

# ACUFENE: PSICOLOGIA O MEDICAMENTI?

Andrea Crocetti\*

\* Scuola ASIPSE, Tinnitus Clinic. Milano. Email: [andrea.crocetti78@gmail.com](mailto:andrea.crocetti78@gmail.com)

## Riassunto

L'acufene è un suono percepito dal soggetto in assenza di una stimolazione esterna. Più raramente di tipo oggettivo, cioè percepibile anche da soggetti altri, più spesso soggettivo e cioè percepito solo dal soggetto stesso. Presente nella sua forma cronicizzata in circa il 15 % della popolazione europea (Biswas e al., 2022), può produrre sofferenza sul piano psicologico di grado sub-clinico fino a sviluppare una forma di disturbo conclamata, con sintomatologia più spesso della sfera depressiva, disturbi della concentrazione, del sonno. Le ricerche presentano difficoltà metodologiche, data la varietà dell'eziologia e la complessità del fenomeno, che sul piano percettivo può coinvolgere strutture organiche periferiche o componenti del sistema nervoso fino alla sua parte centrale. La diagnosi medica, come primo passo, concorre nella comprensione di quale sia l'origine dell'acufene, conducendo l'orientamento della terapia. Laddove non vi siano componenti patologiche organiche da riparare, allora sovente l'iter vede la proposta di trattamenti quali protocolli di arricchimento sonoro, e anche, in aggiunta, percorsi per la cura del disagio psichico correlato all'insorgenza dell'acufene.

Parole chiave: acufene, terapia cognitivo comportamentale, tinnitus retraining therapy, Disturbo dovuto ad acufene, Disturbi dell'udito

## Abstract

Tinnitus is a sound perceived by the subject in the absence of external stimulation. More rarely it is objective, i.e. perceivable also by other subjects, more often subjective, i.e. perceived only by the subject himself. Present in its chronic form in about 15% of the European population (Biswas et al., 2022), it can produce psychological suffering of a sub-clinical degree up to developing a full-blown disorder, with symptoms most often of the depressive sphere, concentration disorders, sleep disorders. Research presents methodological difficulties, given the variety of etiology and the complexity of the phenomenon, which on the perceptive level can involve peripheral organic structures or components of the nervous system up to its central part. Medical diagnosis, as a first step, contributes to understanding what the origin of tinnitus is, leading to the orientation of therapy. Where there are no organic pathological components to repair, then the process often involves the proposal of treatments such as sound enrichment protocols, and also in addition, pathways for the treatment of mental distress related to the onset of tinnitus.

Keywords: tinnitus, cognitive behavioral therapy, tinnitus retraining therapy, tinnitus disease, deafness disease

## INTRODUZIONE

L'acufene (o tinnitus) è per etimologia dal greco antico definito come suono fantasma, dal latino onomatopeico tintinnio. Consegna l'idea della condizione di percezione di suoni, come ronzii, fischi, sibili. Può essere costantemente presente o a periodi, a intensità stabile o non, o anche pulsante sia sincrono che non col battito cardiaco. Si definisce tale se avvertito in assenza di una sorgente esterna che lo determini.

Secondo Cusimano F, e Martines E. (1984) “gli acufeni sono sensazioni sonore percepite dall'individuo, non sostenute da sorgenti esterne, acustiche o elettriche, e causate da attività proprie dell'apparato acustico o da alterazioni dei meccanismi di elaborazione sensoriale”. Si definisce oggettivo se avvertibile anche da un secondo soggetto, soggettivo se udibile solo dal soggetto stesso. La sua sorgente è collocabile all'interno dell'organismo del soggetto percepente.

Questo fenomeno può manifestarsi collocato nello spazio all'altezza di uno o entrambi gli orecchi oppure al centro della testa.

Non si classifica quindi come allucinazione uditiva, in quanto non collocato all'esterno della persona né costituito di stimoli auditivi complessi come per esempio voci. Raramente le persone descrivono parole, canti, collocati all'interno della testa; in questi casi è importante un approfondimento diagnostico per definire la natura di quanto viene presentato.

Talvolta il suo effetto sulla persona può essere così grave da interferire con la qualità della vita quotidiana, portando a difficoltà di concentrazione, insonnia, sintomi d'ansia e depressivi, fino a suscitare franche diagnosi di disturbi psicopatologici. Sebbene l'acufene non sia una malattia in sé, bensì un sintomo, è espressione di una stimolazione che conduce quindi allo sviluppo di un potenziale correlato di disagio psichico.

Può essere legato a diverse cause, da problemi all'orecchio interno a disfunzioni neurologiche o anche psicologiche. L'eziologia variegata che può essere quindi sottesa chiama a una particolare attenzione in fase diagnostica, da cui discende l'iter di cura o trattamento. Diverso infatti sarà curare ad esempio un idrope endolinfatico da un trattamento che non può risolvere la causa organica dell'acufene ma si concentra sulla reazione cui il paziente si trova costretto. Avendo citato gli annessi di sofferenza psicologica che possono essere vissuti con la presenza dell'acufene, questa componente fin dalla fase diagnostica riveste un ruolo di attenzione particolare. A riguardo non rare, purtroppo ancor oggi, consulenze mediche dove alla diagnosi viene annessa la comunicazione di assenza di malattia e pertanto di "dover imparare a convivervi avendo la previsione che esso non cesserà". In questo esempio, possiamo fin da qui intuire come pazienti affranti, o con familiarità depressiva e deflessione dell'umore in corso, possano ricevere il significato di tale comunicazione come sofferenza perpetua oltre che non sopportabile, aggravando un quadro già disposto alla fragilità in tal senso.

Per chiarezza, è funzionale sul piano diagnostico e operativo distinguere acufene da disturbo da acufene, comprendente le sofferenze da esso possibilmente generate: neurovegetative, cognitive, psicopatologiche. Il disturbo dovuto da acufene infatti può presentare aspetti relativi all'umore, con anche vere e proprie depressioni; la letteratura manifesta prevalenze molto varie, dal 14% all'80% (Stobik et al. 2005; Hiller & Goebel, 2001; Zoger et al. 2006), manifestando così anche una varietà nella definizione del disturbo associato. La percezione dell'acufene genera mediamente una reazione di ansia, che può essere correlata alla sua intensità (Baguley e al., 2013), ma anche la tendenza del soggetto di reagire con allarme allo stimolo. Medesimo stimolo infatti può generare diversi livelli di reazione, talvolta trascurabili, con sorpresa dei pazienti invece calamitati dalla percezione di questo suono.

Ciò detto, risulta di semplice intuizione come il momento del riposo notturno sia delicato: la curva di attivazione funzionale all'addormentamento può essere trattenuta con seguenti tempi prolungati di addormentamento, sia al coricarsi sia al risveglio notturno.

Semplificando, potremmo immaginare un paziente disturbato come assoggettato a una reazione ansiosa, di allarme, e possibilmente con complicità ascrivibili all'area della sintomatologia depressiva. Ad esempio: "sono infastidito, disturba la concentrazione, affatica, difficile rilassarsi... e temo non avrò sollievo né soluzione".

## DIAGNOSI

Il processo di definizione diagnostica sottesa alla percezione dell'acufene è bene sia articolato data la gamma di possibili cause che ne determinano la presenza. Eloquente il dato secondo cui evidenze di ricerca (Azevedo e al., 2007) sovente indicano una debolezza metodologica per via della quale risulta complicato addivenire a una percezione chiara e univoca circa quali siano i trattamenti più efficaci.

Diverse cause chiamano a diversi trattamenti pur dinanzi a un medesimo sintomo percepito. Tra le cause maggiormente diffuse dell'acufene soggettivo vi sono quelle otologiche, neurologiche, infettive, farmacologiche (Lockwood et al., 2002). Più comune la causa otologica, che può derivare da traumi pressori, esposizione a rumore cronica o acuta, presbiacusia, otosclerosi, otiti, sindrome di Ménière, idrope endolinfatico, occlusione per via di cerume (sperata dai pazienti per prospettata semplice soluzione e successivo recupero completo), sordità neurosensoriale improvvisa.

Inoltre, cause possono essere traumi cranici, patologie del tratto cervicale anche in seguito a traumi (colpo di frusta), sclerosi multipla, neurinoma del nervo acustico. L'acufene inoltre può insorgere a seguito di diverse fonti infettive come otite media, malattia di Lyme, meningite o sifilide. Condizioni psicologiche possono suggestionare il paziente amplificando l'intensità del suono percepito, finanche alla ricostruzione di questa percezione.

La diagnosi di acufene è principalmente clinica e si basa sulla valutazione dei sintomi del paziente. Non esiste un test definitivo per diagnosticare l'acufene, ma i medici possono utilizzare una serie di strumenti diagnostici per identificare la causa sottostante e determinare la gravità del disturbo.

Dapprima la raccolta anamnestica, che è bene comprenda la storia del disturbo e dei suoi effetti sulla qualità di vita, la familiarità per la salute fisica, audiologica e nondimeno psicologica. La visita medica viene supportata da un set di esami audiologici come l'audiometria (tonale e vocale), acufenometria, otoemissioni acustiche, impedenzometria. Talvolta, la prescrizione della risonanza magnetica per avere una chiara visione del sistema uditivo e delle strutture annesse per una spiegazione dell'esistenza del sintomo.

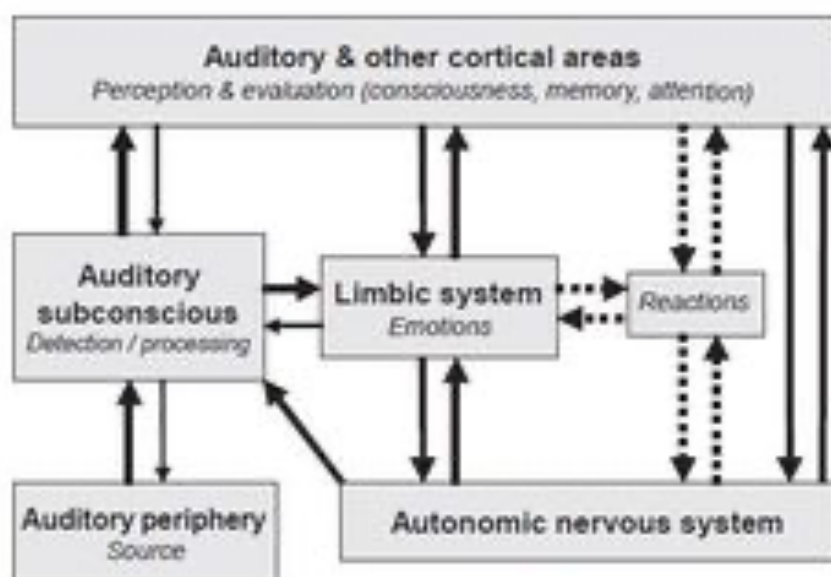
Ancor più laddove emerga una sofferenza significativa provocata dall'acufene, diviene preziosa una valutazione psicologica per inquadrare il profilo della sofferenza, oltre alla misura della sua gravità. Nella cronaca dei pazienti con acufene infatti, non mancano condizioni innescate da esso fino a gravissime, per le quali è bene avere una attrezzatura diagnostica e poi di trattamento specifica, non scontata si trovi disponibile già al primo contatto audiologico od otorinolaringoiatrico. Dal punto di vista psicopatologico ricordiamo che le condizioni di malessere più spesso incontrate vedono un aspetto cognitivo con deterioramento della disponibilità di attenzione per l'esecuzione del compito dovuta all'interferenza dell'acufene. Sotto il profilo timico, deflessione dell'umore. Il nesso neurofisiologico interessante da considerare è la quota condivisa tra acufene e dolore (Moller, 2003); uniamo il dato dell'alterazione della percezione del dolore quando l'umore è deflesso: ne deriva un circolo tra depressione e disturbo derivante da acufene, con la componente di pensiero che generalmente recita la convinzione di condanna senza termine alla sofferenza, fino allo sviluppo di idee di rovina con quadri neurovegetativi di alterazione del sonno aggravata, abulia, affaticabilità, pensieri di irrisolvibilità. Un dato ulteriore del profilo di sofferenza si ritrova nelle situazioni in cui l'acufene diviene occasione ossessiva: l'attenzione si centra su di esso e spontaneamente vengono prodotti controlli interni per verificarne la presenza e le sue caratteristiche di dettaglio. I controlli possono essere anche esterni, per esempio migrando verso ambienti silenziosi, otturando le orecchie per valutare le

minuzie. O ancora, iniziare un “turismo” medico con visite ripetute, oltre a navigazioni nel web in un meccanismo ansioso di dubbio ossessivo e ricerca compulsiva. Così, come noto in tali quadri dal funzionamento ossessivo compulsivo, il paziente rimane immerso nell’argomento, fino a essere totalizzante e a esso prigioniero e accrescendo la percezione, sia dal punto di vista fisico sia di dimensione del problema.

## NEUROFISIOLOGIA DELL’ACUFENE

Il segnale acustico origina da compressioni d’aria nell’ambiente che vengono raccolte dal padiglione auricolare e convogliate nel condotto uditivo, a valle del quale si trova il timpano che vibra secondo l’arrivo dell’aria e in funzione della sua oscillazione di compressione. Il segnale qui diviene da aereo a meccanico, ripercuotendosi nella catena di ossicini martello-incudine-staffa, quest’ultima agganciata alla finestra ovale, un apice della coclea. Al suo interno quindi il movimento provoca l’oscillazione del liquido in essa contenuto, nel quale sono immerse le ciglia di neuroni detti appunto cigliati. Vibrando, consentono la generazione di un meccanismo osmotico che innesca il potenziale d’azione. Ogni frequenza di vibrazione generata dall’aria cade su una precisa area della coclea, così avendo un movimento di ciglia tonotopico. Ogni zona che vibra genera corrispettivi potenziali d’azione che attraverso sistemi afferenti e di smistamento, come nel talamo, provengono alla corteccia uditiva, così parimenti organizzata tonotopicamente. Quindi, elaborazioni di secondario livello dotano i suoni di significati e correlati emotivi, secondo le caratteristiche loro e anche in funzione di esperienze pregresse associatevi. Interessante notare quanto il sistema uditivo conduca da aria diversamente compressa a suoni, loro significati, emozioni associate, costituendo un panorama in parte assimilabile tra diversi soggetti mentre per altra parte unico per ciascuno.

Autorevoli ricercatori hanno costruito modelli di rappresentazione delle strutture coinvolte nell’acufene, a partire da Jastreboff e colleghi (1994) i quali spiegano come la percezione trovi coinvolgimento in aree corticali auditive e altre a esse associate, il sistema limbico e il sistema nervoso autonomo (fig. 1).





### *Trattamenti farmacologici*

A oggi non si registrano farmaci specifici aventi l'obiettivo di curare e così far cessare l'acufene. Sono state sperimentate e si sperimentano diversi tentativi, fino a ora senza "La" soluzione. In alcuni casi invece, l'aspetto farmacologico diviene interessante per curare ciò che accompagna l'acufene. Farmaci come gli antidepressivi SSRI o ansiolitici come le benzodiazepine possono essere prescritti per aiutare a gestire gli effetti psicologici insorti con l'acufene.

### *Trattamenti ortopedici*

Alterazioni articolari, più spesso annessi all'articolazione temporo-mandibolare o cervicale, conducono al tentativo di trattamento di questo aspetto da parte di figure professionali addette: osteopata, chiropratico, odontoiatra.

### *Trattamenti di arricchimento sonoro*

Il rumore di fondo è il livello di stimolo misurato in un ambiente in assenza di sorgenti specifiche. In pratica, è il segnale presente in un dato luogo. Sopra di esso può emergere la presenza di uno stimolo secondo. In acustica, questo stimolo sarà in effetti un suono o rumore. Il nostro cervello è in grado di annullare la reazione a stimoli di fondo ritenuti neutri, pensiamo allo *split* dell'aria condizionata, motore e aria durante un viaggio in auto. Possono divenire di fondo presenze acustiche anche peculiari e non costanti, come il passaggio di un treno o di un aereo per coloro che vi abitino vicino e che potremmo notare come non vi prestino attenzione. Di converso, la percezione di stimoli significativi può essere amplificata e selezionata dal cervello affinché emerga sopra la presenza di rumori di fondo disturbanti: effetto cocktail party. Il vociare delle persone diviene un fondo e la voce della persona cui siamo interessati emerge proprio perché il suo profilo di frequenze, il suo timbro vengono selezionati per poter essere messi a fuoco e colti. In uno spettro di frequenze e decibel, apparirebbe strano come invece si diviene in grado di comprendere la sorgente di voce selezionata dalla nostra attenzione... ed emozione. Infatti, suoni una volta associati a particolari emozioni divengono stimoli capaci di esercitare una maggiore reazione, avversa oppure piacevole. Ecco che conoscendo ciò iniziamo a intuire che acufene, associato a una condizione avversa, e molto quando ritenuto dal paziente "condanna perpetua", diviene capace di suscitare emozioni negative, fino a gravi. Esistono alla cronaca pazienti che raccontano di avere iniziato a percepirlo ma a soffrirne solo dopo aver realizzato autonomamente o dietro involontario parere che invece non cesserà.

Storicamente, intuitiva è l'iniziativa di coprire l'acufene con suoni invece ritenuti neutri o piacevoli. Anche nell'attualità emerge dal racconto di alcuni pazienti la spontanea soluzione di coprire acufene con altri suoni: TV accesa, musica, suoni naturali. Oggi non mancano applicazioni e *device* tecnologici per avere a portata di mano (di orecchio) una stimolazione che offra una reazione calmante. Soprattutto viene ritenuta di aiuto per le fasi della giornata in cui occorre una deattivazione psicofisiologica come il relax della sera verso il sonno. Se possiamo intuire il sollievo concesso dalla copertura dell'acufene laddove venga ritenuto, come pensiero ma anche visceralmente con reazioni automatiche, presenza avversa e dolorosa, con un suono sostitutivo, d'altro canto conduciamoci verso l'idea che in situazioni dove il soggetto è disturbato, levare il suono di copertura rappresenti un ritorno dell'acufene come presente e automaticamente capace di suscitare una reazione patologica o quantomeno disfunzionalmente avversa così come da

principio del problema. La derivazione di questa *condizione suggerisce l'utilità di riassociare un suono quale l'acufene a uno stimolo neutro e cioè passare da una condizione in cui esercita la capacità di esercitare una reazione avversa a una in cui non vi sia alcuna reazione. Arrivare quindi a una sua neutralità, con la quale diviene più accessibile ignorarlo, scordarlo, virare l'attenzione su stimoli significativi non essendolo più lui, fino anche a ridurne l'intensità invece esacerbata dalla sua considerazione di grande "nemico"* . Per alcuni pazienti, la modifica in tal senso rappresenta la possibilità di uscita da un loop in cui si trovano prigionieri, posseduti dalla percezione di cui non possono liberarsi.

Un protocollo di arricchimento sonoro diffuso che ha fatto leva su tale principio è la Tinnitus Retraining Therapy (TRT), sviluppata da Jastreboff negli anni '90 (Jastreboff e al. 1996). La TRT si basa sull'idea che l'acufene sia una condizione percepita a causa di un meccanismo di "attivazione" nel cervello, che lo rileva come significativo e da eliminare, però non riuscendovi. La TRT mira a ridurre il disturbo dell'acufene attraverso un processo chiamato abitudine, che è il processo psicologico in cui il cervello impara a ignorare un suono percepito dapprima come fastidioso. Il cervello, abituandosi al suono, lo considera meno minaccioso e irritante. Trascurabile.

La TRT prevede:

- **Educazione:** la prima fase della TRT è di consulenza, durante la quale il paziente viene educato sul funzionamento dell'acufene, sui meccanismi di percezione del suono e sulle ragioni per cui il suono viene percepito come intrusivo. Un obiettivo qui è quello di ridurre la paura e l'incertezza riguardo al tinnitus, rassicurando il paziente che non è associato a una malattia grave né rischio imminente e grave. In questa fase si è visto come possa essere di utile contributo (Zachriat e al., 2010; Cima, 2018) la presenza di professionisti che conoscano i principi di psicoacustica e la psicologia clinica. In aggiunta, essi possono avere la conoscenza per poter diagnosticare la forma di disturbo generato dall'acufene e in prima battuta indirizzare alla migliore opzione di trattamento.
- **Suoni di arricchimento:** l'uso di suoni neutri a bassa intensità, come rumori bianchi, che sono calibrati perché siano contigui come intensità e localizzazione di sorgente (dentro l'orecchio) al rumore dell'acufene.
- **Non avendo certezza che una visita audiologica sia occasione per una valutazione di tale dettaglio circa il tipo e grado di sofferenza psicologica, la parte prima di educazione (vedi sopra) può presentare l'occasione laddove eseguita da professionisti della salute mentale, o con il loro supporto, per l'emersione di una sofferenza meritevole di un intervento sul piano psicologico. Questo per modificare la reazione automaticamente offerta all'acufene, o intervenire a un secondo livello specificamente sulla sofferenza psicologica innescata.**

L'obiettivo finale della TRT è quello di rendere il suono dell'acufene neutro, quindi meno o non significativo, liberando la componente percettiva centrale delle annessioni emotive avverse e la possibilità infine di liberare il focus attentivo altrove.

## Psicoterapia cognitivo-comportamentale

La psicoterapia cognitivo-comportamentale (CBT) come trattamento per l'acufene è un approccio che si concentra sul cambiamento dei pensieri e dei comportamenti disfunzionali legati a esso. In relazione a questo problema, evidenze (Cima e al., 2019) indicano l'utilità che questo genere di contributo possa offrire. Invece, nel caso in cui tale stimolo scaturisca veri e propri disturbi psicopatologici, allora si attiva la proposta di trattamento di essi. Per chiarezza quindi, la linea si compone di una strada per fronteggiare l'acufene da un punto di vista percettivo e nelle sue sfaccettature, e una strada per trattare la sofferenza mentale che può aver eventualmente generato. Senza scordare i casi in cui questo sintomo sottende una condizione organica che allora verrà trattata secondo lo stato dell'arte medica. L'arricchimento sonoro e le tecniche cognitive comportamentali possono trovare un buon complemento, laddove il primo si rivolge a un allenamento affinché una presenza di rumore di fondo acustico sia disinnescata dalla possibilità di suscitare una reazione secondo un processo di abitudine, le seconde accompagnano il paziente in questo percorso e trattano l'eventuale diagnosi di Disturbo psicopatologico annesso. Talvolta, una consulenza composita con anche l'aggiunta di farmaci da parte di colleghi medici a ciò abilitati può essere opportuna.

I contenuti della CBT per acufene si rivolgono in prima linea al principio di apprendimento per associazione pavloviano, ricordando che la sofferenza del paziente è sinonimo della reazione automatica e disfunzionale di cui egli stesso è prima vittima, sui piani somatici, di pensiero, di azione. Obiettivo, trasformare lo stimolo acufene in elemento non più generatore di reazione o quantomeno di reazioni negative ma minori. Le tecniche più classiche di questa branca applicate a questo problema sono:

1. Interventi di ristrutturazione cognitiva. Aiutare il paziente a identificare i pensieri automatici e negativi associati all'acufene, come ad esempio il pensiero che l'acufene sia un segno di una malattia grave o che non vi sia una soluzione o ritenere di essere condannati perpetuamente alla sua presenza invadente e disturbante senza possibilità di miglioramenti. Spesso troviamo la presenza di questo pensiero di condanna perpetua come fattore di mantenimento della sofferenza esperita dal soggetto. Una prospettiva di modifica, vero adattamento, conduce a una migliore gestione di questo aspetto assimilabile alla gestione del dolore.
2. Sviluppo di abilità di distanziamento. I pazienti con acufene possono rischiare di centrare la propria attenzione sull'acufene, divenendo esso l'unico aspetto importante e una "prigione" da cui non si riesce a uscire. Le dimensioni attentive dell'acufene possono divenire fino a totalizzanti. Un processo di distacco permette alla persona di ricollocare entro una cornice questo stimolo, con effetti di riduzione della reazione di sofferenza agganciata. Relativizzare il sintomo contribuisce alla riduzione dell'ansia, alla ridefinizione dell'acufene come dimensione di pericolo e di invadenza nella propria quotidianità.
3. Allenamento per una maggiore abilità di rifocalizzazione attentiva. In associazione con il punto precedente, esistono tecniche per allenare l'attenzione a permanere su uno stimolo. Le tecniche di *mindfulness* possono essere ragionate in funzione di questo obiettivo, con le loro indicazioni di attenzione direzionale e associata a non giudizio (e seguente reazione) di quanto osservato.
4. Tecniche di rilassamento. Qui l'obiettivo è quello di aiutare il soggetto a recuperare la capacità di de-attivarsi, esperire un ritrovato rilassamento che possa essere mantenuto nonostante l'acufene. Acufene e rilassamento compresenti rappresenta la condizione

per cui esso può essere nuovamente associato - ricondizionamento - a una condizione di non reattività. Queste tecniche possono trovare applicazione anche come aiuto per una discesa della curva di attivazione che conduce all'accesso allo stato di sonno.

Tutti questi possiamo considerarli come strumenti di ausilio per esporsi alla presenza dell'acufene con mantenimento di una reattività funzionale e di quiete.

### *Altri trattamenti*

A testimonianza della complessità del fenomeno, dello stimolo di ricerca ecco alcuni ulteriori approcci, che però non hanno fino a oggi manifestato definitivi dati di efficacia:

- Stimolazione magnetica transcranica (TMS): una tecnica che utilizza campi magnetici per stimolare le aree del cervello coinvolte nella percezione del suono. Un campo magnetico dalle caratteristiche fisiche ben precise viene posto nel punto cerebrale deputato.
- Ausili per sordità: utili nel caso di deficit uditivo, esperienza clinica mostra utilità correlata alla percezione dell'acufene nei soggetti anche ipoacusici.
- Stimolazione del nervo vago
- Neurostimolazioni invasive
- Alimenti particolari, diete
- Agopuntura

## **CONCLUSIONI**

L'acufene è un disturbo complesso, già a partire dalla sua eziopatogenesi per proseguire con gli effetti che può provocare sul piano della qualità di vita e salute psicologica.

Un trattamento adeguato è determinante per indirizzarsi sulla profilazione del caso, che quindi va valutato in maniera complessiva e con attenzione alle peculiarità del soggetto. Approcci terapeutici come CBT e particolari protocolli di arricchimento sonoro si sono dimostrati interessanti nei casi in cui è utile ridurre i sintomi del disturbo generato dall'acufene, nel migliorare il benessere psicologico e non di rado nel modificare quote della disfunzione percettiva, il che quindi comporta cambiamenti anche del percepito, come calo dell'intensità rilevata dell'acufene oltre a naturalmente del disturbo da esso generato. L'intervento precoce, l'educazione del paziente e una gestione integrata dei fattori sono cruciali per ottenere risultati ottimali. Con il giusto supporto, molte persone con acufene riescono a recuperare una condizione di vita soddisfacente.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Azevedo, AA., Mello de Olivera, P., Gomes de Siqueira, A & Figueiredo RR (2007). A critical analysis of tinnitus measuring methods, *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, 73 (3): 418-423.
- Baguey, D., McFerran, D. & Hall, D. (2013). Tinnitus. *The lancet*, 382 (9904P): 1600-1607.
- Biswas, R., Lugo, A., Akeroyd, M. A., Schlee, W., Gallus, S., & Hall, D. A. (2022). Tinnitus prevalence in Europe: a multi-country cross-sectional population study. *The Lancet Regional Health. Europe*, 12, 100250.
- Cima, RFF. (2018). *Bothersometinnitus Cognitive behavioral perspectives*, *HNO*, 66: 369-374.

- Cima RFF., Mazurek, B., Haider, H., Kikidis, D., Lapira, A., Norena, A. & Hoare, DJ. (2019). A multidisciplinary European guideline for tinnitus: diagnostics, assessment, and treatment. *HNO*, 2019-67(Suppl1): S10-S42.
- Cusimano, F. & Martines, E. (1984). In “ *A c u f e n i* ”. *Manuale di Audiologia*, pagg. 411-418 di Del Bo M., Giaccai F., Grisanti G. Milano: Masson Editore.
- Hiller, W. & Goebel, G. (2006). Factors Influencing Tinnitus Loudness and Annoyance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 132(12): 1323-1330.
- Jastreboff, PJ., Gray, WC. & Gold SL. (1996). Neurophysiological approach to tinnitus patients. *The American Journal of Otology*, 17: 236-240.
- Jastreboff. PJ., Hazell, JWP & Graham RL (1994). Neurophysiological model of tinnitus: Dependence of the minimal masking level on treatment outcome. *Hearing Research*, 80 (2), 216-232.
- Lockwood, AH., Salvi, RJ. & Burkard RF. (2002) Tinnitus. *N Engl J Med*, 347, 904-910. Moller AR. (2003). Pathophysiology of tinnitus, *Otolaryngology Clinics*, 36(2): 249-266.
- McKenna, L., Handscomb, L., Hoare, D. & Hall D. (2014). A scientific cognitive-behavioral model of tinnitus: novel conceptualizations of tinnitus distress. *Front. Neurol. Sec. Neuro-Otology*, 5, <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00196>.
- Moeller, AR. (2003). Pathophysiology of tinnitus. *Otolaryngology Clinics*, 36(2), 2, 249-266.
- Stobik, C., Weber, RK, Munte, TF, Walter M. & Frommer J. (2005). Evidence of psychosomatic influences in compensated and decompensated tinnitus. *International Journal of Audiology*, 44(6): 370-378.
- Zachriat, C. & Kroner-Hervig (2004). Treating chronic tinnitus: Comparison of cognitive-behavioural and habituation-based treatments, *Cognitive behavioral therapy*, 33: 187-198.
- Zoeger, SZ., Svedlund, J. & Holgers, KM. (2006). Relationship Between Tinnitus Severity and Psychiatric Disorders, *Psychosomatics*, 47(4): 282-288.