlo, y por ello nunca obtienen el premio de vivir sin las protecciones auditivas.

Con la terapia sonora sus oídos vuelven a familiarizarse con el sonido. ¿Se conoce algún caso de una persona que haya sido afectada o perjudicada por la terapia sonora consistente en el sonido rosa, tanto si lo escucha mediante un CD o mediante un audífono? Creemos que no. Incluso quienes dicen que no pueden tolerar el sonido rosa toleran el sonido de voces humanas y otros sonidos habituales, y estos sonidos son más intensos que los del sonido rosa, y sus frecuencias están contenidas en el mismo, con la diferencia que en éste las frecuencias elevadas tienen menor intensidad.

Hay una situación en la que el sonido rosa tiene pocas posibilidades de éxito. Se trata de las personas que tienen tanto temor a los ruidos que siempre, siempre, utilizan protectores auditivos, en cuyo caso adquieren tan increíble sensibilidad al ruido que es muy difícil convencerles de utilizar la terapia sonora. Esta terapia requiere paciencia, y no menos de 2 horas al día.

Los generadores de sonido acoplados a los audífonos tienen la ventaja evidente sobre la audición mediante un CD y un aparato reproductor, y es que pueden utilizarse en todo momento y en todo lugar, en tanto que la generación de sonidos mediante el CD obliga a estar cerca del aparato reproductor, aunque se dispone de aparatos como el MP3 que son portables. La diferencia de costes es abismal. Mientras un generador de sonido cuesta 2.500 € (mejor dicho: lo cobran a 2.500 € o más), el CD con el sonido rosa puede costar alrededor de 25 €.

Se sugiere que el sonido rosa debe ser el sonido utilizado, y olvidarse del sonido blanco. Este tiene la misma intensidad en todas las frecuencias, en tanto que el sonido rosa disminuye la intensidad del sonido a medida que se elevan las frecuencias, lo que lo hace más aceptable.

La terapia sonora puede ser una ayuda en el tratamiento de la hiperacusia y del tinnitus, pero es posible que el afectado, si lo hace sin el consejo profesional, no utilice los parámetros de intensidad, frecuencia y tiempo de audición más convenientes en su caso, por lo que es aconsejable realizar la terapia sonora bajo la supervisión de un profesional, sea un otorrino sea un audiólogo.

Otra terapia que se aplica es la Terapia Cognitivo-Conductual, con los mismos componentes que la TCC aplicada al tinnitus, en la que el terapeuta explica al paciente lo que causa su hiperacusia, y le ayuda a encontrar recursos para reducir el impacto sobre su calidad de vida.

Protección auditiva

Es muy común que las personas con tolerancia al sonido alterada traten de evitar sonidos intensos. Aunque esta práctica parece de sentido común, puede dar lugar a aumentar la sensibilidad al sonido. Cuando la persona se protege del sonido su entorno se vuelve silencioso, lo que da lugar a que el sistema auditivo se vuelva más sensible al sonido debido a la falta de inputs. Por esta razón se recomienda que la protección auditiva no se utilice en las actividades diarias.

Es comprensible que una persona que utiliza protecciones sonoras las utilice cuando se generan sonidos habituales que encuentra desagradables, como el ruido de la vajilla al llenar el lavaplatos; pero debe saber que esta actitud no le ayudará a aprender a manejar la hiperacusia. Se recomienda, sin embargo, que se utilice la protección ante ruidos intensos de todo tipo.

Si a pesar de todo ello la persona sigue utilizando las protecciones en todas las situaciones, debe exponerlo al terapeuta que le está ayudando, el cual podrá proponerle soluciones alternativas que le permitan habituarse e incluso superar su hiperacusia.

¿ES POSIBLE LA HABITUACIÓN A LOS ACÚFENOS?

En España, aproximadamente unas 600.000 personas sufren de acúfenos severos, también conocidos como tinnitus, en los oídos. Estas personas pueden llegar a experimentar los acúfenos como insoportables, lo que puede conducir a la desesperación, al insomnio, y provocar muchas ausencias laborales y, frecuentemente, mucho estrés.

Hay varias formas de ayudar a suprimir los síntomas de los acúfenos, tales como terapia cognitivo-conductual, terapia de reentrenamiento del tinnitus (TRT), fisioterapia y masajes, terapia musical, medicamentos (antidepresivos), audífonos con aplicación de ruido blanco, auriculares y, recientemente, en el MUMC Maastricht University Medical Centre, estimulación profunda del cerebro; véase: [Explorer of the brain | Maastricht UMC+ \(mumc.nl\)](https://www.mumc.nl).

La TRT pretende reentrenar al cerebro para que se habitúe al acúfeno, gracias a su plasticidad. Esto se puede conseguir, según los modelos neurofisiológicos del acúfeno, mediante el uso repetido de estímulos neutrales (ruido blanco) que reducen la respuesta negativa de la persona al acúfeno, lo que lleva a un alivio de los síntomas negativos asociados al mismo. Para conseguirlo, la TRT combina el asesoramiento directivo, por parte de un profesional sanitario, y la terapia de sonido de bajo nivel (ruido blanco, por ejemplo).

Desde Suecia, ahora llega una ayuda muy prometedora para la TRT. Al menos, así lo muestran los primeros resultados, llevados a cabo en el Hospital de Santa María de Lisboa. Esta ayuda se llama Tinearity G1: un dispositivo médico de clase II, certificado CE y FDA. La diferencia de Tinearity G1 con el ruido de bajo nivel empleado habitualmente en la TRT, es que siempre se ha usado la vía aérea (introducir el sonido por los oídos) para aplicar este ruido blanco. Pero este mecanismo aéreo es incómodo y doloroso, lo que hace que muchos pacientes no puedan seguir la TRT y desistan de su tratamiento.

Tinearity G1 destaca por su simplicidad y es la primera terapia que proporciona ruido blanco a través de conducción ósea, dejando libres los canales auditivos, para poder escuchar sin problemas. De esta manera, se evitan los problemas de incomodidad y dolor, haciendo que sea más fácil para los pacientes seguir con la terapia de TRT y llegar a habituarse al acúfeno.

Hay dos condiciones para poder usarlo. Una, es no tener pérdida auditiva o que sea leve, que no exceda de los 40 dB, ya que de lo contrario simplemente no se puede escuchar el sonido. La segunda, que el acúfeno debe estar en el rango de 500 Hz a 10000 Hz. Está contraindicado para la hipoacusia; primero habría que tratar esta condición.

Esta terapia muestra que en la mayoría de los casos se debería experimentar cierto alivio de los síntomas en un plazo de un mes, de acuerdo con el estudio del Hospital de Santa María. Se puede practicar en cualquier lugar, independientemente de dónde esté el que la realiza: en casa o en el trabajo, en la cama o en la cancha de tenis, despierto o durmiendo. Hay que ser constante y usarla de 6 a 8 horas al día. Se estima que la habituación debería alcanzarse en un plazo que puede oscilar entre 18 y 24 meses. Después de este plazo, ya no es necesario seguir usando Tinearity G1.

Tinearity está comercializado por TINNIT en España. Véase más información en www.duearity.com o contacte con info@tecnotinnitus.com



Esta información nos ha sido facilitada por Tinnit la firma que comercializa el Tinearity G1 en España. La transcribimos exclusivamente como información para nuestros socios y lectores.

EL ENCANTO DE LA «PÍLDORA MÁGICA»

Hemos recibido recientemente una Newsletter de American Tinnitus Association en la que se publica una información sobre los suplementos dietéticos que se ofrecen para curar o aliviar el tinnitus. La transcribimos en lo que sigue, ya que se trata de una información que puede ser útil para los que tenemos tinnitus. Su autora es la Dra. Claudia Barros Coelho, otorrinolaringóloga especializada en el tratamiento del tinnitus y la hiperacusia. Es profesora de otorrinolaringología en la Facultad de Medicina de UNIVATES, Lajeado, Brasil, y científica investigadora asociada en el Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de la Universidad de Iowa, Iowa City.

Lo que dice la ciencia sobre los suplementos dietéticos para aliviar el tinnitus

Los suplementos dietéticos atraen a los pacientes que esperan una «píldora mágica» para aliviar o curar su tinnitus. Abusando de este deseo hay una gran cantidad de anuncios en Internet, en la televisión y en revistas que ofrecen una solución rápida para el tinnitus. Las píldoras suelen ser medicamentos de bajo costo y de venta libre que, supuestamente, tienen beneficios notables, según sus fabricantes. El hecho de que a menudo se etiqueten como «naturales» trata de transmitir la noción de que son seguros y efectivos, lo que no siempre es el caso.

¿Qué es exactamente un suplemento dietético?

Es una píldora que contiene un ingrediente destinado a complementar la dieta. Los ingredientes pueden incluir vitaminas, minerales, hierbas u otros productos botánicos, aminoácidos y sustancias como enzimas. Los Institutos Nacionales de Salud estiman que aproximadamente el 40 % de los estadounidenses, entre ellos muchos pacientes con tinnitus, toman algún tipo de suplemento dietético.

En una encuesta online reciente de 1.788 personas con tinnitus de 53 países, el 23 % de los participantes informaron que usaban suplementos dietéticos, como vitaminas, hierbas, minerales, compuestos homeopáticos y fitoterapia china, para tratar el tinnitus. Se describieron 52 sustancias, siendo las más comunes el Ginkgo biloba (26,6 %), los lipoflavonoides (12,9 %), la vitamina B12 (8,6 %), el zinc (8,6 %), el magnesio (6,6 %) y la melatonina (4,6 %). Solo el 19,1 % de todos los tratamientos habían sido prescritos por un médico. Internet fue la fuente más utilizada para la compra de los suplementos (40 %). El 70,7 % de los sujetos consideró que los suplementos eran ineficaces para el tinnitus. El 19,0 % de los pacientes manifestó una mejoría en el tinnitus, y el 10,3 % respondió que un suplemento tenía efectos negativos (empeoramiento del tinnitus). Los resultados de la encuesta confirman la falta de eficacia de los suplementos dietéticos para el tinnitus y se correlacionan con los hallazgos de estudios previos realizados.

La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) no ha aprobado ningún suplemento dietético para el tratamiento del tinnitus, a pesar de que algunos estudios han sugerido beneficios para un subgrupo de pacientes con tinnitus. Tal vez un subgrupo específico podría beneficiarse de tomar suplementos dietéticos, pero, hasta la fecha, solo un número muy limitado de investigaciones bien diseñadas han probado la eficacia de los suplementos dietéticos para el tinnitus. Los diferentes resultados mostrados en los estudios disponibles podrían ser atribuibles a las diferencias en la metodología, las formas de presentación, la dosis y la pureza del producto.

A pesar de los hallazgos dispares, los pacientes y los médicos recurren a los suplementos dietéticos para aliviar los síntomas del tinnitus y sus trastornos asociados: ansiedad, depresión, insomnio, falta de concentración, malhumor, etc.

Lo que dicen las investigaciones sobre los suplementos dietéticos más comunes

Algunos componentes de los suplementos dietéticos más conocidos, sea por anuncios en internet sea por

prescripción de los facultativos, se encuentran en prácticamente todos los suplementos disponibles, por lo que es oportuno describir sus características y sus cualidades.

Ginkgo biloba

El ginkgo biloba en forma de EGB 761 (extracto estándar de hoja de Ginkgo biloba que contiene un 24% de flavonoides glucósidos y un 6% de lactonas terpénicas) es el suplemento dietético más prescrito como tratamiento para la enfermedad vascular periférica (flujo sanguíneo insuficiente a las extremidades debido al daño a los vasos sanguíneos) y la insuficiencia cerebral (no llega suficiente sangre al cerebro) que causa dificultades de concentración, pérdida de memoria, mareos y tinnitus.

El Ginkgo es también el suplemento dietético más estudiado en el tratamiento del tinnitus. Se cree que mejora el tinnitus al aumentar la circulación sanguínea en el oído interno y en el cerebro, y al proteger contra los radicales libres. Se han realizado varios ensayos clínicos en pacientes con tinnitus, pero los resultados son contradictorios, ya que algunos muestran efectos positivos y otros no muestran ningún efecto. Las personas con convulsiones (como en la epilepsia) o trastornos hemorrágicos no deben usar Ginkgo.



Zinc

El zinc es un elemento presente en todos los órganos, tejidos, fluidos y secreciones del cuerpo y es esencial para estabilizar el ambiente interno del cuerpo. En la vía auditiva, el zinc desempeña un papel fundamental en varios aspectos de la función coclear y neuronal. Los cambios en la absorción o excreción de zinc o un aumento en los requerimientos corporales pueden dar lugar a una deficiencia de zinc. Esto es particularmente común entre los ancianos, los vegetarianos y los alcohólicos. Las manifestaciones clínicas incluyen diarrea, pérdida de cabello, desgaste muscular, depresión, irritabilidad y erupción cutánea en las extremidades, la cara y el perineo. La deficiencia de zinc también se ha relacionado con el tinnitus.

Algunos estudios han evaluado los suplementos de zinc para el tratamiento de pacientes con tinnitus. El zinc no fue más efectivo en el tratamiento del tinnitus que el placebo en un grupo de pacientes ancianos en un estudio aleatorizado doble ciego de control con placebo. Sin embargo, un subgrupo de sujetos con deficiencia de zinc podría haber obtenido algún beneficio. Los suplementos de zinc generalmente son bien tolerados, y los efectos secundarios más comunes se limitan a una mala digestión, dolor abdominal y náuseas.

Vitamina B12

La vitamina B12 es una vitamina esencial para el organismo que afecta a las funciones neurológicas y circulatorias. La deficiencia de vitamina B12 puede afectar los sistemas vascular y nervioso del sistema auditivo, y se ha implicado en la pérdida de audición y el tinnitus. La deficiencia de vitamina B12 es causada por deficiencias dietéticas o por mala absorción. Debido a que la vitamina B12 no puede ser sintetizada por el cuerpo, una fuente dietética, como el pescado, la carne, las aves, los huevos, la leche y otros productos lácteos, es fundamental. Las pruebas preliminares de la vitamina B12 para tratar el tinnitus sugieren que podría mejorarlo. Los suplementos de vitamina B12 suelen ser bien tolerados, con efectos secundarios leves que incluyen diarrea, erupciones cutáneas y dolores de cabeza.

Melatonina

La melatonina es una hormona producida por la glándula pineal y en diferentes células y tejidos del cuerpo, incluida la cóclea. Entre sus propiedades, ayuda a facilitar el sueño, protege contra los radicales libres dañinos

y los fármacos ototóxicos, y tiene efectos antioxidantes. Se ha utilizado en el tratamiento de trastornos del sueño. Una revisión de los estudios sobre la melatonina en el tratamiento del tinnitus concluyó que podría tener un efecto positivo sobre los problemas de sueño causados por el tinnitus. La melatonina parece ser segura cuando se usa a corto plazo, pero aún se desconoce si el uso prolongado es seguro. Los efectos secundarios son poco frecuentes, pero pueden incluir somnolencia, dolor de cabeza, mareos o náuseas.

Flavonoides

Los flavonoides son un grupo diverso de fitonutrientes (sustancias químicas vegetales) que se encuentran en casi todos los alimentos vegetales. Los flavonoides representan un numeroso grupo de al menos 6.000 compuestos fenólicos que aparecen en frutas, verduras, hierbas, cacao, chocolate, té, soja, vino tinto y otras plantas y bebidas comestibles. Los flavonoides exhiben efectos protectores sobre las funciones cardiovasculares y neurológicas y se les atribuye la reducción de la inflamación y de la incidencia en el cáncer. Los estudios epidemiológicos sugieren que un menor consumo de dietas ricas en flavonoides se asocia con el desarrollo de muchas enfermedades relacionadas con la edad, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la osteoporosis y los trastornos neurodegenerativos.

El lipoflavonoide, un compuesto de vitaminas y flavonoides, se anuncia ampliamente en Internet y en revistas como tratamiento para el tinnitus. Solo un ensayo clínico ha evaluado el uso de Lipoflavonoid Plus® solo o en asociación con manganeso. Ninguno de los suplementos demostró ser eficaz para reducir el tinnitus.

Magnesio

El magnesio es un elemento esencial que desempeña un papel clave en muchas funciones corporales, incluida la vía auditiva. Los estudios de investigación muestran que la disminución de los niveles séricos de magnesio está asociada con el tinnitus, lo que implica al magnesio en la fisiopatología del tinnitus subjetivo.

Algunos resultados preliminares de varios estudios demostraron que los suplementos de magnesio probablemente benefician las funciones del oído y sugirieron que podrían tener un efecto beneficioso sobre la percepción del tinnitus. Estos resultados deben confirmarse con estudios más amplios.

La «píldora mágica» no existe

La investigación es clara al mostrar que los suplementos dietéticos son ineficaces para reducir la percepción del tinnitus, por lo que la Guía de Práctica Clínica de la Academia Estadounidense de Otorrinolaringología-Fundación de Cirugía de Cabeza y Cuello, en relación al tinnitus establece que los médicos no deben recomendar Ginkgo biloba, melatonina, zinc u otros suplementos dietéticos para tratar a pacientes con tinnitus molesto y persistente. Si bien es comprensible que las personas molestas por el tinnitus prueben suplementos, pensando que podrían encontrarse en la subcategoría de pacientes que a veces encuentran alivio, es importante considerar los riesgos de efectos adversos, así como reconocer que los ingredientes pueden no ser seguros. Si a pesar de ello, está decidido a probarlos debe hacerse un análisis de sangre para determinar si tiene deficiencias de vitaminas y minerales, y decidir con su médico qué suplementos serían apropiados en función de los resultados del análisis.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS SUPLEMENTOS DIETÉTICOS Y LA AUTOMEDICACIÓN

No se automedique. Antes de tomar un suplemento dietético, consulte con su médico. Aunque los suplementos dietéticos están regulados en EE.UU. por la FDA, se trata de una regulación mucho menos estricta que la de los fármacos. No nos consta que en España exista alguna regulación de los suplementos dietéticos disponibles en el mercado.

Natural no siempre significa seguro. Tomar suplementos dietéticos puede causar en algunos casos efectos adversos.

Si decide tomarlos informe a su médico, ya que pueden dar lugar a interacciones farmacológicas negativas o adversas con otros fármacos que esté tomando.

Si decide tomarlos no se obsesione pensando que van a curar o a aliviar su tinnitus, ya que con ello puede crear expectativas irreales, que en el más que probable caso de que no funcionen pueden incrementar su fijación en el tinnitus con consecuencias negativas para su calidad de vida.

COMPUESTOS DE MAGNESIO

En el artículo anterior aparece el magnesio como uno de los componentes de los complejos vitamínicos que se venden para tratar el tinnitus, en el que se explica que puede ser beneficioso para los que tenemos tinnitus, aunque faltan estudios que lo confirmen. Uno de nuestros socios nos sugiere que describamos las indicaciones de algunos compuestos de magnesio, ya que conocerlas puede ser útil para muchos socios; no obstante, recordamos, una vez más, que su prescripción debe ser aconsejada por el médico.

Magnesio liposomático. Es una presentación de última generación con muy alta biodisponibilidad que actúa especialmente sobre la transmisión nerviosa. Indicado para personas con el estómago delicado.

Óxido e hidróxido de magnesio. Dos formas comunes y económicas. Efectivas para el ardor, el estreñimiento y para evitar los cálculos renales. Tienen baja biodisponibilidad y no son una buena opción para corregir una deficiencia de magnesio.

Orotato de magnesio. Combina magnesio con ácido orótico, un compuesto presente en la leche y otros alimentos, mejora la elasticidad de los vasos sanguíneos, reduce el colesterol y contribuye a la salud del corazón.

Taurato de magnesio. El mineral quelado con taurina se prescribe sobre todo para regular los niveles de glucosa en sangre, reducir la presión arterial, estimular la función cardiovascular y las funciones cerebrales.

Treonato de magnesio. Se trata de una fórmula capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y aumentar la concentración de magnesio en el cerebro, lo que mejora el funcionamiento de los neurotransmisores. Combate el estrés, favorece el aprendizaje y la memoria, mejora el sueño y reduce la fatiga.

El magnesio está presente en los alimentos vegetales. Destacan especialmente como buenas fuentes las pipas de calabaza, el cacao, las pipas de girasol, el sésamo, el germen de trigo, las almendras, la quinoa, el arroz integral, los copos de avena, los garbanzos y el tofu. En principio, una dieta equilibrada y saludable cubre las necesidades diarias, que son de 300 a 400 mg en adultos. Las deficiencias se presentan cuando la dieta no es adecuada, por alguna patología o por una mala absorción intestinal. De ahí que la suplementación con compuestos de magnesio deba ser siempre indicada y prescrita por un profesional de la salud.

¿EL EPISODIO DE LA OREJA DE VAN GOGH FUE DEBIDO AL TINNITUS?

Vincent Willem van Gogh, nacido en 1853, fue un pintor neerlandés, uno de los principales exponentes del post-impresionismo. Pintó unos 800 cuadros (entre ellos 43 autorretratos y 148 acuarelas) y realizó más de 1600 dibujos. La calidad de su obra fue reconocida solo después de su muerte, en una exposición retrospectiva en 1890, considerándose en la actualidad uno de los grandes maestros de la historia de la pintura, habiendo influido notablemente en el arte del siglo XX. Es conocido un episodio de su vida en el que cortó una de las orejas. Se han dado varias explicaciones sobre cuáles fueron sus motivos, la más extendida es que fue a consecuencia de una discusión con el pintor Gauguin con el que tenía grandes diferencias. Se ha dicho también que pudo haber sido a causa de su tinnitus.



¿Quieres ser miembro de nuestra asociación?

Para que una asociación sea efectiva y pueda trabajar bien respaldada, tanto social como económicamente, necesita tener un elevado número de asociados. Nuestra asociación no cuenta con otras fuentes de ingresos que la cuota anual de 20,00 € que satisfacen nuestros asociados.

Si quieres colaborar suscríbete y envíanos el boletín de inscripción adjunto debidamente rellenado a:
APAT, C. Providència, 42, 08024 Barcelona.
Si lo prefieres puedes enviarlo por correo electrónico a: atencion@acufenos.org

Nombre y apellidos.....

Dirección

Código postalLocalidad

Año de nacimiento.....Teléfono.....DNI

Correo electrónico.....

Cuenta bancaria para domiciliación de las cuotas (indíquese el IBAN):

.....

.....a dede

Firma: