

IL TRATTAMENTO DELLA MISOFONIA: UNA REVISIONE SISTEMATICA DELLE EVIDENZE DI MAGGIORE EFFICACIA

Allison Uvelli¹, Clizia Cincidda¹, Ilaria Nicandra Capuano², Cristina Curcio²,
Maria Chiara Sabato³, Monica Mercuriu⁴, Giuseppe Romano⁴

¹ Scuola di Psicoterapia Cognitiva (SPC), Grosseto

² Scuola di Psicoterapia Cognitiva (SPC), Napoli

³ Scuola di Psicoterapia Cognitiva (SPC), Lecce

⁴ Didatta e Docente Network Scuole APC e SPC

Corrispondenza

Dott.ssa Allison Uvelli

E-mail: allison.uvelli@unisi.it

Dott.ssa Clizia Cincidda

E-mail: clizia.cincidda@unimi.it

Riassunto

Il concetto di misofonia si riferisce ad una condizione clinica in cui l'esposizione a specifici suoni prodotti da altri provoca intense reazioni negative. Dal primo studio in questione è stato possibile trovare in letteratura ricerche relative al trattamento di questa nuova patologia, nonostante essa non risulti ancora inserita all'interno dei manuali diagnostici. La maggior parte di queste concentra la propria attenzione sul trattamento cognitivo-comportamentale nelle sue varie declinazioni (seconda e terza generazione), sebbene emergano anche studi di carattere farmacologico, fisiologici e combinati. La seguente ricerca si pone l'obiettivo di analizzare i principali studi relativi al trattamento della misofonia per comprenderne le modalità e l'efficacia ma anche per orientare futuri studi. Tramite il metodo PRISMA è stata condotta una revisione sistematica tramite i principali motori di ricerca (PubMed, PsycINFO, Scopus e Eric), includendo gli studi in lingua inglese degli ultimi 10 anni (2012-2022). Le parole chiave impiegate fanno riferimento al concetto di misofonia/sensibilità al suono e il relativo trattamento/terapia. I risultati propongono una riflessione sulle pratiche da impiegare per il trattamento della misofonia, tra le quali le tecniche cognitivo-comportamentali sembrerebbero avere buone opportunità di diventare il gold standard dato che tramite l'integrazione con il trattamento farmacologico ed esercizi neurofisiologici si rilevano miglioramenti a lungo termine. Seppure il trattamento cognitivo-comportamentale abbia dimostrato la sua efficacia, sarebbe opportuno effettuare ulteriori studi rispetto a questo e ad altre tipologie di trattamenti, su un campione maggiore e in altri paesi del mondo.

Parole chiave: misofonia, trattamento, strumenti terapeutici

DOI: 10.36131/COGNCL20220104

RICEVUTO IL 19 NOVEMBRE 2022, ACCETTATO IL 16 DICEMBRE 2022

THE TREATMENT OF MISOPHONIA: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE MOST EFFECTIVE EVIDENCE

Abstract

Misophonia is a clinical condition in which the exposure to specific sounds produced by others causes intense negative reactions. From the first study in this regard, some research appears in the literature about the treatment of this new pathology, despite it not yet being included in the diagnostic manuals. Most of these focused on cognitive-behavioral treatment in its various methods (second and third generation), but there are also pharmacological, physiological and combined studies. The aim of this research is to analyze the major studies on the misophonia treatment to understand its modalities and effectiveness but also to orient future studies. A systematic review on the major web sources (PubMed, PsycINFO, Scopus, and Eric) was conducted through the PRISMA statement, including all studies in English or Italian language of the last ten years (2012-2022). The key words refer to the concepts of misophonia/sound sensitivity and its treatment/therapy. The results propose a reflection about the practice for the misophonia treatment, in which the cognitive-behavioral techniques would seem to have the opportunity to become the gold standard, given that through the integration with pharmacological treatment and neurophysiological exercises there are long-term improvements. Despite the cognitive-behavioral treatment has proven its effectiveness, further studies with this methodology but also with others are necessary, using a bigger sample and other countries.

Key words: misophonia, treatment, therapeutic tools

Introduzione

La misofonia è una condizione caratterizzata da reazioni emotive e fisiologiche esageratamente forti ad alcuni suoni, dovute ad una riduzione della tolleranza nei loro confronti (Jastreboff & Jastreboff, 2002; Schwartz et al., 2011). Gli stimoli trigger risultano essere differenti da individuo a individuo, così come le reazioni ad essi, che possono declinarsi in ansia, frustrazione, rabbia, disgusto e ideazioni negative (Jastreboff & Hazell, 2004). Tale sindrome non risulta essere ancora inclusa all'interno dei manuali diagnostici (DSM-5 o ICD-11), per cui per individuarla è possibile fare riferimento alle definizioni presenti in letteratura di Schroder e colleghi (2013), di Edelstein e colleghi (2013) o di Swedo e colleghi (2022). La scoperta della misofonia in quanto disturbo è stata recente. Infatti, molto spesso la sintomatologia misofonica si manifestava in comorbidità con altre patologie, quali il disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD), disturbo ossessivo-compulsivo (DOC), disturbi alimentari, disturbi d'ansia, disturbo da stress post-traumatico (PTSD), sindrome di Tourette e depressione (Schroder et al., 2013; Webber et al., 2013; Jager et al., 2020). La comparsa della misofonia in comorbidità con i suddetti disturbi rendeva difficile la sua identificazione in quanto questi ultimi potevano mascherare la sintomatologia. Inoltre, inizialmente era molto frequente confonderla con il tinnito o con l'iperacusia in quanto entrambe fanno riferimento a delle patologie relative alla percezione dei suoni (Schwartz et al., 2011). Tuttavia, i pazienti affetti da tinnito avvertono suoni in assenza di una fonte acustica esterna, mentre i pazienti con iperacusia hanno una percezione alterata dei suoni, che vengono uditi come molto più rumorosi o fastidiosi di quello che in realtà sono (Aazh & Allot R., 2016).

Negli ultimi anni l'interesse per questa particolare patologia è cresciuto esponenzialmente ed è possibile riscontrare in letteratura diversi filoni di ricerca. Inizialmente gli studiosi si sono occupati della sua definizione (Schroder, 2013; Swedo et al., 2022); altri poi hanno cercato di mettere a punto degli strumenti (scale, interviste) per poterla rilevare (Dibb et al., 2021; Allusogu

et al., 2021; Enzler et al., 2021) e infine sono stati condotti alcuni studi per valutare i trattamenti (Jastreboff & Jastreboff, 2014; Reid et al., 2016; Vanaja & Abigail, 2020).

Il trattamento per la misofonia, per essere efficace, dovrebbe prendere in considerazione l'eziologia di tale disturbo ed effettuare una adeguata diagnosi differenziale, assicurandosi inoltre che la persona in questione non possieda delle alterazioni anatomiche uditive tali per cui possa beneficiare di alcuni tipi di intervento già noti all'interno dell'otorinolaringoiatria (Moller, 2010). Visto il crescente interesse per questa sintomatologia, sembra sempre più importante arrivare a standardizzare un protocollo e un gold standard per la cura di questi pazienti in quanto le reazioni avverse agli stimoli trigger sono spesso così forti da dominare la loro intera vita, influenzando le scelte occupazionali e favorendo l'isolamento sociale (Bernstein et al., 2013; Schwartz et al., 2011). Ad esempio, nello studio di Veale (2006) la sintomatologia era talmente disturbante per il paziente da indurlo a mettersi nelle orecchie del cotone impregnato di olio pur di non udire gli stimoli trigger. Basandosi sulla sintomatologia della misofonia, il trattamento potrebbe inserirsi all'interno degli interventi psicoterapeutici o farmacologici, o in una combinazione tra i due, come avviene per altre patologie psichiatriche.

Per quanto riguarda la psicoterapia, i gruppi di ricercatori a favore di una tipologia di trattamento si sono fortemente basati sulle psicoterapie cognitivo-comportamentali (CBT), motivando la loro scelta sul fatto che i pazienti misofonici manifestino maggiormente delle reazioni negative ai suoni prodotti da persone conosciute, piuttosto che da sconosciuti (Bernstein et al., 2013; Schwartz et al., 2011). Questo indicherebbe una potente componente di attribuzione a questa sindrome. Inoltre, è possibile riscontrare in questa patologia degli elementi in comune ad altre, come ad esempio l'evitamento tipico dei disturbi d'ansia (Arch & Craske, 2008) e l'intollerabilità delle emozioni negative suscitate dallo stimolo (Schroder et al., 2013), che vengono efficacemente trattate con approcci/protocolli CBT. In particolar modo, gli studiosi fanno riferimento a trattamenti CBT sia di seconda che di terza generazione, che si differenziano per il focus terapeutico. La seconda generazione si concentra sul contenuto dei pensieri, mentre la terza generazione si focalizza sul processo mentale. Ad esempio, Edelstein e colleghi (2013) riportano che molti pazienti misofonici attuano come strategia di coping l'evitamento dello stimolo trigger, valutandolo in maniera negativa. In altri casi, i pazienti possono chiedere alle persone intorno a loro di non fare alcune cose, quando presenti, per evitare l'insorgenza di alti livelli di distress. Sulla base di queste informazioni, potrebbe essere efficace per il trattamento della misofonia, strutturare un percorso in cui viene attuata una esposizione graduale allo stimolo, una ristrutturazione cognitiva di quelli che sono i pensieri disfunzionali alla base della misofonia e in grado di alimentare le reazioni negative (es. "Voglio picchiare questa persona, perchè non la smette?"), ed insegnare tecniche di rilassamento e di consapevolezza (Edelstein et al., 2013). Queste strategie sono tipiche degli approcci CBT di seconda e di terza generazione, che hanno l'obiettivo di modificare la prospettiva del paziente rispetto ai propri pensieri ed emozioni, far sì che si ponga in maniera meno tesa ai trigger, alleviando così il distress generato (Schneider & Arch 2017). Ad esempio, la prospettiva ACT potrebbe inoltre aiutare il paziente, tramite la defusione, a migliorare il rapporto con gli stimoli trigger. Tali considerazioni potrebbero essere coinvolte sia nel trattamento del soggetto adulto che del bambino/adolescente in quanto la sintomatologia misofonica è riscontrabile a moltissime età (Schroder et al., 2013; Webber et al., 2014; Cavanna & Seri, 2015). Inoltre, i protocolli CBT hanno dimostrato efficacia in entrambi i campioni (Reynolds & Coats, 1986; Dalle Grave et al., 2021), e potrebbero essere adattati sia per il singolo che per il gruppo (Rosenvinge, 1990; Aazh et al., 2019; Singh & Samantaray, 2022). Nello specifico caso di bambini/adolescenti, un approccio che comprenda il coinvolgimento

della famiglia, potrebbe implementare l'efficacia del trattamento, soprattutto considerando che in quelle situazioni gli stimoli trigger vengono per la maggior parte prodotti dai familiari (Zhou et al., 2017) che, allo stesso tempo, mantengono la condizione psicopatologica (Barlow et al., 2014).

Infine, considerando gli aspetti comuni della misofonia con l'acufene (Edelstein et al., 2013; Aazh & Moore, 2017), potrebbe essere interessante osservare se anche per la misofonia si possano adattare trattamenti specificatamente pensati per l'acufene, come ad esempio la Tinnitus Retraining Therapy (TRT) di Jastreboff (2007). Il fulcro essenziale di questo approccio risulta essere basato sul concetto di estinzione dei riflessi condizionati, etichettati come abitudini. In questo caso, il paziente è sottoposto ad una iniziale consulenza basata sul modello neurofisiologico del disturbo e una terapia del suono. L'obiettivo della consulenza è quello di ricategorizzare in maniera neutra gli stimoli trigger, quello della terapia del suono è invece diminuire la forza dei segnali disturbanti tramite l'abituazione.

Dato che la nuova patologia si manifesta in alcuni casi in comorbidità con il disturbo da stress post-traumatico che, a differenza dei disturbi d'ansia il cui gold-standard risulta essere un approccio cognitivo-comportamentale, beneficia enormemente di un approccio Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR; Shapiro, 1989), potrebbe essere interessante notare le applicazioni dell'EMDR anche nel contesto della misofonia.

Infine, risulterebbe importante comprendere l'apporto che il trattamento farmacologico potrebbe dare alla misofonia. Riprendendo le comorbidità più frequenti, occorrerebbe indagare se il trattamento primario con il farmaco d'elezione, che a seconda del caso potrebbe essere un inibitore della ricaptazione della serotonina oppure un antipsicotico o ancora uno psicostimolante, sia in grado di agire anche sulla componente misofonica o, in alternativa, prevedere diverse combinazioni di principi attivi. Sulla base di queste considerazioni e per poter procedere nel tentativo di attuare un intervento sistematizzato ed unificato per il trattamento della misofonia, la presente revisione sistematica intende far luce sugli approcci utilizzati fino ad oggi e individuare in maniera inferenziale quelli che si sono resi maggiormente efficaci.

Metodi

Strategia di ricerca

Al fine di esplorare i trattamenti esistenti per la misofonia, è stata condotta una ricerca sistematica della letteratura. Sono stati quindi sistematizzati i trattamenti psicologici e non solo, emersi dagli studi selezionati sulla base dei criteri di eleggibilità.

L'indagine è stata organizzata seguendo le linee guida del modello PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study Design) in accordo con le linee guida PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis; Moher et al., 2015). La ricerca elettronica è stata effettuata attraverso cinque grandi banche dati, tra cui PubMed, APA PsycINFO, Scopus, ed Eric, tra maggio e giugno 2022. La stringa di ricerca è stata sviluppata dagli autori dopo un'attenta selezione delle parole chiave, che sono state utilizzate nel seguente modo: (misophon* OR "sound sensitivity") AND ((therap* OR interv* OR treat*)). Sono stati considerati articoli originali in lingua inglese, pubblicati tra il 2010 e il 2022.

Criteri di inclusione ed esclusione

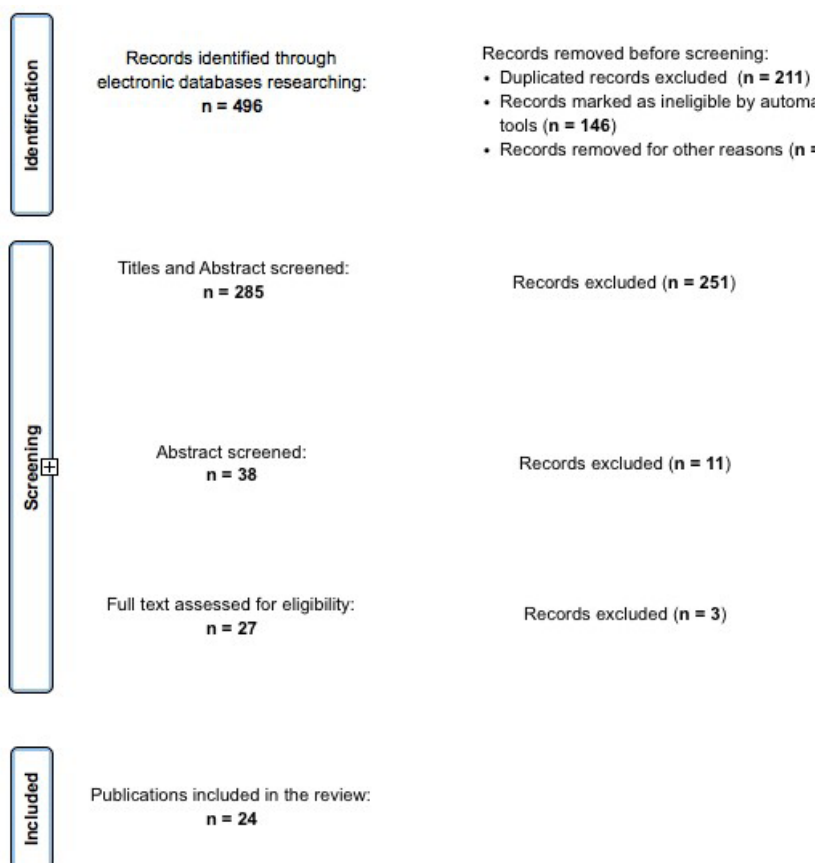
I criteri di inclusione scelti riguardano in primo luogo la popolazione. Essendo un argomento

di interesse recente, è stato scelto di non fare riferimento in modo esclusivo ad una popolazione specifica. Questa decisione permette di esplorare i trattamenti per la misofonia sia in soggetti con altre comorbidità che senza e di qualsiasi età. Altri criteri riguardano le tipologie di trattamento. Anche in questo caso è stato deciso di non fare riferimento esclusivamente agli interventi psicoterapeutici ad indirizzo cognitivo comportamentale. Infatti, sono stati presi in considerazione sia i trattamenti farmacologici che psicoterapeutici. Trattandosi di un'indagine esplorativa sono stati inclusi sia studi osservazionali trasversali (cross-sectional) o longitudinali, quali case report o case study, sia studi sperimentali, quali i trial clinici. Infine, le revisioni sistematiche e letterarie, le metanalisi, i commenti, le tesi, le dissertazioni, gli editoriali e gli atti di conferenze non sono stati inclusi.

Procedura di screening

Il risultato iniziale della ricerca ha prodotto 496 articoli. Utilizzando la libreria di riferimento Zotero, le citazioni risultanti degli articoli identificati sono state unite e i duplicati (211) sono

Figura 1. PRISMA flowchart (Liberati et al., 2015)



stati eliminati. Inoltre, altri 146 records, contrassegnati come non ammissibili dagli strumenti di automazione, sono stati eliminati. Infine, altri 65 records sono stati eliminati prima di iniziare la procedura di screening.

I riferimenti esaminati dagli autori erano 285. Sono stati esaminati indipendentemente i titoli e gli abstract degli articoli identificati in base ai criteri di inclusione ed esclusione. Questo ha permesso di verificare la coerenza dei criteri e garantire la rigurosità scientifica e metodologica della selezione degli abstract. In caso di disaccordo, i riferimenti sono stati sottoposti a discussione fino al raggiungimento di un accordo. Quindi, è stato vagliato il testo completo dei restanti documenti (27) in modo indipendente. Infine, un totale di 24 articoli è stato incluso nel processo di revisione. Nel caso di articoli non disponibili, gli autori hanno contattato il primo autore corrispondente per richiederne una copia in formato PDF. Inoltre, sono stati utilizzati la tecnica dello snowball e il citation tracking per identificare pubblicazioni potenzialmente rilevanti ma nessun ulteriore articolo ha soddisfatto i criteri di inclusione. Tutti gli articoli inclusi sono stati considerati di qualità sufficiente, in base al processo di peer review e alla reputazione accademica delle riviste. Il processo di ricerca è stato condotto secondo la dichiarazione e il diagramma di flusso del PRISMA (Moher et al., 2015) (**figura 1**).

Estrazione e sintesi dei dati

I dati sono stati estratti da ciascuno degli studi inclusi utilizzando un formato standard: autore e anno, stato, disegno di ricerca, popolazione, dettagli del campione, disegno dello studio, trattamento e risultati significativi. Gli autori hanno esaminato insieme gli articoli e hanno raggiunto un consenso su cosa estrarne. Successivamente, i dati sono stati estratti da 3 autori e controllati da altri 2 autori per verificarne l'accuratezza. Gli articoli difficili da decidere sono stati discussi tra i ricercatori. Infine, sono stati identificati 19 case report, 1 case series, 3 RCT e 1 studio pilota. La **tabella 1** mostra la sintesi delle caratteristiche degli articoli selezionati.

Autori, Anno e Stato	Campione	DS	Trattamento	Durata intervento	Risultati
Alekri J., Al Saif F. (2019) UK	1 F, 18 anni Severità = grave (A-MISO-S) Comorbilità = Episodi depressivi, pensieri suicidari con 2 tentativi di suicidio e bulimia nervosa atipica	Case Report	1. Psicoterapia = 4 sessioni di psicoeducazione con il padre + 2 sessioni di psicoterapia 2. Farmaco = Escitalopram 20 mg/g x 6 settimane + 15 mg/g Mirtazapina x 1 settimana 3. Psicoterapia = 8 sessioni non strutturate 4. Farmaco = Fluoxetina 20 mg/g 40 mg/g + 150 mg/g Bupropione 5. Psicoterapia = 20 sessioni in 1 anno	3 anni	Le prime sessioni di psicoterapia non sono state efficaci a causa della scarsa motivazione della paziente. Con Escitalopram si ha miglioramento con ritorno alle attività sociali e maggior tolleranza agli stimoli trigger. Causa però l'insorgere della Bulimia Nervosa Atipica. Con le sessioni finali di psicoterapia si ha un miglioramento della sintomatologia misofonica: migliori strategie di coping, diminuzione comportamenti disfunzionali di sfida, coinvolgimento nelle relazioni sociali e nelle attività quotidiane, maggiore insight e consapevolezza.

Tabella 1. Continua

Altinoz A.E., Unal N.E., Altinoz S.T. (2018)	1 F, 18 anni Severità = moderata (A-MISO-S = 11) Comorbilità = no	Case Report	Psicoterapia = CBT Psicoeducazione Modello ABC Formulazione sin- drome SNA Esposizione Ristrutturazione cognitiva	6 sessioni	Miglioramento della sintoma- tologia con punteggi subclinici (A-MISO-S = 4): riduzione del fastidio provocato dagli stimoli trigger, eliminazione condotte di evitamento.
Bernstein R.E., Angell K.L., Dehle C.M. (2013)	1 F, 19 anni Severità = / Comorbilità = Livelli minimi di ansia e de- pressione	Case Report	Psicoterapia = CBT Psicoeducazione Esposizione Modello ABC Formulazione sin- drome SNA Ristrutturazione cognitiva	6 sessioni per 12 settimane	Miglioramento della sintomato- logia: migliori strategie di coping, riduzione del fastidio provocato dagli stimoli trigger.
Cecilione J.L., Hitti S.A., Vrana S.R. (2022)	1 F, 12 anni Severità = grave (MQ) Comorbilità = Pica	Case Report	Psicoterapia = CBT (online) Psicoeducazione e tecniche di rilas- samento Training assertività Esposizione Ristrutturazione cognitiva	24 ses- sioni indi- viduali (al- cune con madre)	Miglioramento della sintoma- tologia: miglior autoefficacia, minore distress e riduzione dell'uso di strategie di evitamento.
Dover N., McGuire J.F. (2021)	1 F, 10 anni Severità = moderata (A-MISO = 10) Comorbilità = DOC	Case Report	Psicoterapia = CBT familiare Psicoeducazione e tecniche di rilas- samento Esposizione Ristrutturazione cognitiva	23 ses- sioni familiari	Miglioramento della sintoma- tologia con valori subclinici (A-MISO = 4): partecipazione alle attività quotidiane, appren- dimento di strategie di riduzione per l'angoscia, regolazione emotiva, consapevolezza.

Tabella 1. *Continua*

Dozier T.H. (2015)	1 F, 21 anni Severità = severa (MAQ = 49)	Case Report	Psicoterapia = controcondizionamento Neural Repatterning Technique (NRT) + psicoeducazione + app	4 sessioni con il terapeuta, 9 sessioni in autonomia	Debole miglioramento rispetto alla risposta agli stimoli trigger (MAQ = 12 al follow up) + diagnosi di Disturbo d'Ansia Generalizzato
USA	Comorbidità = no				
Dozier T.H. (2015)	1 F, Età = 48 Severità = moderata (MAQ = 41)	Case Report	Psicoterapia = controcondizionamento (online)	4/6 sessioni da 30 minuti a settimana in autonomia + 1 sessione da 50 minuti con terapeuta a settimana	Miglioramento della sintomatologia alla fine del trattamento e dopo i 10 mesi successivi (MAQ = 3). eliminazione del fastidio provocato dagli stimoli trigger.
USA	Comorbidità = depressione				
Haq S.S., Al-resheed F., Tu J.C. (2020)	1 M, 19 anni Severità = /	Case Report	Psicoterapia = controcondizionamento	290 sessioni individuali	Miglioramento della sintomatologia: eliminazione del fastidio provocato dagli stimoli trigger.
USA	Comorbidità = Autismo				
Hocaoglu C. (2018)	2 F, Età = 20 e 29 Severità = /	Case Reports	Farmacologico = Fluoxetina (20mg/g \square 40 mg/g); Sertralina (50 mg/g \square 100 mg/g) Psicoterapeutico = CBT Psicoeducazione Modello CBT x DOC Ristrutturazione cognitiva Esposizione	4 mesi di trattamento combinato; 5 mesi di trattamento combinato	Miglioramento della sintomatologia: eliminazione dell'irritazione causata dagli stimoli trigger, miglioramento della comunicazione con il marito/padre, utilizzo mezzi pubblici senza cuffie, rientro a lavoro.
Turkey	Comorbidità = Depressione e DOC				
Jager I.J., Vulink N.C.C., Bergfeld I.O., Van Loon A.J.J., Denys D.A.J.P. (2020)	16 M e 38 F, Età = μ 33.06 Severità = moderata (A-MISO-S-R)	RCT	Psicoterapia = CBT di gruppo esercizi di concentrazione sul compito riduzione dell'arousal manipolazione degli stimoli etichettamento positivo + Terapia Psicomotoria (PMT)	3 mesi, 1 sessione a settimana	Miglioramento della sintomatologia nel gruppo sperimentale: riduzione del 37% della sintomatologia misofonica anche a distanza di un anno.
Netherlands	Comorbidità = DOC e Depressione				

Tabella 1. Continua

Jager I.J., Vulink N.C.C., de Roos C., Denys Damian (2021)	1 M e 9 F, Età = μ 35 Severità = da moderata a grave (A-MISO-S-R = 23-36) Comorbidità = 2 no; 8 si: Fobia specifica, DA, Tricotillomania, DCA, Ansia sociale	Case Series	Psicoterapia = EMDR (desensibilizzazione emotiva)	Da 1 a 4 sessioni individuali da 60-90 minuti ciascuna	Miglioramento della sintomatologia (A-MISO-S-R = -20%): riduzione dell'irritazione dagli stimoli trigger.
Kamody R.C. & Del Conte Garry S. (2017)	1 F, 16 anni Severità = estrema (A-MISO-S = 22) Comorbidità = ansia sociale	Case Report	Psicoterapia = Prima CBT con esposizione poi DBT Farmaco = paroxetina cloridrato 25,0 mg	5 sessioni a settimana per 7 settimane	CBT con esposizione non ha mostrato efficacia. DBT porta ad una riduzione della sintomatologia da estrema a moderata (A-MISO-S = 11): riduzione della rabbia associata agli stimoli trigger, minore evitamento, maggiore tolleranza dei propri pensieri.
Lewin A.B., Dickinson S., Kudryk K., Karlovich A., Harmon S., Phillips D., Tonarely N.A., Gruen R., Small B., Ehrenreich-May J. (2021)	1 M e 3 F, Età = μ 15.5 Severità = da lieve a estrema (A-MISO-S = 12-54) Comorbidità = no	Studio Pilota	Psicoterapia = Trattamento transdiagnostico familiare dei disturbi emotivi nei bambini e negli adolescenti (UP-C/A) + rilassamento e psicoeducazione	10 sessioni da 1 ora online	Miglioramento della sintomatologia con valori da sublinici a moderati (A-MISO-S = 3 a 25): maggiore tolleranza degli stimoli trigger, minore distress.
McGuire J.F., Wu M.S., Storch E.A. (2015)	2 F, 11 e 17 anni Severità = moderata (Misphonia Severity Scale = 12 e 7) Comorbidità = no	Case Report	Caso 1: Farmaco = Venlafaxina 150 mg/g + Lisdexamfetamina 70 mg/g + Psicoterapia = CBT Caso 2: Psicoterapia = CBT Psicoeducazione Esposizione Ristrutturazione cognitiva	10 sessioni - 18 sessioni	Tp farmacologica da sola = Leggero miglioramento della sintomatologia, ma compromissione ancora elevata. Tp psicoterapeutica sia da sola che in associazione a tp farmacologica = marcato miglioramento della sintomatologia
Muller D., Khemlani-Patel S., Neziroglu F. (2018)	1F, 14 anni Severità = / Comorbidità = no	Case Report	Psicoterapia = CBT Psicoeducazione Esposizione (ERP) Ristrutturazione cognitiva Training assertività	3 anni con sessioni di terapia individuale da 45 minuti di cui alcune con i genitori	Miglioramento della sintomatologia: miglioramento della \uparrow tolleranza agli stimoli trigger, riduzione di comportamenti di evitamento e del disagio psicofisiologico.

Tabella 1. *Continua*

Osuagwu F.C., Osuagwu V.C., Machoka A.M. (2020)	1 M, 14 anni Severità = / Comorbilità = ADHD	Case Report	Farmacologico = Metilfenidato Psicoterapia = CBT		Miglioramento della sintomatologia: miglioramento nella concentrazione, attenzione, distraibilità, e maggior tolleranza degli stimoli trigger.
USA					
Reid A.M., Guzick A.G., Gernand A., Olsen B. (2016)	1 F, Età = 14 Severità = grave (A-MISO-S-R = 17) Comorbilità = DOC, Depressione, Fobia Specifica, ADHD	Case Report	Farmacologico = Fluoxetina (20 mg al giorno), Clonazepam (1 mg), Aripirazolo (10 mg al giorno) Psicoterapia = CBT Psicoeducazione Esposizione	14 ses- sioni	Miglioramento della sintomatologia (da grave a moderata a fine trattamento e da moderata a lieve dopo follow up)
USA					
Robison, S., Hedderly, T., Conte, G., Malik, O., & Cardona, F. (2018)	3 F e 9 M, Età = μ 12.75 Severità = / Comorbilità = Sin- drome di Tourette/ Disturbo persistente da Tic + ADHD o DOC	Case Report	Farmacologico = aripirazolo, risperi- done, aripirazolo + sertraline, clonidina + aripirazolo, Psicoterapeutico = CBT (gestione comportamentale, esposizione)		Nessun singolo approccio terapeutico è risultato efficace, con alcuni pazienti che hanno risposto alle terapie cognitivo-comportamentali e altri al supporto farmacologico
UK e Italia					
Roushani K. & Honarmand M.M. (2021)	3 F, Età = 20-22 Severità = / Comorbilità = no	RCT	Psicoterapia = CBT esercizi di concen- trazione sul compito Esposizione Manipolazione degli stimoli Esercizi di rilassa- mento	1 sessione a setti- mana di 60 minuti per 8 setti- mane	Riduzione della componente di rabbia legata agli stimoli trigger
Iran					
Sarigedik, E. & Nihal, Y. (2021)	1 F, Età = 14 Severità = grave (AMIOS) Comorbilità = no	Case Report	Farmacologico = Fluoxetina (da 10 mg al giorno a 30 mg al giorno)	4 mesi	Miglioramento della sintomatologia (da grave a moderata a lieve)
Turkey					

Tabella 1. Continua

			Psicoterapia = CBT		
			Psicoeducazione		
Schneider R.L. & Arch J.J. (2017)	1 M, Età = 17 Severità = moderata (A-MISO-S)	Case Report	ACT (accettazione, defusione, mindfulness)	10 sessioni individuali da 50 minuti, follow up a 6 mesi	Miglioramento della sintomatologia: maggior accettazione e tolleranza degli stimoli trigger)
USA	Comorbidità = no		DBT (analisi delle catene comportamentali, non giudizio, azione contraria)		
			Mindfulness		
Schroder A.E., Vulink N.C., van Loon A.J., Denys D.A. (2017)	25 M e 65 F, Età = 18-64 Severità = moderata (A-MISO-S) Comorbidità = 5,5% DEC; 4,4% ADHD; 3,3% DOC; 1,1% ipocondria; 3,3% DCA; 2,2% Tourette;	RCT	Psicoterapeutico = CBT di gruppo Esercizi di concentrazione sul compito Controcondizionamento Manipolazione degli stimoli Esercizi di rilassamento	8 sessioni di gruppo (9 pz per gruppo)	Miglioramento della sintomatologia nel 48% del campione
Netherlands	1,1% dismorfismo corporeo; 1,1% disturbo bipolare; 2,2% distimia; 1,1% depressione				
Zitelli L. (2021)	1 F, Età = 23 Severità = moderata (A-MISO-S)	Case Report	TRT (tinnitus retraining therapy telehealth model) (psicoeducazione, associazioni positive)	2 cicli da 3 settimane	Miglioramento della sintomatologia
USA	Comorbidità = ADD				
Zuschlag, Z.D., & Leventhal, K.C. (2021)	1 M, Età = 32 Severità = /	Case Report	Farmacologico = Sertralina (50 mg al giorno all'inizio incrementati poi a 100 e 150 mg)	7 mesi	Totale estinzione della sintomatologia misofonica, indipendentemente dalle altre patologie
USA	Comorbidità = ansia e depressione				

Risultati

Caratteristiche degli studi selezionati

Dei 24 articoli selezionati, 16 studi sono stati condotti negli Stati Uniti d'America (Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2021; Karmody & Del Conte, 2017; Lewin et al., 2021; McGuire et al., 2015; Muller et al., 2018; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Schneider & Arch, 2017; Zitelli, 2021; Zuschlag & Leventhal, 2021), 6 in Europa (Alkeri & Saif, 2019; Altinoz et al., 2018; Hocaoglu, 2018; Jager et al., 2020; Robison et al., 2018; Sarigedik & Nihal, 2021; Schroder et al., 2017)

e 1 studio in Iran (Roushani & Honarmand, 2021). È importante segnalare che l'Italia fornisce solamente un piccolo contributo in collaborazione con il Regno Unito (Robison et al., 2018).

Per quanto riguarda il campione, sono stati arruolati un totale di 193 soggetti di cui 137 femmine e 56 maschi. Inoltre, 16 studi sono stati condotti su un singolo soggetto, i restanti invece hanno un numero variabile di partecipanti che varia da 2 a 95 soggetti. L'età media dell'intero campione risulta essere 34 anni. In particolare, 10 studi sono stati condotti su un campione con età adolescenziale (< 18aa) (Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Karmody & Del Conte, 2017; Lewin et al., 2021; McGuire et al., 2015; Muller et al., 2018; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018; Schneider & Arch, 2017).

Infine, in 14 studi i partecipanti presentavano comorbidità psichiatriche, che comprendevano depressione, disturbi d'ansia, disturbi del comportamento alimentare (DCA), autismo, disturbo ossessivo-compulsivo (DOC), disturbo da deficit di attenzione/iperattività (ADHD), sindrome di Tourette e disturbo da tic (Alkeri & Saif, 2019; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Haq et al., 2020; Hocaoglu, 2018; Jager et al., 2020; Jager et al., 2021; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018; Zitelli, 2021; Zuschlag & Leventhal, 2021). Gli interventi, siano essi di psicoterapia, farmacologici, combinati o altre tipologie, avevano una durata variabile (da 1 mese a 3 anni circa). Inoltre, i trattamenti erano scanditi in sessioni eterogenee (da 1 a 290 sessioni), principalmente individuali, tranne in uno studio nel quale i pazienti sono stati sottoposti a sessioni CBT di gruppo o in un caso in cui è stata coinvolta la famiglia.

Verranno esplicitate in questo paragrafo le differenti metodologie e la relativa efficacia in termini di riduzione della sintomatologia.

Caratteristiche degli interventi

Dall'analisi dei 24 articoli inclusi all'interno della presente revisione della letteratura, è emerso che i pazienti con misofonia sono stati sottoposti a diversi tipi di trattamento. In particolare, 13 hanno utilizzato trattamenti psicoterapeutici cognitivo-comportamentali (CBT) di seconda e terza generazione (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2020; Lewin et al., 2021; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schneider & Arch, 2017; Schroder et al., 2017), 2 soli studi hanno utilizzato la terapia farmacologica pura (Sarigedik & Nihal, 2021; Zuschlag & Leventhal, 2021), 6 studi hanno strutturato un intervento combinato tra terapia farmacologica e psicoterapia (Alkeri & Saif, 2019; Hocaoglu, 2018; Karmody & Del Conte, 2017; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018), 2 studi hanno utilizzato altre tipologie di trattamento (Jager et al., 2021; Zitelli, 2021) e 1 studio presenta i dati sia con trattamento psicoterapeutico CBT da solo, che in associazione a terapia farmacologica (McGuire et al., 2015).

Trattamenti cognitivo-comportamentali (CBT)

13 studi inseriti nella presente revisione sistematica della letteratura hanno utilizzato solo trattamenti basati sulla terapia cognitivo-comportamentale (CBT) di seconda e/o di terza generazione (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2020; Lewin et al., 2021; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schneider & Arch, 2017; Schroder et al., 2017). Nello specifico, 11 studi hanno utilizzato interventi di psicoterapia cognitivo-comportamentale che si rifacevano alle tecniche di seconda generazione, quali il controcondizionamento, la psicoeducazione, l'esposizione

e la ristrutturazione cognitiva (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2020; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schroder et al., 2017). Nella maggior parte degli studi, l'intervento veniva svolto individualmente dal paziente con il terapeuta, mentre in due casi vengono svolti interventi di gruppo (Jager et al., 2020; Schroder et al., 2017) e in un caso familiare (Dover & McGuire, 2021). Tuttavia, a causa dell'eterogeneità degli interventi, è difficile poter generalizzare gli studi, ma possiamo rilevare delle tecniche comuni.

La tecnica maggiormente utilizzata, seppur mai da sola, è stata la psicoeducazione, che poteva riguardare sia la misofonia e i suoi sintomi, che l'intervento CBT, spiegandone i concetti fondamentali. La psicoeducazione poteva essere effettuata sia con il paziente che con la famiglia, qualora fosse inclusa nell'intervento. Grazie a queste sessioni, i pazienti cercavano di normalizzare la presenza di sintomi e i disagi ad essi correlati (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; McGuire et al., 2015; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schneider & Arch, 2017). Le sessioni successive alla psicoeducazione invece si focalizzano su l'esposizione agli stimoli trigger, partendo dalla richiesta ai soggetti di creare una gerarchia dei trigger negativi. In questo caso l'esposizione graduale agli stimoli trigger permetteva non solo l'eliminazione della risposta ai suddetti trigger, ma anche una prevenzione della risposta (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; McGuire et al., 2015; Muller et al., 2018). Infine, le ultime sessioni si basavano sulla ristrutturazione cognitiva, volta a identificare i pensieri automatici disfunzionali legati alla misofonia e modificarli a favore di uno stile di pensiero più funzionale e adattivo, oltre che indagare e sostituire le strategie di coping maladattive utilizzate dai pazienti, con altre maggiormente efficaci (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; McGuire et al., 2015; Muller et al., 2018).

Alcuni autori hanno associato alla psicoeducazione, esposizione e ristrutturazione cognitiva, le tecniche di rilassamento (Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021). Altri invece le hanno associate agli esercizi di concentrazione sul compito, manipolazione degli stimoli o al controcondizionamento (Roushani & Honarmand, 2021; Schroder et al., 2017). Questi autori ritenevano fosse importante introdurre esercizi di rilassamento per aiutare il paziente a far fronte ai sintomi fisiologici di stress correlato alla misofonia (ad es. tensione muscolare derivante dall'esposizione a suoni trigger). Gli esercizi di concentrazione sul compito, manipolazione degli stimoli, sono state associate anche alla riduzione dell'arousal, all'etichettamento positivo e alla terapia psicomotoria in un singolo studio (Jager et al., 2020).

Inoltre, alcuni studiosi hanno effettuato insieme alla psicoeducazione, l'esposizione e la ristrutturazione cognitiva, delle sessioni in cui indagavano e spiegavano il ruolo del sistema nervoso autonomo (SNA) nella misofonia (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Jager et al., 2020). In queste sessioni, veniva sottolineata l'importanza della reattività dell'asse ipotalamo- ipofisi-surrene (HPA) e quanto l'esercizio fisico potesse assolvere alla modifica di quest'ultimo. Tuttavia, questo intervento non sembrerebbe aver avuto un esito positivo, in quanto, durante il trattamento, non è stata misurata direttamente l'attivazione dell'asse HPA e, di conseguenza, non c'è stato alcun riscontro pratico.

In un solo studio, oltre alla psicoeducazione, esposizione, ristrutturazione cognitiva e rilassamento, è stato effettuato il training sull'assertività con l'obiettivo di insegnare diversi stili comunicativi da utilizzare nella relazione con gli altri (passività, aggressività e assertività). Il training era funzionale al paziente poiché gli avrebbe consentito di comunicare agli altri i suoi pensieri, i suoi sentimenti riguardo alla misofonia in una modalità assertiva, permettendogli inoltre

di acquisire un forte senso di controllo, migliorandone il tono dell'umore (Cecilione et al., 2022).

In tre studi è stato invece utilizzato il solo controcondizionamento volto ad eliminare la risposta fisiologica riflessa, senza andare a lavorare sulla componente emotiva, che veniva comunque ridotta nei contesti di vita dei pazienti (Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020). Infine, Schroder e colleghi (2017) hanno strutturato un intervento basato su esercizi di concentrazione, tecniche di controcondizionamento, manipolazione degli stimoli e rilassamento. In questi tre studi, gli autori hanno valutato la misofonia come una risposta riflessa condizionata dallo stimolo scatenante. Gli autori hanno presentato lo stimolo positivo in modo continuo al fine di creare uno stato fisiologico positivo nel paziente e lo stimolo negativo invece veniva erogato in modo intermittente durante il trattamento con lo scopo di aumentare il numero di coppie di stimoli positivi e negativi, che avrebbero potuto facilitare l'effetto del trattamento. Concettualmente questo consentirebbe il controcondizionamento o l'estinzione dello stimolo scatenante, in modo che lo stimolo scatenante non suscitasse più la risposta misofonica avversiva. In questi studi, il trattamento effettuato con il controcondizionamento sembrerebbe aver avuto esito positivo, rilevando una diminuzione significativa della sintomatologia e bassi livelli di emozioni negative.

È possibile notare come in tutti questi studi sia stata ottenuta la riduzione della sintomatologia misofonica, soprattutto in termini di riduzione/eliminazione del fastidio provocato dagli stimoli trigger e riduzione/eliminazione del conseguente evitamento, a favore invece di strategie di coping funzionali (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2020; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schroder et al., 2017). Va fatto notare che nello studio di McGuire e colleghi (2015) viene effettuato sia cognitivo-comportamentale singolo, che un trattamento combinato, e riportiamo in questa sezione l'efficacia del trattamento CBT singolo, che è risultata essere marcata. Inoltre, di particolare importanza è da sottolineare che all'interno di questo sotto-gruppo sono presenti gli unici 3 RCT riscontrabili in letteratura (Jager et al., 2020; Roushani & Honarmand, 2021; Schroder et al., 2017). In particolare, nello studio di Jager e colleghi (2020) emerge una riduzione del 37% della sintomatologia, mantenuta nel lungo termine, di tutti i soggetti, nonostante la presenza di comorbidità e severità misofonica moderata. Invece nello studio di Schroder e colleghi (2017) gli stessi risultati vengono ottenuti solamente per il 48% dei soggetti, rimarcando il fatto che la comunità scientifica è ancora molto lontana dal poter assegnare ai trattamenti CBT il primato nella cura della misofonia.

Per quanto riguarda gli studi che hanno utilizzato i trattamenti cognitivo-comportamentali di terza generazione, invece, sono state maggiormente utilizzate le tecniche dell'Acceptance and Commitment Therapy (ACT), quali per esempio il concetto di defusione, di valori e di flessibilità psicologica, della Mindfulness, quali il rilassamento e la gestione dello stress, e della Terapia Dialettico Comportamentale (DBT), ipotizzando una compromissione dei sistemi di regolazione delle risposte emozionali paragonabile a grandi linee a quello riscontrabile nel disturbo borderline (Lewin et al., 2021; Schneider & Arch, 2017). Ad esempio, Schneider e Arch (2017) hanno basato il loro intervento sulle componenti di accettazione e defusione cognitiva, tratti dall'Acceptance and Commitment Therapy, con lo scopo di aiutare il paziente a creare una distanza psicologica dai suoi pensieri legati alla misofonia ed indurlo verso un'apertura rispetto ai suoi sentimenti di rabbia. Nello specifico, l'obiettivo è stato aiutare il paziente a disinnescare i suoi pensieri. Inoltre, gli studiosi hanno utilizzato anche tecniche della DBT, quali l'analisi delle catene comportamentali. Invece, lo studio di Lewin e colleghi (2021) ha utilizzato il protocollo unificato (UP) per il trattamento transdiagnostico dei disturbi emotivi per bambini e adolescenti (UP-C/A), la psicoeducazione e tecniche di mindfulness per il rilassamento. In particolare, il presente protocollo di intervento

si suddivideva nelle seguenti sessioni: apprendimento delle basi emotive e comportamentali delle emozioni e della misofonia; identificazione dei problemi principali e dei fattori scatenanti comuni per il bambino/adolescente; apprendimento della relazione tra i fattori scatenanti del suono e i pensieri, i sentimenti e i comportamenti adattivi o disadattivi, praticando anche "l'azione opposta" al comportamento emotivo che si verifica in seguito a un fattore scatenante del suono; apprendimento di appropriate strategie di azione opposta come la consapevolezza del momento presente, la consapevolezza non giudicante e la consapevolezza delle sensazioni fisiche utilizzando l'esposizione interocettiva con scansioni corporee; identificazione delle trappole del pensiero e l'impiego del pensiero investigativo e della risoluzione dei problemi in risposta ai pensieri negativi automatici e ai problemi difficili; lo sviluppo di una scala delle emozioni per i suoni scatenanti; l'esposizione ai suoni scatenanti praticando la prevenzione della risposta. In questo caso, hanno incluso all'interno del trattamento i genitori dei propri pazienti.

In generale, i risultati emersi dagli studi che hanno utilizzato le tecniche cognitivo-comportamentali sembrano essere significativi in quanto evidenziano una riduzione della sintomatologia nei pazienti con misofonia, un aumento della loro autoefficacia ed un minore distress. I trattamenti utilizzati permettevano al paziente di acquisire nuove ed efficaci strategie di coping per gestire gli stimoli trigger o tese alla riduzione dell'angoscia. I pazienti a seguito dei trattamenti avevano una maggiore consapevolezza del disturbo e una migliore capacità di regolare le emozioni in modo efficace, tale da consentirgli una buona partecipazione alle attività quotidiane.

Trattamenti farmacologici

Solamente in due studi fra quelli inclusi nella presente revisione della letteratura viene utilizzato il trattamento farmacologico puro, risultando anche essere fra i più recenti identificati (Sarigedik & Nihal, 2021; Zuschlag & Leventhal, 2021). Si tratta di case report con trattamento giornaliero attraverso Fluoxetina o Sertralina che agiscono sulla ricaptazione della serotonina. I risultati ottenuti riportano una riduzione della sintomatologia a livello di rabbia e intolleranza nei confronti degli stimoli trigger. In particolare, nello studio di Sarigedik e Nihal (2021) la risposta positiva della paziente si estende in un range da grave a lieve al quarto mese di follow-up; nello studio di Zuschlag e Leventhal (2021) i risultati sembrerebbero essere ancora più promettenti in quanto il paziente riferisce una totale remissione della sintomatologia misofonica al settimo mese di trattamento. Tuttavia, i due studi utilizzano dosaggi differenti dei farmaci in questione. Nello studio di Sarigedik e Nihal (2021) la paziente è stata trattata con dosaggio inferiore, monitorata per un lasso di tempo inferiore, possedendo una severità sintomatologica superiore e in assenza di comorbilità rispetto all'altro caso.

Trattamenti combinati

In 7 studi inseriti all'interno della presente revisione della letteratura, viene utilizzato un trattamento combinato, ovvero si ha l'associazione tra i trattamenti di tipo farmacologico e un intervento di psicoterapia cognitivo-comportamentali di seconda o terza generazione (Alkeri & Saif, 2019; Hocaoglu, 2018; Karmody & Del Conte, 2017; McGuire et al., 2015; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018). In questi studi, i pazienti con misofonia sono stati trattati con diversi farmaci, quali Citalopram, Mirtazapina, Fluoxetina, Bupropione, Valproato, Sertralina, Clonazepam, Aloperidolo, Venlafaxina, Lisdexamfetamina, Metilfenidato, Aripirazolo, in diversi dosaggi.

In 6 studi la terapia farmacologica era in combinazione con interventi basati sulle tecniche CBT di seconda generazione, quali la psico-educazione, l'esposizione agli stimoli trigger, la ristrutturazione cognitiva e il controcondizionamento (Alkeri & Saif, 2019; Hocaoglu, 2018; McGuire et al., 2015; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018). In questi casi, gli interventi riprendono le stesse strutturazioni di quelli presentati nella sezione 3.2.1. Questi studi hanno riportato risultati significativi in quanto è stato osservato nei soggetti una riduzione della sintomatologia ossia una maggior tolleranza e/o eliminazione del fastidio provocato dagli stimoli trigger, un miglioramento nella concentrazione, nell'attenzione (diminuzione della distraibilità) e nella comunicazione con gli altri. Tuttavia, non si hanno dati su quale trattamento sia maggiormente efficace o se l'efficacia sia da imputare all'utilizzo di uno singolo trattamento.

In un solo studio invece la terapia farmacologica è stata associata con un intervento cognitivo-comportamentale (CBT) di terza generazione (Karmody & Del Conte, 2017). In questo caso, il trattamento era mirato ad affrontare i pensieri del paziente posto in una condizione non giudicante, permettendogli di affrontare le situazioni e descrivere i fatti, piuttosto che giudicarli. Infatti, l'approccio DBT è volto ad aumentare la non giudicabilità attraverso l'uso di specifici fogli di lavoro ed esercizi (Linehan, 1987). Questo ha permesso un approccio più concreto al cambiamento del paziente. Tuttavia, il terapeuta ha notato come un'enfasi basata sull'ACT sul notare i giudizi e separarli dai fatti, mentre si pratica la consapevolezza, avrebbe probabilmente fornito un altro approccio efficace per aumentare la non giudicabilità. Mediante l'analisi della catena DBT è emerso come il paziente anticipando il trigger uditivo, tendeva ad irrigidire ulteriormente il suo corpo per prepararsi al verificarsi del rumore. Dato che la tensione fisica anticipatoria avrebbe potuto rafforzare ed intensificare la risposta misofonica, è stato proposto di provare l'azione contraria, ossia quella di rilassare fisicamente il suo corpo invece di irrigidirsi in prossimità di una situazione misofonica. Ciò si è rivelato altamente efficace, in quanto il paziente ha riportato una grande difficoltà a rimanere arrabbiato quando il suo corpo era rilassato, aiutandolo ulteriormente ad esporsi gradualmente a situazioni più difficili per periodi più lunghi. Il trattamento su questo paziente è risultato essere efficace, riportando una significativa diminuzione dei sintomi, sia al post trattamento che al follow-up a 6 mesi dalla cessazione del trattamento.

Trattamenti di altro tipo

Infine, due studi hanno utilizzato altri tipi di trattamento, quali l'Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) e Tinnitus Retraining Therapy (TRT). In entrambi gli studi emerge un lieve miglioramento della sintomatologia nei pazienti misofonici.

L'EMDR sembra funzionare bene per una specifica sottocategoria di pazienti con misofonia, lavorando sui ricordi traumatici connessi alla misofonia (Jager et al., 2021). Tali ricordi devono essere tuttavia ben identificati dal paziente, e proprio questo punto sembra rappresentare il fulcro dell'efficacia o del fallimento di questo trattamento. Esso appare infatti utile, e anche consigliato, per tutti quei casi in cui il paziente riporti, meglio se spontaneamente, dei chiari ricordi traumatici collegati alla misofonia. Più il ricordo delle esperienze traumatiche diventa difficile da individuare e meno questa terapia sembra dare risultati positivi. In questo studio, dei 10 pazienti adulti con misofonia presi in esame, il trattamento si è dimostrato efficace per 8 pazienti su 10, mentre 2 pazienti sono stati esclusi perché non sono stati in grado di richiamare alla memoria nessun tipo di ricordo legato alla misofonia.

L'intervento TRT utilizzato da Zitelli (2021) è basato su di un modello neurofisiologico. Si tratta di una terapia sonora effettuata con l'ausilio di generatori di suono indossabili. Questo

trattamento prevede un protocollo formato da 4 fasi, le prime 3 sono in comune con il trattamento dell'iperacusia, e sono volte ad abituare il paziente a suoni più forti di quelli che egli normalmente riuscirebbe a tollerare; la quarta invece, più specifica per la misofonia, prevede l'utilizzo di stimoli uditivi complessi, formati dalla combinazione di uno suono offensivo ed un suono positivo e la graduale modificazione dell'intensità dei due suoni, con il decremento del suono positivo e l'aumento di quello offensivo. I risultati di questa terapia sono promettenti; essa sembra avere una buona efficacia per gran parte dei pazienti.

Discussioni

La misofonia è una condizione caratterizzata da reazioni emotive e fisiologiche esageratamente forti ad alcuni suoni (Schwartz et al., 2011), dovute ad una riduzione della tolleranza nei loro confronti (Jastreboff & Jastreboff, 2002). I suoni in questo caso rappresentano gli stimoli trigger, che possono essere differenti da individuo a individuo. Inoltre, i soggetti misofonici possono reagire a questi stimoli in maniera differente, ad esempio tramite ansia, frustrazione, rabbia, disgusto e ideazioni negative (Jastreboff & Hazell, 2004). Tuttavia, tale sindrome non è stata ancora inclusa all'interno dei manuali diagnostici e non esiste un protocollo di trattamento specifico per essa. La presente revisione sistematica della letteratura si è posta l'obiettivo di indagare quali trattamenti sono presenti in letteratura per il disturbo misofonico.

Revisionando gli studi sul trattamento della misofonia, è possibile categorizzare gli approcci di cura in 4 categorie: trattamenti cognitivo-comportamentali (CBT) di seconda e terza generazione, trattamenti farmacologici, trattamenti combinati e altri trattamenti. La presente revisione mostra che nella maggior parte delle ricerche/studi è stato utilizzato un intervento basato sulle tecniche di psicoterapia cognitivo-comportamentale (CBT) per trattare i pazienti misofonici, sia in assenza che in presenza di comorbilità (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Dover & McGuire, 2021; Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020; Jager et al., 2020; Lewin et al., 2021; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schneider & Arch, 2017; Schroder et al., 2017). In particolare, sembrerebbe che la seconda generazione della CBT sia la strategia di intervento maggiormente utilizzata. Nello specifico, alcuni autori sono intervenuti principalmente sul ciclo pensiero-credenza-emozione-comportamento, ritenendo il fulcro principale del disturbo misofonico l'innescarsi di pensieri automatici disfunzionali che i pazienti hanno in risposta agli stimoli trigger, piuttosto che il suono in sé stesso. In questi casi, gli interventi si strutturavano con sessioni di psicoeducazione, di esposizione e di ristrutturazione cognitiva e si sono rivelati efficaci nella riduzione della sintomatologia misofonica e del disagio psicologico provato dai pazienti (Altinoz et al., 2018; Bernstein et al., 2013; Cecilione et al., 2022; Jager et al., 2020; Muller et al., 2018; Roushani & Honarmand, 2021; Schroder et al., 2017). Altri studiosi invece, hanno strutturato gli interventi utilizzando le tecniche di controcondizionamento, ritenendo la misofonia una risposta riflessa condizionata dallo stimolo scatenante, ovvero il suono, e si sono mostrati efficaci nella riduzione della sintomatologia (Dozier, 2015a; Dozier, 2015b; Haq et al., 2020). Questo darebbe credito alla natura indipendente del trigger sonoro rispetto al trigger visivo che lo accompagna. Infine, solo tre studi hanno utilizzato interventi strutturati sulle terapie cognitive-comportamentali (CBT) di terza generazione, ponendo l'accento sul distanziare psicologicamente i pazienti dai propri pensieri legati alla misofonia, accettare le proprie emozioni al fine di disinnescare i propri pensieri disfunzionali (Dover & McGuire, 2021; Lewin et al., 2021; Schneider & Arch, 2017). Anche in questo caso, i pazienti hanno avuto un miglioramento della sintomatologia, addirittura in un periodo di intervento più breve rispetto agli altri trattamenti.

Tuttavia, sulla base di questi risultati non è possibile indicare quale trattamento CBT sia maggiormente efficace per la misofonia, in quanto non è stato utilizzato un unico protocollo di intervento, i campioni di ciascuno studio erano molto piccoli e in alcuni non sono presenti dati di follow-up per confermare l'efficacia dei suddetti interventi nel lungo termine. Inoltre, osservando lo studio di Schroder e colleghi (2017), potrebbe essere possibile che non tutti gli studi ottengano univocamente la riduzione della sintomatologia misofonica tramite il trattamento cognitivo-comportamentale. Lo studio di McGuire e colleghi (2015) pone però l'accento sul fatto che, confrontando le tipologie di intervento, quello che prevede l'implementazione della CBT, risulti avere maggiore efficacia. In ogni caso, ulteriori ricerche in questo ambito si rendono necessarie per poter confermare e rafforzare i risultati di tali studi. Con campioni più grandi si potrebbe indagare maggiormente l'efficacia di ciascun trattamento e in seguito confrontarli tra di loro per individuare un trattamento gold standard per la misofonia basato sulle tecniche cognitivo-comportamentali.

Gli studi che hanno utilizzato trattamenti di tipo farmacologico puro non sono stati molti ma hanno lo stesso contribuito ad aumentare le conoscenze rispetto all'estinzione della sintomatologia misofonica. Entrambi gli studi identificati hanno utilizzato inibitori della ricaptazione della serotonina (SSRI) ma con dosaggi e durata differenti (Sarigedik & Nihal, 2021; Zuschlag & Leventhal, 2021). Inoltre, anche per quanto riguarda il campione preso in considerazione sono presenti differenze di severità e comorbidità della patologia. Queste disuguaglianze e la scarsità di studi al riguardo rendono difficoltoso effettuare inferenze generali rispetto all'efficacia di un farmaco/dosaggio piuttosto che un altro. Nonostante le problematiche è possibile riconoscere che in tali studi i pazienti sono andati in contro ad una remissione della sintomatologia che in un caso arrivava fino alla totale estinzione (Zuschlag & Leventhal, 2021). È interessante porre l'attenzione sul fatto che nei due pazienti la presenza in uno e l'assenza nell'altro di comorbidità, rappresentante un limite per la generalizzabilità dei risultati, consente di effettuare un ipotetico confronto. Infatti, nonostante nello studio di Zuschlag e Leventhal (2021) il paziente manifestasse in comorbidità ansia e depressione, mentre la paziente di Sarigedik e Nihal (2021) nessuna, il trattamento farmacologico sembrerebbe presentare una maggiore efficacia nel primo caso. Addirittura, gli autori riferiscono che il decremento della misofonia risulti essere stabile nella sua diminuzione, nonostante invece siano presenti oscillazioni di ansia e depressione. Questa considerazione, se verificata ulteriormente, potrebbe essere promettente per identificare l'influenza indipendente del farmaco nel trattamento della misofonia. Sarebbe quindi possibile dire che gli SSRI hanno efficacia nella riduzione della sintomatologia misofonica indipendentemente dal fatto che il paziente manifesti comorbidità psichiatriche che beneficiano di questo tipo di trattamento. Rimane comunque importante considerare che i due studi non hanno avuto la stessa durata di monitoraggio che in un caso è stata di 4 mesi (Sarigedik & Nihal, 2021) mentre nell'altro di 7 mesi (Zuschlag & Leventhal, 2021), quindi è possibile che ad un monitoraggio superiore sia ottenuto lo stesso risultato.

Anche per quanto riguarda la combinazione del trattamento farmacologico con il trattamento psicoterapeutico è stato riscontrato un miglioramento della sintomatologia in tutti gli studi selezionati (Alkeri & Saif, 2019; Haq et al., 2020; Hocaoglu, 2018; McGuire et al., 2015; Osuagwu et al., 2020; Reid et al., 2016; Robison et al., 2018). In questi casi risulta estremamente difficile però spiegare in quale misura i due tipi di trattamento contribuiscono al miglioramento della sintomatologia e attraverso quale processo essi giungano combinatamente ai promettenti risultati evidenziati. Purtroppo, risulta essere poco chiaro fin dove arriva il farmaco e dove inizia invece la psicoterapia nel produrre questi esiti, ma anche quali di questi farmaci potrebbero essere maggiormente indicati, in quanto nessuno studio è stato replicato. Lo studio di Robison e colleghi (2018) è stato

quello che ha messo maggiormente in evidenza tale problematica, rimarcando la necessità di effettuare studi randomizzati controllati o cross-sectional. Mentre la tipologia di farmaco adottata risulta essere diversa sulla base della comorbidità presentata, la componente psicoterapeutica è stata sempre di matrice cognitivo-comportamentale, di cui in un solo caso con approccio di terza generazione (Karmody & Del Conte, 2017). Inoltre, nello studio di Alekri e Al Saif (2019) è stato utilizzato, come unico elemento psicoterapeutico, la psicoeducazione in abbinamento ad una componente farmacologica significativa, che farebbe propendere per una maggior attribuzione del miglioramento al farmaco. Tuttavia, lo studio di McGuire e colleghi (2015) invece sembrerebbe dimostrare l'opposto, dando una maggiore attribuzione psicoterapeutica al miglioramento della sintomatologia. Infine, un aspetto interessante è riscontrabile nello studio di Osuagwu e colleghi (2020). Osuagwu e colleghi (2020) hanno trattato un paziente misofonico in comorbidità con ADHD associando un farmaco ad un intervento CBT. In questo caso, è emersa una riduzione della sintomatologia specifica dell'ADHD (miglioramento di concentrazione, attenzione e distraibilità) ma allo stesso tempo una riduzione della misofonia (maggiore tolleranza nei confronti degli stimoli trigger).

Un altro intervento che è sembrato avere un'efficacia promettente è la Tinnitus Retraining Therapy (TRT; Zitelli, 2021). La potenza di questo trattamento sembra risiedere nel fatto che, essendo un trattamento su base neurofisiologica, è applicabile a tutti i soggetti dotati di un apparato uditivo funzionante, a prescindere da altre caratteristiche quali età, grado d'istruzione, comorbidità e gravità psicopatologica.

Anche l'Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR; Saphiro 1989) sembra funzionare bene per una specifica sottocategoria di pazienti con misofonia, quelli cioè in grado di accedere a ricordi traumatici connessi alla misofonia e riportarli in terapia. Proprio questo punto sembra rappresentare il fulcro dell'efficacia o del fallimento di questo trattamento. Esso appare infatti utile, e anche consigliato, per tutti quei casi in cui il paziente riporti, meglio se spontaneamente, dei chiari ricordi traumatici collegati alla misofonia. Più il ricordo delle esperienze traumatiche diventa difficile da individuare e meno questa terapia sembra dare risultati positivi (Jager et al., 2021).

Tutti gli studi, mettendo in luce il netto miglioramento della sintomatologia misofonica, fanno ben sperare rispetto ad una futura strutturazione di protocolli di trattamento che possano essere utilizzati per questa tipologia di pazienti. Tuttavia, la ricerca al riguardo dovrà ancora fare molto per poter essere in grado di trovare un accordo sulle specifiche metodologie da utilizzare.

Limiti e prospettive future

Nel prendere in esame i risultati circa il trattamento della misofonia occorre tenere ben presenti i limiti che la ricerca su questo tema presenta, gli studi al riguardo sembrano infatti avere diversi punti critici. Innanzitutto la revisione sistematica della letteratura ha prodotto solamente 23 studi che hanno sperimentato procedure per il trattamento della misofonia, di cui la maggior parte risultano essere case study o case report, che non consentono dunque di fare inferenze né di poter giungere a risultati statisticamente significativi circa l'efficacia dei trattamenti presi in esame. Inoltre, quasi la totalità degli studi è stata condotta negli Stati Uniti con solo un piccolo contributo fornito dall'Italia. A questi limiti si aggiunge il mancato accordo circa la definizione della misofonia ed i criteri diagnostici di essa, che rendono difficile l'implementazione di un trattamento, che per essere efficace dovrebbe poggiare le basi su di una chiara definizione dell'eziologia del disturbo ed una adeguata diagnosi differenziale rispetto ad altri disturbi affini. Infine, la scelta di effettuare una

revisione sistematica piuttosto che una meta-analisi fa sì che i risultati possano essere interpretati esclusivamente in termini di inferenze generali.

Conclusioni

Nonostante le limitazioni di questo studio, i risultati della revisione sistematica sul trattamento della misofonia sono sicuramente incoraggianti, tali da far emergere alcune osservazioni e suggerimenti per la ricerca futura. In tutti i trattamenti presi in esame si è riscontrato infatti un miglioramento della sintomatologia dei pazienti, in particolare per ciò quanto riguarda gli interventi CBT. I risultati ottenuti evidenziano pertanto come il presente lavoro ponga le basi per lo sviluppo di ulteriori ricerche, finalizzate ad indagare l'efficacia dei trattamenti della misofonia attraverso degli studi randomizzati, implementando il coinvolgimento del contesto italiano, riservandosi la possibilità di testare l'efficacia dei trattamenti confrontandoli tra loro ed utilizzandoli in maniera combinata.

Bibliografia

- Aazh, H. & Allott, R. (2016). Cognitive behavioural therapy in management of hyperacusis: a narrative review and clinical implementation. *Auditory Vestibular Res.*, 25, 63-74
- Aazh, H. & Moore, B.C.J. (2017). Usefulness of self-report questionnaires for psychological assessment of patients with tinnitus and hyperacusis and patients' views of the questionnaires. *International Journal of Audiology*, 56, 489-498. <https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1298850>
- Aazh, H., Landgrebe, M., Danesh, A.A., Moore, B.C.J. (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/10.214/PRBM.S179138>
- Alekri, J. & Al Saif, F. (2019). Suicidal misophonia: a case report. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 29(2), 232-237. <https://doi.org/10.1080/24750573.2019.1597585>
- Allosoglu, S. & Aksoy, S. (2021). The reliability and validity of decreased sound tolerance scale-screening. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, Article S1808-8694(21)00212-3*. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.11.009>
- Altinoz, A.E., Unal, N.E., Altinoz, S.T. (2018). The effectiveness of cognitive behavioral psychotherapy in misophonia: a case report. *Klinik Psikiyatri Dergisi: The Journal of Clinical Psychiatry*, 21(4), 414-17. <https://doi.org/10.5505/kpd.2018.18480>
- Arch, J.J. & Craske, M.G. (2008). Acceptance and commitment therapy and cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: Different treatments, similar mechanisms?. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 15(4), 263-279
- Barlow, D.H., Ellard, K.K., Sauer-Zavala, S., Bullis, J.R., Carl, J.R. (2014). The origins of neuroticism. *Perspect. Psychol. Sci.*, 9(5), 481-496
- Bernstein, R.E., Angell, K.L., Dehle, C.M. (2013). A brief course of cognitive behavioural therapy for the treatment of misophonia: a case example. *The Cognitive Behaviour Therapist*, 6, Article e10. <https://doi.org/10.1017/S1754470X13000172>
- Cavanna, A.E. & Seri, S. (2015). Misophonia: current perspectives. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 11, Article 2117
- Cecilione, J.L., Hitti, S.A., Vrana, S.R. (2022). Treating adolescent misophonia with cognitive behavioral therapy: considerations for including exposure. *Clinical Case Studies*, 21(3), 175-91. <https://doi.org/10.1177/15346501211045707>
- Dalle Grave, R., Sartirana, M., Sermattei, S., Calugi, S. (2021). Treatment of eating disorders in adult versus adolescents: similarities and differences. *Clinical therapeutics*, 43(1), 70-84. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.10.015>

- Dibb, B., Golding, S.E., Dozier, T.H. (2021). The development and validation of the Misophonia response scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 149, Article 110587. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110587>
- Dover, N. & McGuire, J.F. (2021). Family-based cognitive behavioral therapy for youth with misophonia: a case report. *Cognitive and Behavioral Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2021.05.005>
- Dozier, T.H. (2015a). Treating the initial physical reflex of misophonia with the neural repatterning technique: a counterconditioning procedure. *Psychological Thought*, 8(2), 189-210. <https://doi.org/10.5964/psyct.v8i2.138>
- Dozier, T.H. (2015b). Counterconditioning treatment for misophonia. *Clinical Case Studies*, 14(5), 374-87. <https://doi.org/10.1177/1534650114566924>
- Edelstein, M., Brang, D., Rouw, R., Ramachandran, V.S. (2013). Misophonia: Physiological investigations and case descriptions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, Article 296. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00296>
- Enzler, F., Lorient, C., Fournier, P., Norena, A.J. (2021). A psychoacoustic test for misophonia assessment. *Scientific Reports*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90355-8>
- Haq, S.S., Alresheed, F., Tu, J.C. (2020). Behavioral treatment of problem behavior for an adult with autism spectrum disorder and misophonia. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 33(6), 1005-15. <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09780-8>
- Hocaoglu, C. (2018). A little known topic misophonia: two case reports. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 31(1), 89-96. <https://doi.org/10.530/DAJPN2018310109>
- Jager, I., De Koning, P., Bost, T., Denys, D., Vulink, N. (2020). Misophonia: phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS One*, 15(4), Article e0231390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390>
- Jager, I.J., Vulink, N.C.C., Bergfeld, I.O., Van Loon, A.J.J., Denys, D.A.J.P. (2020). Cognitive behavioral therapy for misophonia: a randomized clinical trial. *Depression and Anxiety*, 38(7), 708-18. <https://doi.org/10.1002/da.23127>
- Jager, I.J., Vulink, N.C.C., de Roos, C., Denys, D. (2021). EMDR therapy for misophonia: a pilot study of case series. *European Journal of Psychotraumatology*, 12(1), Article 1968613. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1968613>
- Jastreboff, M.M. & Jastreboff, P.J. (2002). Decreased sound tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *Australian and New Zealand Journal of Audiology*, The, 24(2), 74
- Jastreboff, P.J. & Hazell, J. (2004). Tinnitus retraining therapy, Implementing the Neurophysiological model. *New York, NY: Cambridge Press*, Ch. 3 p.17
- Jastreboff, P.J. (2007). Tinnitus retraining therapy. *Progress in Brain Research*, 166, 415-23. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)66040-3](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)66040-3)
- Jastreboff, P.J. & Jastreboff, M.M. (2014). Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia). *Semin. Hear*, 35, 105-120
- Karmody, R.C. & Del Conte, G.S. (2017). Using dialectical behavior therapy to treat misophonia in adolescence. *The primary care companion for CNS disorders*, 19(5), Article 17102105. <https://doi.org/10.4088/PCC.17102105>
- Lewin, A.B., Dickinson, S., Kudryk, K., Karlovich, A., Harmon, S., Phillips, D., Tonarely, N.A., Gruen, R., Small, B., 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, 400-08. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.04.027>
- Linehan, M.M. (1987). Dialectical behavior therapy for borderline personality disorder. Theory and method. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 51(3), 261-76
- McGuire, J.F., Wu, M.S., Storch, E.A. (2015). Cognitive-behavioral therapy for 2 youths with misophonia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 76(5), 573-574. <https://doi.org/10.4088/JCP.14cr09343>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L.A., PRISMA-P Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Review*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Moller, A.R. (2010). Misophonia, phonophobia and “exploding head” syndrome. New York: Springer Science
- Muller, D., Khemlani-Patel, S., Neziroglu, F. (2018). Cognitive-behavioral therapy for an adolescent female presenting with misophonia: a case example. *Clinical Case Studies*, 17(4), 249-58. <https://doi.org/10.1177/1534650118782650>

- Osuagwu, F.C., Osuagwu, V.C., Machoka, A.M. (2020). Methylphenidate ameliorates worsening distractibility symptoms of misophonia in an adolescent male. *The Primary Care Companion for CNS Disorders*, 22(5), Article 1902553. <https://doi.org/10.4088/PCC.19102553>
- Reid, A.M., Guzick, A.G., Gernand, A., Olsen, B. (2016). Intensive cognitive-behavioral therapy for comorbid misophonic and obsessive-compulsive symptoms: A systematic case study. *J. Obsessive Compuls. Relat. Disord.* 10, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2016.04.009>
- Reynolds, W.M. & Coats, K.I. (1986). A comparison of cognitive-behavioral therapy and relaxation training for the treatment of depression in adolescence. *J. Consult. Clin. Psychol.*, 54(5), 653-60. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.54.5.653>
- Robison, S., Hedderly, T., Conte, G., Malik, O., Cardona, F. (2018). Misophonia in Children with tic disorders: a case series. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 39(6), 516-522. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000563>
- Rosenvinge, J.H. (1990). Group therapy for anorexia and bulimic patients. Some aspects on the conduction of group therapy and a critical review of some recent studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica Supplementum*, 361, 38-43. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1990.tb10753.x>
- Roushani, K. & Honarmand, M.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>
- Sarigedik, E. & Nihal, Y. (2021). Misophonia successfully treated of with fluoxetine: a case report. *Clinical Neuropharmacology*, 44(5), 191-92. <https://doi.org/10.1097/WNF.0000000000000465>
- Schneider, R.L. & Arch, J.J. (2017). Case study: a novel application of Mindfulness and Acceptance-based components to treat misophonia. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(2), 221-225. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcbs.2017.04.003>
- Schroder, A., Vulink, N., Denys, D. (2013). Misophonia: Diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. *PLoS One*, 8(1), Article e54706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054706>
- Schroder, A.E., Vulink, N.C., van Loon, A.J., Denys, D.A. (2017). Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: an open trial. *Journal of Affective Disorders*, 217, 289-94. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.017>
- Schwartz, P., Leyendecker, J., Conlon, M. (2011). Hyperacusis and misophonia: The lesser-known siblings of tinnitus. *Minnesota Medicine*, 94(11), 42-43
- Shapiro, F. (1989). Efficacy of the eye movement desensitization procedure in the treatment of traumatic memories. *Journal of Traumatic Stress*, 2, 199-223
- Singh, P. & Samantaray, N.N. (2022). Brief cognitive behavioral group therapy and verbal-exposure-augmented cognitive behavioral therapy for social anxiety disorder in university students: a randomized controlled feasibility trial. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 44(6), 552-557. <https://doi.org/10.1177/02537176211026250>
- Swedo, S.E., Baguley, D.M., Denys, D., Dixon, L.J., Erfanian, M. et al. (2022). Consensus definition of misophonia: A delphi study. *Frontiers in Neuroscience*, 16, Article 841816. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.841816>
- Vanaja, C.S., 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
- Veale, D. (2006). A compelling desire for deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(3), 369-372. <https://10.1093/deafed/enj043>
- Webber, T.A., Johnson, P.L., Storch, E.A. (2013). Pediatric misophonia with comorbid obsessive-compulsive spectrum disorders. *General Hospital of Psychiatry*, 18-19. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2013.10.018>
- Zhou, X., Wu, M.S., Storch, E.A. (2017). Misophonia symptoms among Chinese university students: incidence, associated impairment, and clinical correlates. *Journal of Obsessive-Compulsive Related Disorders*, 14, 7-12
- Zitelli, L. (2021). Evaluation and management of misophonia using a hybrid telecare approach: a case report. *Seminars in Hearing*, 42(2), 123-35. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731693>
- Zuschlag, Z.D. & 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), Article 20102731. <https://doi.org/10.4088/PCC.20102731>