

ARTÍCULO ORIGINAL

ORIGINAL ARTICLE

Recibido: 02/01/2022. Aceptado: 06/02/2022

MISOFONÍA: EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO; UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

MISOPHONIA: EVOLUTION, DIAGNOSIS AND TREATMENT; A SYSTEMATIC REVIEW

Cristina Bellavista¹, Anna Amor Cuadro², Jordi Sugrañes Otano³, Joan Deus Yela⁴

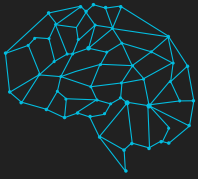
¹Rof. Psicóloga General Sanitaria. Servicio de Psicología CGO-Mèdic (Mataró). Servicio de Psicología Centro Médico Especializado Torregrosa Salud (Badalona). ²Psicóloga. Servicio de Psicología CGO-Mèdic (Mataró). ³Psicólogo. Servicio de Psicología CGO-Mèdic (Mataró). ⁴Catedrático de Evaluación Psicológica. Departamento de Psicología Clínica y de la Salud. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Unidad de Investigación con Resonancia Magnética (UIRM). Hospital del Mar-IMIM.

Correspondencia: Anna Amor Cuadro. Psicóloga. Servicio de Psicología CGO-Mèdic (Mataró). E-mail: annaamorcuadro@gmail.com
Jordi Sugrañes Otano. Psicólogo. Servicio de Psicología CGO-Mèdic (Mataró). E-mail: jordi.otano@gmail.com

Declaración de Conflicto de intereses:

Buenas prácticas y cesión de derechos.

1. Financiación: No se ha recibido ninguna financiación.
2. Contribución: Joan Deus Yela (Tutorización y corrección), Cristina Bellavista Rof (Revisión y redacción), Anna Amor Cuadro (Revisión y redacción), Jordi Sugrañes Otano (Revisión y redacción)
3. Los autores declaran la ausencia de potenciales conflictos de intereses.



RESUMEN

Introducción. La misofonía es una condición caracterizada por una reacción psicofisiológica y emocional desproporcionada en respuesta a estímulos auditivos y/o visuales específicos, pudiendo causar un deterioro funcional en diversas áreas vitales.

Objetivo. Realizar una búsqueda actualizada en la literatura científica publicada recientemente acerca de la misofonía, en concreto, su conceptualización, epidemiología, comorbilidad, neurobiología y neuropsicología, evaluación, diagnóstico, y tratamiento.

Método. Revisión sistemática de artículos científicos desde el año 2017 hasta el 2021 en la base de datos Pubmed en inglés y español. Se ha incluido en la búsqueda el término misophonia en el título, así como los términos treatment, therapy, psychotherapy, intervention, psychology o mental health. Se han seleccionado 41 de los 45 artículos encontrados, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión determinados.

Resultados. Los síntomas de misofonía suelen producirse por desencadenantes, siendo los orales y nasales los más frecuentes, y la respuesta emocional puede ir de la incomodidad a la ira severa. Existen instrumentos de evaluación diseñados recientemente con buenas propiedades psicométricas, superando las limitaciones presentes en medidas anteriores. Se han propuesto criterios diagnósticos para la misofonía, aunque éstos no están incluidos en los sistemas de clasificación y manuales de referencia. Existe elevada comorbilidad entre la misofonía y los trastornos de ansiedad, depresivos, estrés postraumático y obsesivo compulsivo, entre otros, por lo que no existe consenso sobre si se trata o no de una entidad independiente. La terapia cognitivo-conductual muestra buenos resultados, así como la terapia por desensibilización y movimientos oculares y la terapia dialéctico conductual, con resultados prometedores en estudios de caso o muestra pequeña.

Discusión. La misofonía es una condición de creciente interés. Existe una conceptualización de la misma, sin embargo, pese a que se han propuesto criterios diagnósticos, estos no han sido validados y no se incluye todavía en los sistemas de clasificación internacionales.

Palabras clave: Misofonía, Conceptualización, Comorbilidad, Evaluación, Diagnóstico, Tratamiento.

ABSTRACT

Introduction. Misophonia is a condition characterized by a disproportionate psychophysiological and emotional reaction in response to specific auditory and/or visual stimuli, which may cause functional impairment in several vital areas.

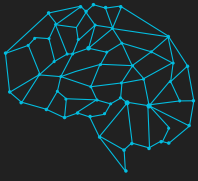
Objective. Conduct an updated search of recently published scientific literature on misophonia, specifically its conceptualisation, epidemiology, comorbidity, neurobiology and neuropsychology, assessment, diagnosis and treatment.

Method. Systematic review of scientific articles from 2017 to 2021 in the Pubmed database in English and Spanish. The search included the term misophonia in the title, as well as the terms treatment, therapy, psychotherapy, intervention, psychology or mental health. Of the 45 articles found, 41 were selected according to the determined inclusion and exclusion criteria.

Results. Symptoms of misophonia are usually produced by triggers, being oral and nasal triggers the most frequently informed, the emotional response can range from discomfort to severe anger. There are recently designed assessment instruments with good psychometric properties, overcoming the limitations of earlier measures. Diagnostic criteria for misophonia have been proposed, although these are not included in classification systems and reference manuals. There is high comorbidity between misophonia and anxiety, depressive, post-traumatic stress and obsessive-compulsive disorders, among others, so there is no consensus on whether or not it is an independent entity. Cognitive behavioural therapy shows good results, as well as eye movement desensitization and reprocessing and dialectical behavior therapy, in case studies or small sample sizes.

Discussion. Misophonia is a condition of growing interest. There is a conceptualization of it, however, although diagnostic criteria have been proposed, they have not been validated and it is not yet included in international classification systems.

Keywords: Misophonia, Conceptualization, Comorbidity, Assessment, Diagnosis, Treatment.



INTRODUCCIÓN

La misofonía es una condición caracterizada por el malestar hacia sonidos específicos que genera una respuesta emocional extrema o desproporcionada en la persona que la padece (Dozier, Lopez y Pearson, 2017; Jastreboff y Jastreboff, 2015; Wu et al., 2014, citados en Robinson, Hedderly, Conte, Malik y Cardona, 2018 y Rouw y Erdanian, 2018). Diversos autores destacan un creciente interés durante la última década por esta condición, descrita originalmente por Jastreboff y Jastreboff (2001). Previamente a que Jastreboff acuñara el término de misofonía, se utilizaban diversos términos para describir dicha condición, como el síndrome sensitivo de sonidos leve, el síndrome sensitivo de sonido selectivo o la tolerancia disminuida al sonido (Schwartz et al., 2011; Neal y Cavanna, 2012, citados en Palumbo, Alsalman, De Ridder, Song y Vanneste, 2018).

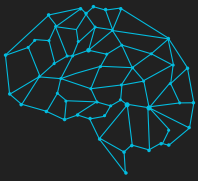
Hoy en día, no existe un consenso en la definición de la misofonía, y no ha sido contemplada de manera oficial como un trastorno clínico o psicopatológico, por lo que no se encuentra clasificada en los manuales diagnósticos recientes del DSM-5 o CIE-11, ni existe aún una estandarización de los criterios diagnósticos y tratamiento (Jastreboff y Jastreboff, 2014, citado en Dibb et al., 2021; Jager et al., 2020a; Siepsiak, Sliwerski y Łukasz Dragan, 2020; Schewemmler y Arens, 2021). No obstante, cabe destacar que en 2013 el grupo de investigación de los Centros Médicos de la Universidad de Amsterdam, formado por Schröder et al., propusieron los primeros criterios para el diagnóstico de la misofonía como un trastorno psicopatológico, aunque de momento no existe consenso sobre ello (Schröder et al., 2013; citado por Jager et al., 2020a).

En relación con los desencadenantes o *triggers*, pueden ser cualquier tipo de sonido, aunque suelen ser más sensibles a los sonidos nasales u orales (por ejemplo, roncar, masticar, tararear, respirar fuerte...) y a los sonidos ambientales (por ejemplo, tic-tac del reloj, clicks del bolígrafo, chasquidos de cubiertos o vasos, pasos al andar, cortar uñas...), pudiendo ser estos sonidos específicos de una situación y/o persona (Edelstein et al., 2013; Jager et al. 2020a; Schröder et al., 2013, citados en Robinson et al., 2018; Wu et al., 2014). En este sentido, los resultados de la reciente investigación realizada por Jager et al. (2020a) con una muestra de 575 individuos, indican que el 96% informaron como desencadenantes los sonidos producidos al comer y el 85% los sonidos nasales o respiratorios, destacando que todos los participantes repor-

taron alguno de estos dos desencadenantes, considerados como los más prevalentes en las personas que padecen misofonía. En la misma línea, Vitoratou et al. (2021) destacaron también la prevalencia de los sonidos nasales y orales en las personas que padecen misofonía, e indicaron que los sonidos relacionados con el acto de comer tenían 40 veces más probabilidades de desencadenar reacciones psicofisiológicas en las personas con misofonía que en aquellas que no la padecen, los sonidos relacionados con la respiración tienen 20 veces más probabilidades y no se observaron diferencias significativas en los sonidos ambientales (Vitoratou et al., 2021).

Además, se ha observado que algunas personas con misofonía también experimentan como *triggers* estímulos visuales asociados con el sonido (por ejemplo, observar el movimiento de la mandíbula, ver comer, observar movimientos repetitivos de la pierna, sacudir el pie, tocarse el pelo, rascarse...) (Jager et al., 2020a; Kumar et al., 2021; Taylor, 2017; Wu et al., 2014, citado en Robinson et al., 2018). Se destaca que, aunque algunas personas experimentan desencadenantes no auditivos, estos se consideran los primarios y más prevalentes (Jager et al., 2020a). Así mismo, también existe la posibilidad de la combinación de *triggers* de ambas modalidades, siendo los auditivos y visuales aquellos que desencadenan una reacción emocional más intensa (Cox, 2008, citado en Jager et al., 2020a).

Las respuestas emocionales que producen los *triggers* en los individuos con misofonía pueden comprender un rango desde la incomodidad hasta la ira severa, pudiendo provocar un malestar significativo y un deterioro en el funcionamiento social y ocupacional o interferencia en la vida diaria (Schröder et al., 2013, citado en Brout et al., 2018 y Robinson et al., 2018; Schröder, Vulink, Van Loon, y Denys, 2017). Las respuestas suelen ser angustia significativa, aumento de la ira, ansiedad o repugnancia, una mayor excitación a nivel fisiológico y comportamientos o reacciones manifiestas, tales como evitar situaciones (por ejemplo, comidas con otras personas, transporte público, reuniones de trabajo...), escapar de la situación o el lugar, utilizar tapones o auriculares, manifestar una sensación de pérdida de control, hasta comportamientos desadaptativos defensivos o agresivos verbales o físicos hacia las personas que realizan el *trigger* en cuestión (Brout et al., 2013; Edelstein et al., 2013; Jager et al., 2020a; Rour y Efanian, 2018, citados en Rosenthal et al., 2021; Schröder et al., 2013, citado en Brut et al., 2018 y Robinson et al., 2018;



Schröder et al., 2017). En relación a la respuesta de ansiedad en la misofonía, Jager et al. (2020a) indican la presencia de estrés físico y ansiedad anticipatoria al *trigger*, así como una ansiedad reactiva a este. Así mismo, Edelstein et al. (2013) y Jager et al. (2020a), destacaron la preocupación y el *hyperfocus* como un síntoma central adicional a la misofonía (Edelstein et al., 2013, citado en Jager et al., 2020a).

Cabe tener en cuenta que la respuesta a los *triggers* puede depender de múltiples factores, como la evaluación del sonido, la experiencia personal, el contexto social, las características o el perfil psicológico del individuo (Schewemmler y Arens, 2021). Un aspecto a destacar es que los *triggers* pueden ser específicos de una situación o persona, y el contexto en que se presentan los desencadenantes modula la respuesta. Se han descrito respuestas emocionales más intensas o angustiosas cuando los *triggers* se producen en un contexto familiar con seres queridos o personas conocidas y menos intensas cuando las producen niños pequeños, adultos con discapacidad, ancianos con demencia o la misma persona con misofonía (Jager et al., 2020a; Taylor, 2017 y Wu et al., 2014, citado en Robinson et al., 2018).

Además, aunque las personas que padecen misofonía suelen ser conscientes o tener *insight* respecto a que sus reacciones son excesivas o desproporcionadas, cuando consideran que otras personas realizan el ruido de manera deliberada o consideran que es de mala educación, su reacción emocional es más intensa e indican que las personas que emiten dichos *triggers* son groseras, desconsideradas y actúan de manera inapropiada (Edelstein, Brang y Rouw, 2013; citado en Taylor, 2017; Schröder, Vulnik y Denys, 2013, citados en Taylor, 2017).

La gravedad de la misofonía se ha asociado con deficiencias en diversas áreas como la laboral, académica, social, familiar y doméstica, pudiendo provocar en la persona que la padece un deterioro significativo (Kiliç, Öz, Avanoğlu y Aksoy, 2021; Schröder et al., 2017; Taylor, 2017; Vanaja y Abigail, 2020).

MÉTODO

Se ha realizado una revisión sistemática de artículos científicos sobre la misofonía mediante la base de datos Pubmed por su extensa cobertura, en un intervalo temporal de 5 años, desde enero de 2017 hasta diciembre de 2021. Se incluyen artículos en inglés y español. Para realizar la búsqueda se han utilizado los términos en inglés misofonía

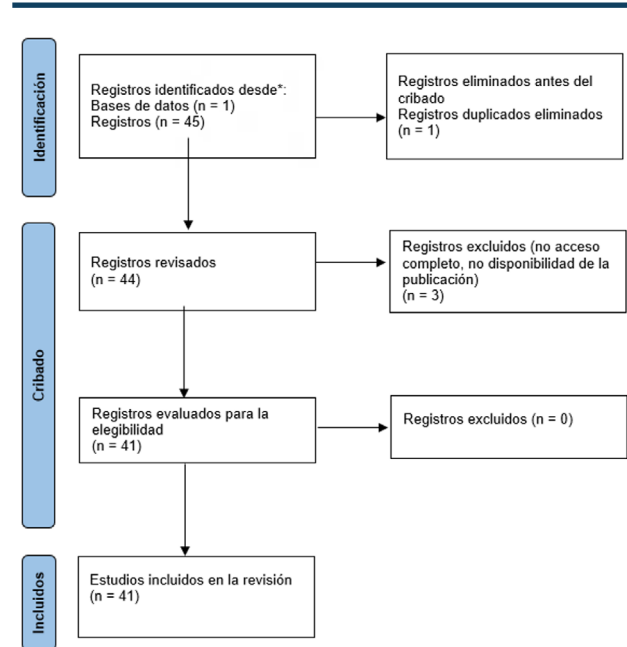
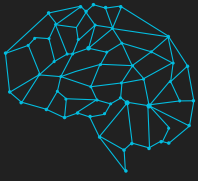


Figura 1. Flow diagram del proceso seguido para la revisión sistemática y selección de artículos científicos.

(*misophonia*), términos asociados al tratamiento (*treatment, therapy, psychotherapy, intervention*) y términos asociados a la salud mental (*psychology, mental health*), unidos mediante el operador booleano AND e indicando que el descriptor de *misophonia* apareciera en el título de los artículos. A través de la búsqueda descrita se han obtenido 45 artículos, de los cuales se ha procedido a la eliminación de 4 de ellos. En relación a los criterios de inclusión, se han considerado únicamente artículos científicos, incluyendo trabajos de campo y teóricos, en el idioma inglés y español y que tuvieran directamente relación con la misofonía. En referencia con los criterios de exclusión, se han excluido aquellos materiales que fueran de otro formato, como por ejemplo libros o tesis doctorales, estuvieran escritos en otro idioma, no tuvieran directamente relación con la misofonía o no estuvieran disponibles. Finalmente, para la revisión se ha incluido un total de 41 artículos. En la figura 1 se puede observar el *flow diagram* del proceso seguido utilizando la metodología PRISMA.



RESULTADOS

EPIDEMIOLOGÍA DE LA MISOFONÍA

Diversos estudios destacan que el inicio de la misofonía suele producirse en la infancia y adolescencia, aunque también se puede producir en la edad adulta o a lo largo de la vida (Rouw y Erfain, 2018; Sánchez y Da Silva, 2018; Taylor, 2017). Según Taylor (2017), no existe un curso o evolución clara de la misofonía, se han encontrado diferentes evoluciones, pudiendo mejorar con el tiempo, empeorar gradualmente o no padecer ninguna modificación. Se ha observado en los estudios de Ferrer-Torres y Giménez-Llort (2021a) y Ferrer-Torres y Giménez-Llort (2021b) que una variable socio-ambiental como el confinamiento a causa de la COVID-19, ha podido influenciar en el curso de la misofonía. Estos autores, mediante la biomonitorización de la tasa de variabilidad cardíaca en respuesta a ciertos estímulos auditivos pudieron observar diferencias en las medidas previas y posteriores al confinamiento. De manera simultánea, mediante otro estudio, administraron el test Listado de Síntomas Breve (LSB-50) a 120 adultos diagnosticados de misofonía, y pudieron notificar un aumento de la hostilidad, somatización, depresión y trastornos del sueño (Ferrer-Torres y Giménez-Llort, 2021a; Ferrer-Torres y Giménez-Llort, 2021b).

Recientemente, Kiliç et al. (2021) han estudiado la prevalencia de la misofonía y su relación con diversas variables clínicas y sociodemográficas, en un estudio con una muestra de 541 participantes mayores de 15 años, seleccionados aleatoriamente en la ciudad de Ankara (Turquía). La evaluación constó de una entrevista semiestructurada, diversas variables sociodemográficas, sonidos misofónicos y sonidos relacionados. Los resultados indicaron una prevalencia de la misofonía en la muestra de un 12'8% y se subrayan como predictores del diagnóstico: ser joven, presentar antecedentes familiares de misofonía y haber contactado previamente con servicios de salud mental (Kiliç et al., 2021). En cambio, en el estudio realizado por Quek et al. (2018) con una muestra de 92 pacientes psiquiátricos diagnosticados de misofonía, los resultados indicaron que la edad, el género, la depresión y el estrés no se asociaron significativamente con la gravedad de la misofonía. Destacan también que la misofonía puede ser frecuente en la población general (Kiliç et al., 2021; Rosenthal et al., 2021).

La reciente investigación de Dibb, Golding y Dozier (2021) destaca que se requiere más investigación para compren-

der mejor cuál es la verdadera prevalencia de la misofonía. En esta línea, se señala la importancia de un acuerdo en la definición y criterios diagnósticos para poder estimar su prevalencia. Algunos autores advierten no tomar los datos de prevalencia de la misofonía como significativos o ciertos hasta que no se establezca una definición y criterios definitivos para ello (Swedo et al., 2021, citado en Dibb et al., 2021).

Asimismo, según los resultados del estudio de Erfanian, Kartsonaki y Keshavarz (2019), se sugiere que la gravedad y las molestias de la misofonía pueden estar relacionados con el género, siendo las mujeres quienes presentan sintomatología más grave y más severa.

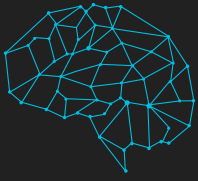
ETIOLOGÍA DE LA MISOFONÍA

Existe poca información en relación a la etiología de la misofonía, y sigue siendo desconocida (Rosenthal et al., 2021; Schröder et al., 2017). No obstante, existen estudios recientes que aportan algunos datos de interés al respecto.

Palumbo et al. (2018) sugieren que dentro del aprendizaje, el aprendizaje asociativo, particularmente el condicionamiento clásico, y el aprendizaje no asociativo, sobre todo la sensibilización, pueden ayudar a explicar los mecanismos subyacentes de la misofonía. Por otro lado, Casiello-Robbins et al. (2020) destacaron que el neuroticismo y las dificultades en la regulación emocional también están significativamente correlacionadas con los síntomas de misofonía, por lo que podrían ser factores de riesgo importantes así como objetivos de tratamiento. Destacan también los rasgos de personalidad obsesiva, con elevada moralidad y perfeccionismo (Jager et al., 2020a).

En relación a la influencia de los factores culturales, Rosenthal y et al. (2021) indican que no es un fenómeno limitado específicamente a una cultura, país o subtipo de población, haciendo hincapié en que la misofonía puede afectar también a población general, a múltiples culturas, y distintos países.

En referencia a los factores biológicos, el estudio de Jager et al. (2020a) y Sánchez y Da Silva (2018) sugieren la posibilidad de una etiología hereditaria, la cual fue observada en estudios donde la misofonía se encontraba en diversos miembros de una misma familia. En el estudio realizado por Sánchez y Da Silva (2018) se describe una familia con alta incidencia de misofonía, con 15 miembros de la familia que la presentan, en edades comprendidas entre 9 y 73 años. Accedieron a participar en el estudio 12 miembros, proporcionando sus datos epidemiológicos y realizando



una evaluación específica de la misofonía. Los resultados señalaron que un 83'3% de los miembros desarrollaron los primeros síntomas de la misofonía durante la infancia y la adolescencia, así como describieron sintomatología asociada y emociones desagradables.

Por último, algunos pacientes con misofonía han descrito como un posible factor socio ambiental un acontecimiento desencadenante temprano, pero se desconoce si este actúa como un factor causal determinante para el desarrollo de la misofonía (Taylor, 2017).

NEUROBIOLOGÍA Y NEUROPSICOLOGÍA

Diversos grupos de estudio han investigado la neurofisiopatología de la misofonía, encontrando diversas estructuras cerebrales relacionadas con esta condición. Diferentes estudios con resonancia magnética funcional han mostrado un incremento de la actividad funcional de la corteza insular en su porción anterior ante estímulos misofónicos, área que está implicada en el procesamiento emocional y que detecta los estímulos personalmente relevantes del entorno y dirige la atención hacia estas señales (Schewemmler y Arens, 2021; Kumar et al., 2017, citado en Robinson et al., 2018; Seeley et al., 2007, citado en Brout et al., 2018). En el estudio de Kumar et al. (2017; citado en Brout et al., 2018) se describe como una mayor activación de esta área en los pacientes misofónicos se relaciona con una mayor saliencia a los sonidos desencadenantes. También se ha descrito una mayor conectividad funcional de la corteza insular anterior con la red neuronal del sistema por defecto (RND) lo que sugiere la importancia de los procesos relacionados con el aprendizaje asociativo y la memoria, al objetivarse una mayor actividad funcional de esta área ante los sonidos desencadenantes. Asimismo, se ha informado de una mayor conectividad funcional de la ínsula anterior con la corteza prefrontal ventromedial y la corteza cingulada posterior (Kumar et al., 2017 y Schröder et al., 2019; citados en Kumar et al., 2021). Por otro lado, se ha descrito un funcionamiento anormal en una red de regiones relacionadas con el procesamiento y regulación emocional, como la corteza prefrontal ventromedial, la corteza postero-medial, el hipocampo y la amígdala (Kumar et al., 2017; citado en Potgieter et al., 2019). En cuanto a la amígdala, Kumar et al. (2012, citado en Brout et al., 2018) revelaron que ésta codifica información relativa a la valencia y características acústicas de los sonidos, y que estas características pueden modular la conectividad funcional entre la amígdala

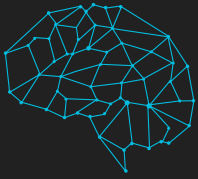
y la corteza auditiva. Relacionado con esto, varios autores han descrito una conectividad funcional mejorada entre el sistema límbico y el auditivo en pacientes con misofonía (Jastreboff y Jastreboff, 2015 y Aazh et al., 2014, citados en Robinson et al., 2018).

Por otro lado, Schröder et al. (2019; citado en Vanaja y Abigail, 2020) estudiaron sujetos con misofonía expuestos a desencadenantes misofónicos de manera audiovisual, encontrando una actividad funcional, no observada en el grupo control, de la ínsula derecha, la corteza cingulada anterior derecha y la corteza temporal derecha.

En el estudio de Kumar et al. (2021), se planteó la hipótesis de la implicación del sistema de neuronas en espejo en la misofonía ya que la mayoría de los sonidos desencadenantes son generados por movimientos orofaciales, y se observó que el grupo de misofonía no mostró diferencias en las respuestas de la corteza auditiva a los sonidos desencadenantes en comparación con el grupo control. Sin embargo, sí encontraron una mayor conectividad funcional entre la corteza auditiva y visual y la corteza premotora ventral, que es responsable de los sonidos y movimientos orofaciales, ante los estímulos desencadenantes (Kumar et al., 2021). Por otro lado, los pacientes con misofonía mostraron una conectividad funcional más fuerte en la corteza auditiva y el área motora orofacial durante la percepción del sonido en general, y una mayor actividad funcional del área motora orofacial en respuesta, específicamente, a los sonidos desencadenantes (Kumar et al., 2021).

En relación con la neuroanatomía estructural, pocos son los estudios realizados, y se ha descrito en estos pacientes una mayor mielinización de la sustancia gris de la corteza prefrontal ventromedial, la cual forma parte de la red neuronal por defecto (Kumar et al., 2017; citado en Brout et al., 2018).

Edelstein et al. (2013; citado en Potgieter et al., 2019 y Brout et al., 2018) estudiaron la respuesta galvánica con el objetivo de cuantificar la reactividad del sistema nervioso simpático al presentar estímulos con distinta valencia emocional. Estos autores encontraron una mayor conductancia de la piel en sujetos con misofonía en comparación con los controles, y una correlación significativa entre el nivel de aversión a los estímulos auditivos presentados y la respuesta galvánica, no encontrándose esta correlación con estímulos visuales. En la misma línea, Kumar et al. (2017; citado en Brout et al., 2018) también encontraron un aumento de las respuestas autonómicas en pacientes con misofonía, tanto



Misofonía: evaluación, diagnóstico y tratamiento; una revisión sistemática

C. Bellavista, A. Amor, J. Sagrañes, J. Deus

de la frecuencia cardíaca como de la respuesta galvánica ante estímulos desencadenantes.

Por lo que se refiere al funcionamiento neurocognitivo en la misofonía, Silva y Sanchez (2019) realizaron un estudio sobre la alteración en la atención selectiva auditiva en pacientes con misofonía dada la dificultad que pueden mostrar en desconectar su atención de estos sonidos. En comparación con los controles, los sujetos con misofonía obtuvieron peores resultados en el Test de identificación de Oraciones Dicóticas cuando se les presentaba un sonido de masticación adicional, en comparación con la presentación convencional de la prueba o con la presentación de ruido blanco, concluyendo que estos pacientes podrían ver alterada su atención selectiva cuando son expuestos a sonidos similares a los que provocan su malestar. Eijsker, Schröder, Smit, Van Wingen y Denys (2019) realizaron un estudio con RMf durante una tarea de señal de parada (*Stop Signal Task*) con el objetivo de comprobar si los pacientes con misofonía tenían alterada la capacidad para inhibir una respuesta motora en curso, y observaron que tenían un mayor retraso en la señal de parada, prevaleciendo la precisión sobre la velocidad, lo que denotaba un comportamiento compulsivo y perfeccionista, más que una respuesta impulsiva (Eijsker et al., 2019). Frank, Roszyk, Hurley, Drejaj y McKay (2019) encontraron mayores dificultades en lograr y mantener la alerta durante una tarea de atención en pacientes con síntomas de misofonía, sin embargo, no pudieron concluir si estas diferencias en la ejecución eran debidas a la provocación de síntomas.

Algunos autores han relacionado las condiciones de ASMR (*Autonomous Sensory Meridian Response*) y la misofonía, pudiendo ser explicadas como una activación cruzada sinestésica entre la corteza auditiva primaria y la ínsula adyacente (McGeorge y Rouw, 2020), donde en el ASMR los sonidos producen relajación y un aumento de actividad parasimpática, y en la misofonía los sonidos específicos generan la respuesta aversiva y un aumento de la actividad simpática (McGeorge y Rouw, 2020). Sin embargo, el estudio de Janik McErlean y Banissy (2018) sugiere que ambas condiciones pueden compartir características comunes, ya que las personas que informaron de tener experiencias con ASMR también tenían niveles elevados de misofonía.

Por último, otros autores han descrito que los circuitos neurales involucrados en el TOC, en el síndrome de Tourette o en TDAH podrían ser similares a los de la misofonía (Webber

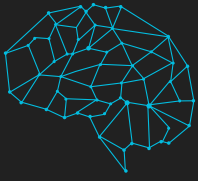
et al., 2014, Husted et al., 2006, Neal y Cavanna, 2013; citados en Palumbo et al., 2018).

DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN

Actualmente, no existe consenso en la comunidad científica acerca de si la misofonía es un trastorno psicopatológico (Jager et al., 2020a). Se trata de una condición que no se encuentra recogida en los sistemas de clasificación internacionales, los cuales podrían ser útiles para identificar y tratar la misofonía ya que están basados en descripciones clínicas (Taylor, 2017). Por otro lado, el uso de los Criterios de Dominio de Investigación (RDoC) podrían ser de utilidad para comprender la misofonía, ya que su objetivo es identificar e investigar los mecanismos de los sistemas, circuitos y procesos básicos que subyacen a esta condición (Taylor, 2017).

Jager et al. (2020a) presentan una revisión de los criterios para la misofonía que habían sido propuestos por el equipo de Schröder et al. (2013, citado en Jager et al., 2020a). Los criterios diagnósticos revisados consisten en: A. Presencia de una preocupación por una señal auditiva, visual o sensorial específica, que es predominantemente inducida por otra persona, exigiendo los sonidos orales o nasales como desencadenantes; B. Estas señales provocan sentimientos de irritación, ira o malestar, y el sujeto reconoce que son excesivos, irracionales o desproporcionados a las circunstancias; C. El sujeto experimenta una sensación de pérdida de autocontrol que inusualmente puede conllevar arrebatos potencialmente agresivos; D. El individuo evita las situaciones en las que se producen los desencadenantes o las soporta con elevada incomodidad, irritación, ira o asco; E. La irritación, ira, asco o la evitación provocan un malestar significativo y/o una interferencia en la vida del sujeto; F. Esta sintomatología no se explica mejor por una condición del Espectro Autista o el Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (Jager et al., 2020a).

En la misma línea, Vitoratou et al. (2021) también proponen la necesidad de detectar aversión a sonidos orales y/o nasales para poder establecer un diagnóstico de misofonía, sugiriendo que aquellos que presentan aversión a ciertos sonidos ambientales no deberían ser diagnosticados. A pesar de ello, en el estudio realizado por Hansen, Leber y Saygin (2021) compararon el malestar causado ante la exposición a ciertos sonidos ambientales entre un grupo de pacientes con misofonía y un grupo control, y encontraron pequeñas diferencias significativas, siendo estas más acentuadas con



los sonidos orales/nasales provenientes del ser humano. Otro aspecto importante es el umbral de gravedad a partir del cual podría diagnosticarse la misofonía como una condición clínicamente significativa, que podría definirse en función de la gravedad de la respuesta emocional, la gravedad de las reacciones conductuales o el número de situaciones o estímulos que desencadenan el malestar (Taylor, 2017). Sin embargo, Jager et al. (2020a) también proponen la posibilidad de casos subclínicos donde los criterios E y F no se cumplan.

Cabe comentar que, para establecer el diagnóstico, es preciso realizar una entrevista clínica sistemática desde una perspectiva médico – psiquiátrica, ya que los resultados de autoinformes podrían estar influenciados por sesgos, o bien los síntomas podrían explicarse mejor por otras condiciones como rasgos del trastorno obsesivo compulsivo de la personalidad, trastornos del estado de ánimo, trastorno por déficit de atención e hiperactividad o trastorno del espectro autista (Jager et al., 2020a). Deberá realizarse una historia clínica detallada para determinar el inicio, desencadenantes, reacciones y condiciones comórbidas, mientras que los cuestionarios de autoinforme pueden ser útiles para determinar la gravedad y singularidad de cada caso (Palumbo et al., 2018). En relación con esto, Jager et al. (2020a) refieren que uno de cada cuatro pacientes derivados por síntomas de misofonía no cumplen los criterios.

Clasificar la misofonía como un trastorno mental podría facilitar su conocimiento por parte de los profesionales de la salud, aumentaría la concienciación pública, proporcionaría información y facilita la investigación y el tratamiento (Taylor, 2017). Por el contrario, clasificarla de esta manera podría implicar la posibilidad de estigmatizar y patologizar, como señala Taylor (2017). Existe controversia acerca de la clasificación de la misofonía por si se trata de un diagnóstico independiente o debería formar parte de algún grupo diagnóstico existente. Erfanian et al. (2019) y Jager et al. (2020a) consideran que la misofonía es una entidad independiente.

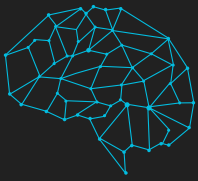
Existe acuerdo en diferenciar la misofonía de algunas condiciones como el tinnitus o la hiperacusia (Taylor, 2017). Por un lado, el tinnitus se refiere a la percepción de sonidos en ausencia de estimulación acústica externa (Aazh, Landgrebe, Danesh y Moore, 2019) y la hiperacusia es la intolerancia o hipersensibilidad a sonidos ambientales habituales que producen incomodidad o malestar, cuya reacción se asocia a las características físicas del sonido como el volumen o la frecuencia, y no al significado o al contexto, como en la misofonía (Robinson et al., 2018).

EVALUACIÓN DE LA MISOFONÍA

En la actualidad, existen diversas medidas psicométricas para la evaluación de la misofonía. Rosenthal et al. (2021) destaca que inicialmente se desarrollaron cuestionarios auto-administrados para cuantificar preliminarmente la gravedad de la misofonía y las deficiencias asociadas a su funcionamiento. Estas medidas presentaban ciertas limitaciones, como contemplar únicamente la opinión de los expertos en la creación de las escalas, centrarse únicamente en los síntomas y el deterioro funcional, así como incluir algunas medidas o subescalas no validadas psicométricamente (Rosenthal et al., 2021).

La revisión de Palumbo et al. (2018) señala que no existe ningún cuestionario que se haya utilizado de manera consistente en todos los estudios para evaluar la misofonía. A continuación, se destacan cronológicamente las principales medidas existentes para la evaluación de la misofonía, contemplando también medidas psicométricas creadas y validadas recientemente.

The Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) (Schröder et al., 2013, citado en Naylor, Caimino, Scutt, Hoare y Baguley, 2021 y Rosenthal et al., 2021). Es un cuestionario auto-administrado de uso común para evaluar la misofonía, basado en la escala validada Y-BOCS. Es una medida breve, que ha sido considerada útil y ampliamente utilizada en el ámbito clínico y de investigación. Consta de 6 ítems con respuestas tipo *Likert* que evalúan durante la última semana el tiempo ocupado por los sonidos misofónicos, la angustia e ira que producen, la interferencia en el funcionamiento diario, los esfuerzos para resistir los pensamientos sobre los *triggers*, el grado de control sobre los pensamientos e ira, la evitación causada por la misofonía, y una respuesta tipo abierta para evaluar la peor consecuencia temida en caso de no poder evitar los sonidos misofónicos (Schröder et al., 2013, citado en Rosenthal et al., 2021). Las puntuaciones del cuestionario oscilan entre 0 y 24, y en un estudio realizado por Schröder et al. (2017) se ha sugerido que las puntuaciones 0-4 se consideran síntomas misofónicos subclínicos, de 5-9 leves, de 10-14 moderadas, de 15-19 graves y de 20-24 extremas. Recientemente la A-MISO-S ha sido validada en una muestra de estudiantes universitarios de medicina (Naylor et al., 2021). Esta mostró buenos resultados psicométricos y se ha señalado como una herramienta unifactorial con buena consistencia interna. En el estudio llevado a cabo por Naylor et al. (2021) destacan



la necesidad de realizar estudios adicionales para poder mejorar su generalización.

El cuestionario de misofonía (MQ) (Palumbo et al., 2018 y Wu et al., 2014, citado en Rosenthal et al., 2021). Es un cuestionario auto-administrado para evaluar la presencia de síntomas de misofonía, así como las emociones y comportamientos relacionados (Wu et al., 2014, citado en Palumbo et al., 2018). Según diversos estudios, es una de las medidas más utilizadas para la misofonía (Rosenthal et al., 2021). Consta de 3 subescalas con respuestas tipo Likert que evalúan la frecuencia de los sonidos desencadenantes específicos, la frecuencia de ciertas emociones, las respuestas conductuales y la percepción general de la gravedad a la sensibilidad del sonido. Se sugiere como punto de corte clínico una puntuación superior a 6, indicando síntomas clínicamente significativos (Wu et al., 2014, citado en Rosenthal et al., 2021). El cuestionario mostró buenas propiedades psicométricas y buena consistencia interna. Cabe destacar que fue validado en una muestra universitaria, por lo que dificulta su generalización en una población más amplia (Wu et al., 2014, citado en Rosenthal et al., 2021).

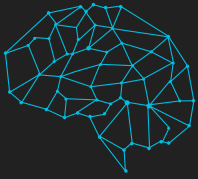
MisoQuest (Siepsiak et al., 2020). Es un cuestionario auto-administrado para evaluar la misofonía y fue diseñado debido a la escasez de cuestionarios válidos para dicha evaluación. Está basado en los criterios iniciales propuestos por Schröder y en las modificaciones realizadas por los autores del cuestionario (Siepsiak et al., 2020). Está compuesto por 14 ítems y las puntuaciones oscilan entre 0 y 70, sugiriendo como punto de corte clínico 61. Este cuestionario ha sido sometido a una extensa evaluación y análisis psicométrico, y se considera una medida robusta psicométricamente, con excelente fiabilidad, fiabilidad test-retest y una elevada consistencia interna. Se ha determinado que cuenta con buenas propiedades psicométricas y permite la identificación de la misofonía, discriminar entre personas con y sin misofonía, así como tener en cuenta los desencadenantes específicos (Siepsiak et al., 2020).

The Misophonia Response Scale (MRS) (Dibb et al., 2021). Es un cuestionario auto-administrado diseñado y validado recientemente para la evaluación de la misofonía, permitiendo contemplar aspectos novedosos. De esta manera, se contemplan *triggers* de cualquier modalidad sensorial (auditiva, olfativa, visual y táctil), no únicamente auditiva como en anteriores inventarios, incluyen también respuestas a nivel emocional, fisiológico y de participación, así como elemen-

tos adicionales que evalúan la frecuencia de los *triggers*, la evitación de estos y el tiempo necesario para recuperarse después de ellos (Dibb et al., 2021). Consta de 22 ítems, está dividido en 3 subescalas y ha mostrado buenas propiedades psicométricas. Ha mostrado ser una escala válida y fiable, con una adecuada validez convergente y discriminante, buena consistencia interna y se ha confirmado su estructura. Se contempla como una medida breve y fácil de utilizar como autoinforme que permite la evaluación de la misofonía y abarca aspectos más amplios respecto otras medidas anteriores (Dibb et al., 2021).

Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) (Rosenthal et al., 2021). Es un cuestionario auto-administrado diseñado recientemente para ayudar a abordar las limitaciones existentes. Permite evaluar la misofonía, su gravedad, impacto y manera de afrontamiento, en contextos clínicos y científicos o de investigación (Rosenthal et al., 2021). Se desarrolló inicialmente utilizando una revisión de la literatura y entrevistas realizadas individualmente a personas que sufrían misofonía, sus seres queridos y profesionales. Posteriormente, con la información obtenida, se realizó un riguroso refinamiento y validación psicométrica del cuestionario (Rosenthal et al., 2021). Se considera un cuestionario validado psicométricamente, aunque son necesarios estudios para evaluar su fiabilidad test-retest y su validez predictiva. Por un lado, puede ser utilizado en su forma completa con la puntuación total para evaluar la gravedad de los síntomas, el deterioro del funcionamiento y los patrones o dificultades de afrontamiento antes, durante y después de los *triggers*. Por otro lado, puede ser utilizado con las subescalas individuales o derivadas para investigar aspectos en concreto o cambios en procesos específicos durante el tratamiento para la misofonía que se esté realizando. Se sugieren puntos de corte clínicos como indicadores de posible misofonía y orientación de su gravedad, pero no para realizar un diagnóstico clínico en sí, estableciendo el punto de corte clínico para la gravedad clínica en 41'4, considerando entre 0-13 leve, entre 14-38 moderado y entre 39-49 grave (Rosenthal et al., 2021).

Cabe mencionar también la existencia de medidas para evaluar la misofonía que aún están en desarrollo y en proceso de validación y obtención de sus datos psicométricos. Por un lado, *The Amsterdam Misophonia Scale – Revised* (A-MISO-R) (Jager et al., 2020b), es un cuestionario auto-administrado, el cual pretende ser una versión mejorada y revisada de la escala A-MISO-S (Schröder et al., 2013, citado en Jager



et al., 2020b). Por otro lado, *The Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five)* (Vitoratou et al., 2020), se trata de una medida que está en desarrollo y consta de cinco factores: la internalización de las valoraciones, las evaluaciones externalizadas, la amenaza percibida y la conducta de evitación. Así mismo, en el estudio de Rosenthal et al. (2021) y en la revisión de Potgieter y et al. (2019) se destacan otras medidas que no habían sido validadas psicométricamente y se habían utilizados con menor frecuencia en la literatura existente, entre ellas, la *Misophonia Coping Responses Survey (MSRS)*, la *Misophonia Activation Scale (MAS-1)*, *Misophonia Sound List (MSL)*, *Misophonia Emotion Responses (MER-2)* y la *Misophonia Physiological Responses Scale (MPRS)*.

COMORBILIDAD

Recientemente se han podido observar varios estudios sobre la comorbilidad de la misofonía con otros trastornos psicopatológicos, a pesar de ello muchos de estos estudios incluían muestras pequeñas, y aquellos que utilizaban grandes muestras lo han hecho a través de autoinformes lo cual ha podido producir interferencias (Rosenthal et al., 2021). Según Brout et al. (2018) los estudios que utilizan auto-informes coinciden en relacionar la misofonía con malestar psicopatológico general sin asociarlo a ningún trastorno específico. Este hecho se puede observar en un estudio llevado a cabo por McKay, Kim, Mancusi, Storch y Spankovich (2018) con una muestra de 628 participantes en el que asociaron la misofonía con mayor sensibilidad a las sensaciones interoceptivas y con síntomas obsesivos-compulsivos, concretamente niveles más altos de orden y evitación del daño.

Son varios los estudios que hacen referencia a la presencia de psicopatología comórbida del Eje I del DSM-IV en la misofonía, entre ellos se encuentran los trastornos de ansiedad (Cassiello-Robbins et al., 2021; Jager et al., 2020a; Quek et al., 2018; Rouw y Erfanian, 2018; Sánchez y Da Silva, 2018), trastornos depresivos (Cassiello-Robbins et al., 2021; Erfanian et al., 2019; Jager et al., 2020a; Rouw y Erfanian, 2018; Sánchez y Da Silva, 2018), trastornos de estrés postraumático (Cassiello-Robbins et al., 2021; Erfanian et al., 2019), trastorno obsesivo compulsivo (Erfanian et al., 2019; Jager et al., 2020a; Sánchez y Da Silva, 2018), anorexia nerviosa (Erfanian et al., 2019), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Jager et al., 2020a; Rouw y Erfanian, 2018), trastorno del espectro autista (Jager et al.,

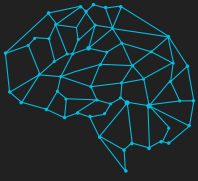
2020a), trastornos de tics (Robinson et al., 2018) y el trastorno bipolar tipo II, según refieren Sharan y Sharma (2020) en un estudio de caso.

Por otro lado, también se observó la presencia de trastornos de la personalidad pertenecientes al Eje II del DSM-IV en personas que padecían misofonía, por ejemplo el trastorno obsesivo compulsivo de personalidad (Jager et al., 2020a), el trastorno de la personalidad evitativa (Cassiello-Robbins et al., 2021) y el trastorno límite de la personalidad (Cassiello-Robbins et al., 2021; Jager et al., 2020a).

En otros estudios también hallaron la presencia de acúfenos (Rouw y Erfanian, 2018; Sánchez y Da Silva, 2018) e hipersensibilidad al sonido (Sánchez y Da Silva, 2018). Finalmente, algunos estudios correlacionaron la gravedad de la sintomatología ansiosa con mayor severidad de síntomas misofónicos (Cassiello-Robbins et al., 2021; Quek et al., 2018), mientras que Erfanian et al. (2019) asociaron la severidad de la misofonía con una mayor incidencia del trastorno de estrés postraumático y la anorexia nerviosa. En la misma línea, en los resultados que obtuvieron Cassiello-Robbins et al. (2021), se apreció mayor presencia de sintomatología depresiva y un mayor número de sintomatología de trastornos de personalidad en aquellos casos más graves de misofonía.

TRATAMIENTO

La investigación reciente sobre el tratamiento de la misofonía se ha focalizado principalmente en el modelo de la terapia cognitivo-conductual (TCC), estableciendo sus bases en respuesta a las sensaciones físicas y emocionales que provocan los sonidos desencadenantes. Este círculo vicioso, implica pensamientos negativos que intensifican la experimentación de emociones y sensaciones físicas desagradables, así como una mayor amplitud de pensamientos evaluativos que retroalimentan la reacción emocional. La intervención con TCC pretende romper este círculo vicioso ayudando al paciente a explorar estos pensamientos negativos con el fin de poder modificarlos (Aazh et al., 2019). Los primeros estudios de tratamientos con TCC, mostraron resultados prometedores, no obstante, según destaca en su estudio Jager et al. (2021), una media del 50% de pacientes no reflejaban mucha mejora a nivel clínico. Por su parte, Brout et al. (2018) considera insuficiente la aplicación de técnicas como la atención plena, la aceptación o la detención del pensamiento, si no van acompañadas de asesoramiento familiar,



Misofonía: evaluación, diagnóstico y tratamiento; una revisión sistemática

C. Bellavista, A. Amor, J. Sugrañes, J. Deus

estrategias prácticas de evitación de estímulos, y métodos para regular la activación del sistema nervioso. Estos mismos autores, propusieron un modelo de tratamiento que utilizaba la exposición repetida a los desencadenantes misofónicos junto con respuestas condicionadas nuevas (Brout et al., 2018). En esta misma línea, Rabasco y McKay (2021), recientemente han elaborado un protocolo de tratamiento basado en la terapia de exposición y en el manejo del estrés para adultos con misofonía, en él exponen dos casos que ilustran la aplicación del mismo.

La eficacia de la TCC ha sido estudiada en varios estudios, a continuación se ilustran dos investigaciones respaldadas por un amplio número de participantes (Jager et al., 2020b; Schröder et al., 2017). El primero de ellos realizado por Schröder et al. (2017), cuenta con 90 pacientes diagnosticados de misofonía. Estos sujetos fueron evaluados con la *Symptom Checklist-90* (SCL-90) y se administró la A-MISO-S, tanto al inicio como al final del tratamiento. En este estudio abordaron los dos síntomas principales de misofonía con cuatro técnicas: ejercicios de concentración de tareas para abordar el sesgo atencional, contracondicionamiento para abordar la ira y el asco, manipulación de estímulos para disminuir la falta de control sobre los desencadenantes misofónicos y ejercicios de relajación para disminuir la irritabilidad, que se combinaron en un formato de TCC grupal de 6 a 9 pacientes, con un total de 8 sesiones de cuatro horas, con una frecuencia semanal o bisemanal (Schröder et al., 2017). Los pacientes informaron que el uso del formato de terapia grupal influyó de manera positiva, destacando que el reconocimiento y apoyo, fueron útiles por sí solos para disminuir los síntomas de misofonía. Los resultados de este estudio mostraron una reducción de los síntomas misofónicos de 4,5 puntos en la A-MISO-S para el 48% de los pacientes e identificaron que paciente con puntuaciones A-MISO-S basales altas, y con presencia de repugnancia, podían tener mayores probabilidades de respuesta al tratamiento.

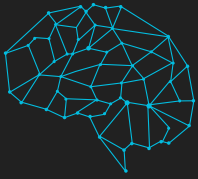
El segundo, un ensayo controlado aleatorio de TCC para la misofonía utilizando un grupo control en lista de espera, contaba con 71 paciente misofónicos y fue elaborado por Jager et al. (2020b). El objetivo del mismo era examinar la eficacia a corto y largo plazo de la TCC. El tratamiento propuesto en este estudio grupal incluía psicoterapia combinada y terapia psicomotora (PMT), y constaba de cuatro componentes: ejercicios de concentración de tareas, etiquetado de afecto positivo, manipulación de estímulos y reducción de

la irritabilidad. Se agregaron dos elementos: reevaluar las normas (alimentarias) y la reducción del estrés. Además, se realizó psicoeducación a familiares y amigos, y una sesión familiar para practicar juntos las técnicas aprendidas. La terapia incluía 9 pacientes por grupo, con siete reuniones de frecuencia semanal de 1,5h de psicoterapia y 1,5h de PMT, así como una reunión de seguimiento de 1,5h pasadas 3 semanas. Tras la aplicación del tratamiento, se encontró una mejoría clínica en el 56% de los casos en comparación con el 0% de la lista de espera. Asimismo, después de 12 meses tras la finalización del tratamiento, se mantuvo una mejoría considerable. Un punto fuerte de este estudio son las evaluaciones, ya que utilizaron calificaciones de observadores cegados, entrevistas clínicas por parte de terapeutas y observadores, autoinformes diversos, medidas múltiples durante el tratamiento y una medida al año de seguimiento.

Un estudio basado en un diseño experimental de caso único de línea base múltiple no concurrente, llevado a cabo por Roushani y Mehrabizadeh Honarmand (2021), investigaban la eficacia de la TCC en la reducción del sentimiento de ira en pacientes misofónicos. El estudio se dividió en tres etapas, línea basal, intervención y sesiones de seguimiento, y en cada una de ellas se utilizó el inventario de ira de Novaco con un rango de puntuación que comprende de 0 a 100. Los resultados mostraron una mejoría respectivamente del 70.78%, 56.58% y 5.66%, en los tres participantes del estudio, comparando los resultados obtenidos en la línea de base y las sesiones de seguimiento.

El reciente estudio piloto aleatorizado ciego, con un enfoque de TCC transdiagnóstico basado en la familia, para jóvenes de 8 a 16 años con misofonía fue confeccionado por Lewin et al. (2021). Se realizó una asignación aleatorizada de los participantes a los dos grupos, el grupo de 4 jóvenes con misofonía recibió el tratamiento TCC transdiagnóstico, y lo compara con el grupo de los jóvenes que realizan un protocolo estándar de relajación y educación. Los resultados preliminares muestran modestas mejoras en los síntomas de misofonía, calificadas por el evaluador, en las escalas de severidad y mejora de la impresión clínica global. Además, se señalan como limitaciones la escasa investigación y evidencia para los jóvenes con misofonía, la falta de instrumentos estandarizados de evaluación y la ausencia de criterios diagnósticos formales de la misofonía (Lewin et al., 2021).

En una revisión realizada por Scheewmmle y Arens (2021), informan sobre el uso de intervenciones cognitivo



Misofonía: evaluación, diagnóstico y tratamiento; una revisión sistemática

C. Bellavista, A. Amor, J. Sagrañes, J. Deus

conductuales, y de sistemas de enmascaramiento de sonido, como se conoce en la terapia de reentrenamiento de acúfenos (TRT), destacando el frecuente uso de tapones o auriculares por parte de los pacientes misofónicos para minimizar la exposición a los sonidos que actúan como desencadenantes. La TRT trabaja para reforzar sonidos positivos y reducir la exposición a los sonidos que causan una reacción negativa, mientras que la exposición al ruido de fondo y la evitación del silencio funcionan para desensibilizar ciertos sonidos (Palumbo et al., 2018). Aun así, su uso es todavía controvertido al no conocerse bien el mecanismo subyacente de la misofonía (Palumbo et al., 2018).

En un estudio de caso (Vanaja y Abigail, 2020) de una mujer de 26 años que presentaba una baja tolerancia a determinados sonidos, se realizó una valoración de síntomas misofónicos mediante una modificación de la Escala de Misofonía de Amsterdam (EMA), que se aplicaría de forma intermitente durante el tratamiento. La intervención constó de la TRT, una reducción del uso de tapones, desensibilización y habituación a ciertos estímulos, psicoeducación sobre la asociación entre las respuestas reforzadas del sistema límbico y autonómico, y para mejorar la inhibición de respuesta y el control cognitivo, se aplicó el Bhramari Pranyama aprendido anteriormente en clases formales de yoga para reducir fuertes dolores de cabeza y sensaciones de ardor en los oídos. Los resultados de la evaluación inicial mostraron una puntuación de 18 (EMA) indicando una grave intolerancia a los sonidos desencadenantes y tras 28 sesiones de terapia semanales y 6 meses después de haber recibido el alta la puntuación era de 6, indicando una intolerancia leve, además de afirmar una mejora en su calidad de vida.

En otro estudio de caso, realizado por Kamody y Del Conte (2017), aplicaron terapia dialéctica conductual (DBT) a una paciente de 16 años mediante un tratamiento de hospitalización parcial al que asistía 5 veces por semana durante 7 semanas. Se utilizaron técnicas como la aceptación y el mindfulness, que ayudaron a canalizar la ira interactuando de forma diferente con el entorno y ayudaron a focalizar la atención en respuestas alternativas al enfado. Al final del tratamiento apreciaron mejoras significativas, comparando puntuaciones en diferentes escalas que habían sido utilizadas antes y después del tratamiento.

Esta vez fueron Jager, Vulink y Denys (2021) que realizaron un estudio piloto que tuvo como objetivo evaluar por primera vez, la eficacia de la terapia de desensibilización y

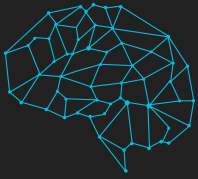
reprocesamiento por movimientos oculares centrada en el trauma (EMDR) para tratar los síntomas de la misofonía. La muestra constó de 8 participantes, con una intervención media de 2'6 sesiones de entre 60 y 90 minutos de duración, centradas en los recuerdos emocionalmente perturbantes que guardaban relación con la misofonía. Los resultados de la evaluación psicológica pre y post tratamiento, constataron una mejoría en todos los participantes de los síntomas de misofonía a través de la A-MISOS-R, mientras que la impresión clínica global evaluada a través de la CGI-I mostró mejoras en tres participantes. No obstante, tanto en el SCL-90-R, como en el cuestionario de la calidad de vida (SDS) no se encontraron mejoras clínicamente significativas. Estos hallazgos preliminares del estudio piloto sugieren la eficacia de la intervención EMDR centrada en los recuerdos emocionalmente perturbadores relacionados con los desencadenantes de la misofonía, pero a pesar de ello se requieren estudios con un mayor número de participantes para demostrarlo.

En cuanto al uso de farmacoterapia se ha focalizado en el tratamiento de la sintomatología comórbida mediante antidepresivos y ansiolíticos (Palumbo et al., 2018). Zuschlag y Leventhal (2021) realizaron un estudio de caso en un paciente con misofonía y síntomas depresivos, realizando un tratamiento con sertralina, un antidepresivo inhibidor selectivo de la recaptación de la serotonina, donde obtuvieron buenos resultados en la sintomatología de la misofonía independientemente de la evolución de la sintomatología ansioso-depresiva. En otro estudio de caso que llevaron a cabo Osuagwu, Osuagwu y Machoka (2020), iniciaron un tratamiento con miltifenidato que resultó beneficioso, mejorando los síntomas relacionados con la distractibilidad derivada de la misofonía.

DISCUSIÓN

La presente revisión contribuye al cuerpo de la evidencia científica actual sobre la misofonía, contemplando diversos aspectos de esta condición, tales como la conceptualización, epidemiología, neurobiología, neuropsicología, evaluación, diagnóstico y tratamiento. Consideramos de gran interés el estudio de la misofonía debido al impacto y deterioro en los distintos ámbitos de la vida de la persona que la padece.

Actualmente, la misofonía aún no ha sido contemplada como un trastorno psicopatológico en los sistemas de clasificación internacionales, y no existe una estandarización en los manuales de referencia, hecho que dificulta la unificación de criterios en las publicaciones revisadas. Existe consenso en



considerarla una condición que se caracteriza por el malestar a sonidos específicos que generan una respuesta emocional desproporcionada, sin embargo, no existe consenso en sí los desencadenantes o *triggers* que provocan esta respuesta incluyen únicamente sonidos nasales u orales, ya que si bien son los desencadenantes más frecuentes, también se han descrito síntomas de misofonía ante otros tipos de estímulos auditivos y/o visuales. Un aspecto a destacar de los desencadenantes es la especificidad a personas o contextos, así como la valoración cognitiva y de la experiencia emocional que realiza la persona que los padece y que modulan su respuesta. Actualmente, se desconoce la prevalencia de la misofonía en la población general, y aunque se han realizado diversos estudios, estos resultados deberían tomarse con cautela dada la heterogeneidad de la definición, criterios y sistemas de evaluación utilizados.

Sobre los mecanismos explicativos, existe información que relaciona la misofonía con el aprendizaje asociativo y el no asociativo, concretamente con el condicionamiento clásico y la sensibilización. Otros advierten de factores hereditarios, rasgos de personalidad obsesiva, elevado neuroticismo, una mala regulación emocional o la presencia de un acontecimiento desencadenante temprano que actúe como un factor causal socio-ambiental. Por ahora, no se han relacionado factores culturales, siendo necesaria más investigación respecto a la etiología.

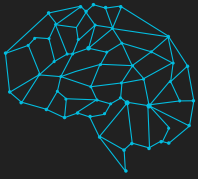
Existe consenso en algunos mecanismos funcionales a nivel cerebral implicados en la misofonía, sin embargo, se necesita más investigación con el objetivo de entender la neurofisiopatología de esta condición y los mecanismos subyacentes compartidos con otros trastornos psicopatológicos que permitan esclarecer nuevas líneas de estudio y tratamiento, ya que se ha encontrado elevada comorbilidad entre la misofonía y otros trastornos psicopatológicos, principalmente trastornos de ansiedad y depresivos, trastorno por estrés posttraumático, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno obsesivo compulsivo de la personalidad, trastorno evitativo de la personalidad y trastorno límite de la personalidad.

En relación a la evaluación y diagnóstico de la misofonía, cabe destacar que los cuestionarios que se han desarrollado utilizan criterios diagnósticos no validados empíricamente. Estos criterios, sin embargo, se utilizan en diversas publicaciones para conceptualizar y evaluar la misofonía. Recientemente, se han diseñado cuestionarios que han abordado

las limitaciones de anteriores medidas de evaluación para la misofonía, y éstas han sido validadas y obtenido buenas propiedades psicométricas.

Las investigaciones sobre el tratamiento de la misofonía se han focalizado en su mayoría en la terapia cognitivo conductual obteniendo buenos resultados. Asimismo, otras terapias se han aplicado mediante estudios de caso o pequeñas muestras, obteniendo resultados prometedores, como por ejemplo, la DBT y EMDR, así como el uso de farmacoterapia mediante antidepresivos, ansiolíticos y metilfenidato, para tratar la sintomatología comórbida. Sin embargo, en la misma línea que anteriores revisiones realizadas sobre la misofonía, como la de Brout et al. (2018) y de Potgieter et al. (2019), ha de considerarse que son necesarios más estudios utilizando métodos experimentales con hipótesis contrastables, empleando ensayos aleatorios controlados, ya que la mayoría de la literatura publicada consta de casos individuales o muestras pequeñas.

Se propone como una futura línea de investigación terapéutica el uso de nuevas tecnologías para el tratamiento de la misofonía. En concreto, se sugiere el potencial uso de la terapia con realidad virtual (TRV) aplicando técnicas de desensibilización sistemática para exponer al paciente a entornos virtuales, en los que se puede trabajar la distracción cognitiva. En este entorno el paciente focaliza la atención a estímulos concretos generados a través de la realidad virtual, mientras el terapeuta reproduce los *triggers* idiosincráticos que causan malestar al sujeto, con el objetivo de trabajar el proceso de habituación y la reducción del malestar hacia estos, a través de la técnica de la distracción cognitiva. Se recomienda instruir al paciente con técnicas de relajación como la respiración diafragmática o abdominal para proporcionarle estrategias de afrontamiento adecuadas para la exposición. Además, este tipo de terapia se podría monitorizar con entrenamiento en *biofeedback* a través de sensores que miden distintos parámetros, como la actividad de las glándulas sudoríparas, la frecuencia cardíaca o la temperatura, permitiendo al paciente y terapeuta registrar aquellos momentos en los que han producido picos de ansiedad. De este modo, se tendría más facilidad para detectar aquellas situaciones y/o pensamientos concretos que incrementan el malestar, permitiendo la posibilidad de aplicar la reestructuración cognitiva de un modo más eficiente. Otra de las posibles ventajas sería la oportunidad de observar el lenguaje corporal del paciente en esos momentos concretos en los que experimenta un elevado nivel de ansie-



Misofonía: evaluación, diagnóstico y tratamiento; una revisión sistemática

C. Bellavista, A. Amor, J. Sugañes, J. Deus

dad y así, promover conductas más adaptativas. Finalmente, cabe destacar la importancia de la inmersión multisensorial en estos entornos virtuales, por ello en el tratamiento de la misofonía podría ser interesante elaborar un entorno virtual específico que pudiera generar los *triggers* auditivos más genéricos de esta condición, modulando su intensidad y frecuencia a lo largo del tratamiento.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA, BUENAS PRÁCTICAS Y CESIÓN DE DERECHOS

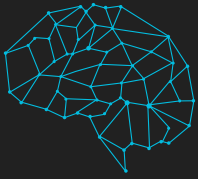
Financiación: No se ha recibido ninguna financiación.

Contribución: Joan Deus Yela (Tutorización y corrección), Cristina Bellavista Rof (Revisión y redacción), Anna Amor Cuadro (Revisión y redacción), Jordi Sugañes Otano (Revisión y redacción)

Los autores declaran la ausencia de potenciales conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aazh, H., Landgrebe, M., Danesh, A. A., y Moore, B. C. (2019). Cognitive Behavioral Therapy For Alleviating The Distress Caused By Tinnitus, Hyperacusis And Misophonia: Current Perspectives. *Psychology research and behavior management*, 12, 991–1002. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S179138>
2. Brout, J. J., Edelstein, M., Erfanian, M., Mannino, M., Miller, L. J., Rouw, R., Kumar, S., y Rosenthal, M. Z. (2018). Investigating Misophonia: A Review of the Empirical Literature, Clinical Implications, and a Research Agenda. *Frontiers in neuroscience*, 12(36) <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00036>
3. Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Brout, J., Kelley, L., y Rosenthal, M. Z. (2021). A Preliminary Investigation of the Association Between Misophonia and Symptoms of Psychopathology and Personality Disorders. *Frontiers in psychology*, 11, 519681. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.519681>
4. Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Guetta, R., Trumbull, J., Kelley, L., y Rosenthal, M. Z. (2020). The Mediating Role of Emotion Regulation Within the Relationship Between Neuroticism and Misophonia: A Preliminary Investigation. *Frontiers in psychiatry*, 11, 847. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00847>
5. Dibb, B., Golding, S. E., y Dozier, T. H. (2021). The development and validation of the Misophonia response scale. *Journal of psychosomatic research*, 149, 110587. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110587>
6. Dozier, T. H., Lopez, M., y Pearson, C. (2017). Proposed Diagnostic Criteria for Misophonia: A Multisensory Conditioned Aversive Reflex Disorder. *Frontiers in psychology*, 8, 1975. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01975>
7. Eijssker, N., Schröder, A., Smit, D., Van Wingen, G., y Denys, D. (2019). Neural Basis of Response Bias on the Stop Signal Task in Misophonia. *Frontiers in psychiatry*, 10, 765. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00765>
8. Erfanian, M., Kartsonaki, C., y Keshavarz, A. (2019). Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: a preliminary study of clinical findings. *Nordic journal of psychiatry*, 73(4-5), 219–228. <https://doi.org/10.1080/0803948.8.2019.1609086>
9. Ferrer-Torres, A., y Giménez-Llort, L. (2021). Confinement and the Hatred of Sound in Times of COVID-19: A Molotov Cocktail for People With Misophonia. *Frontiers in psychiatry*, 12, 627044. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.627044>
10. Ferrer-Torres, A., y Giménez-Llort, L. (2021). Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds. *Frontiers in psychiatry*, 12, 638949. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638949>
11. Frank, B., Roszyk, M., Hurley, L., Drejjaj, L., y McKay, D. (2020). Inattention in misophonia: Difficulties achieving and maintaining alertness. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(1), 66–75. <https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1666801>
12. Hansen, H. A., Leber, A. B., y Saygin, Z. M. (2021). What sound sources trigger misophonia? Not just chewing and breathing. *Journal of clinical psychology*, 77(11), 2609–2625. <https://doi.org/10.1002/jclp.23196>
13. Jager I, de Koning P, Bost T, Denys D, y Vulink N (2020a) Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLOS ONE* 15(4): e0231390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390>
14. Jager, I. J., Vulink, N., Bergfeld, I. O., Van Loon, A., y Denys, D. (2020b). Cognitive behavioral therapy for misophonia: A randomized clinical trial. *Depression and anxiety*, 38(7), 708–718. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/da.23127>
15. Jager, I., Vulink, N., de Roos, C., y Denys, D. (2021). EMDR therapy for misophonia: a pilot study of case series. *European journal of psychotraumatology*, 12(1), 1968613. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1968613>
16. Janik McErlean, A. B., y Banissy, M. J. (2018). Increased misophonia in self-reported Autonomous Sensory Meridian Response. *PeerJ*, 6, e5351. <https://doi.org/10.7717/peerj.5351>
17. Kamody, R. C., y Del Conte, G. S. (2017). Using Dialectical Behavior Therapy to Treat Misophonia in Adolescence. *The primary care companion for CNS disorders*, 19(5), 17102105. <https://doi.org/10.4088/PCC.17102105>
18. Kılıç, C., Öz, G., Avanoğlu, K. B., y Aksoy, S. (2021). The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: population-based study. *BJPsych open*, 7(5), e144. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.978>
19. Kumar, S., Dheerendra, P., Erfanian, M., Benzaquén, E., Sedley, W., Gander, P. E., Lad, M., Bamiou, D. E., y Griffiths, T. D. (2021). The Motor Basis for Misophonia. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 41(26), 5762–5770. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0261-21.2021>
20. Lewin, A. B., Dickinson, S., Kudryk, K., Karlovich, A. R., Harmon, S. L., Phillips, D. A., Tonarely, N. A., Gruen, R., Small, B., y Ehrenreich-May, J. (2021). Transdiagnostic cognitive behavioral therapy for misophonia in youth: Methods for a clinical trial and four pilot cases. *Journal of affective disorders*, 291, 400–408. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.04.027>
21. McGeoch, P. D., y Rouw, R. (2020). How everyday sounds can trigger strong emotions: ASMR, misophonia and the feeling of wellbeing. *BioEssays : news and reviews in molecular, cellular and developmental biology*, 42(12), e2000099. <https://doi.org/10.1002/bies.202000099>
22. McKay, D., Kim, S. K., Mancusi, L., Storch, E. A., y Spankovich, C. (2018). Profile Analysis of Psychological Symptoms Associated With Misophonia: A Community Sample. *Behavior therapy*, 49(2), 286–294. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.07.002>
23. Naylor, J., Caimino, C., Scutt, P., Hoare, D. J., y Baguley, D. M. (2021). The Prevalence and Severity of Misophonia in a UK Undergraduate Medical Student Population and Validation of the Amsterdam Misophonia Scale. *The Psychiatric quarterly*, 92(2), 609–619. <https://doi.org/10.1007/s1126-020-09825-3>



24. Osuagwu, F. C., Osuagwu, V. C., y Machoka, A. M. (2020). Methylphenidate Ameliorates Worsening Distractibility Symptoms of Misophonia in an Adolescent Male. *The primary care companion for CNS disorders*, 22(5), 19102553. <https://doi.org/10.4088/PCC.19102553>
25. Palumbo, D. B., Alsaman, O., De Ridder, D., Song, J. J., y Vanneste, S. (2018). Misophonia and Potential Underlying Mechanisms: A Perspective. *Frontiers in psychology*, 9, 953. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00953>
26. Potgieter, I., MacDonald, C., Partridge, L., Cima, R., Sheldrake, J., y Hoare, D. J. (2019). Misophonia: A scoping review of research. *Journal of clinical psychology*, 75(7), 1203–1218. <https://doi.org/10.1002/jclp.22771>
27. Quek, T. C., Ho, C. S., Choo, C. C., Nguyen, L. H., Tran, B. X., y Ho, R. C. (2018). Misophonia in Singaporean Psychiatric Patients: A Cross-Sectional Study. *International journal of environmental research and public health*, 15(7), 1410. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071410>
28. Rabasco, A., y McKay, D. (2021). Exposure Therapy for Misophonia: Concepts and Procedures. *Journal of cognitive psychotherapy*, 35(3), 156–166. <https://doi.org/10.1891/JCPSY-D-20-00042>
29. Robinson, S., Hedderly, T., Conte, G., Malik, O., y Cardona, F. (2018). Misophonia in Children with Tic Disorders: A Case Series. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, 39(6), 516–522. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000563>
30. Rosenthal, M. Z., Anand, D., Cassiello-Robbins, C., Williams, Z. J., Guetta, R. E., Trumbull, J., y Kelley, L. D. (2021). Development and Initial Validation of the Duke Misophonia Questionnaire. *Frontiers in psychology*, 12, 709928. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.709928>
31. Roushani, K., y Mehrabizadeh Honarmand, M. (2021). The Effectiveness of Cognitive-behavioral Therapy on Anger in Female Students with Misophonia: A Single-Case Study. *Iranian journal of medical sciences*, 46(1), 61–67. <https://doi.org/10.30476/ijms.2019.82063>
32. Sánchez, T. G., y Da Silva, F. (2018). Familial misophonia or selective sound sensitivity syndrome : evidence for autosomal dominant inheritance?. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 84(5), 553–559. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.014>
33. Schröder, A. E., Vulink, N. C., Van Loon, A. J., y Denys, D. A. (2017). Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: An open trial. *Journal of affective disorders*, 217, 289–294. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.017>
34. Schwemmler, C., y Arens, C. (2022). "Wut im Ohr": Misophonie : Übersicht und aktueller Wissensstand ["Ear rage": misophonia : Review and current state of knowledge]. *HNO*, 70(1), 3–13. <https://doi.org/10.1007/s00106-021-01072-7>
35. Sharan, R., y Sharma, V. (2020). A Case of Bipolar Disorder and Misophonia. *The primary care companion for CNS disorders*, 22(3), 19102523. <https://doi.org/10.4088/PCC.19102523>
36. Siepsiak, M., Śliwerski, A., y Łukasz Dragan, W. (2020). Development and Psychometric Properties of MisoQuest-A New Self-Report Questionnaire for Misophonia. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1797. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051797>
37. Silva, F., y Sanchez, T. G. (2019). Evaluation of selective attention in patients with misophonia. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 85(3), 303–309. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.02.005>
38. Taylor S. (2017). Misophonia: A new mental disorder?. *Medical hypotheses*, 103, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2017.05.003>
39. Vanaja, C. S., y Abigail, M. S. (2020). Misophonia: An Evidence-Based Case Report. *American journal of audiology*, 29(4), 685–690. https://doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00111
40. Vitoratou, S., Ugluk-Marucha, N., Hayes, C., Erfanian, M., Pearson, O., y Gregory, J. (2021). Item Response Theory Investigation of Misophonia Auditory Triggers. *Audiology research*, 11(4), 567–581. <https://doi.org/10.3390/audiolres11040051>
41. Zuschlag, Z. D., y Leventhal, K. C. (2021). Rapid and Sustained Resolution of Misophonia-Type Hyperacusis With the Selective Serotonin Reuptake Inhibitor Sertraline. *The primary care companion for CNS disorders*, 23(3), 20102731. <https://doi.org/10.4088/PCC.20102731>