

Acufeni: diagnosi e terapia

vs 11 gennaio 2009

A cura di:

Ing. Luca Del Bo - bioingegnere

Vietata la riproduzione anche parziale di questo documento senza l'autorizzazione dell'autore.

Del Bo Tecnologia per l'ascolto

via Lanzone 36 20123 Milano

tel 02 48011361

info@acufene.it

<http://www.acufene.it>

Disclaimer

Il presente articolo, in quanto divulgativo e generalista, non deve essere utilizzato come sostituto di una prescrizione medica nè può fornire indicazioni utili per automedicazione. In caso di disturbi come acufeni o iperacusia il consulto da un medico specialista è indispensabile per stabilire una diagnosi e una corretta terapia.

Questo documento è dedicato a chi soffre di acufeni o iperacusia. Il nostro intento è sfatare una credenza diffusa: acufeni ed iperacusia possono essere affrontati e superati! Una raccomandazione importante però: non esiste, la bacchetta magica che "fa passare" gli acufeni, non esiste il rimedio miracoloso ma è possibile agire sugli acufeni e recuperare la qualità di vita. Poiché capire è già un po' guarire è bene leggere con attenzione queste pagine e ... magari rileggerle. Quindi buona lettura, non perdetevi d'animo e passate all'azione!

Gli acufeni: cosa sono

Sono rumori fastidiosi, a volte anche intensi, che si possono percepire localizzati in uno o in entrambi gli orecchi, oppure genericamente all'interno della testa. □ Gli acufeni possono esprimersi in molti modi: comunemente sono percepiti come fischi "sottili" di frequenza acuta (es. pentola a pressione), altre volte come ronzii e quindi più spostati verso le frequenze gravi (es. risacca del mare, ronzio elettrico), in altre occasioni hanno un suono variabile e diffuso su tutte le frequenze dell'udibile (es. cinguettio, cicale, grilli, cigolio, friggitrice), oppure sono di tipo pulsante come il cuore o intermittente come uno scatto meccanico. □ Per quanto riguarda l'intensità, la "forza" dell'acufene, pur essendo un parametro misurabile con prove audiometriche di acufenometria, è di primaria importanza il suo effetto soggettivo, cioè il disturbo arrecato alla persona: un acufene, definito dalle prove audiometriche di lieve intensità, può essere percepito come fastidiosissimo, intollerabile e portare alla totale incapacità di svolgere le normali azioni della vita quotidiana. □ Gli acufeni non sono definibili come una specifica malattia, possono costituire un sintomo di malattie, non necessariamente a carico dell'orecchio o delle vie acustiche, anche se molto spesso dietro all'acufene c'è solo un modestissimo danno all'orecchio interno. □ Nella maggior parte dei casi gli acufeni sono di tipo soggettivo cioè possono essere percepiti solo dal soggetto che ne soffre, solo in rarissimi casi sono di tipo oggettivo, vale a dire che sono ascoltabili anche da un esaminatore esterno. □ Gli acufeni oggettivi sono generati da un movimento meccanico all'interno del cranio o nel distretto cervico facciale.

Alcuni esempi sono costituiti da piccole contrazioni cloniche di alcuni muscoli o dalla rumorosità del flusso sanguigno nelle arterie. □ Gli acufeni soggettivi nascono all'interno delle vie uditive o del cervello e sono invece un suono "fantasma", udibile unicamente dalla persona che ne soffre.

Le cause di acufene ed iperacusia .

Come percepiamo i suoni: dal timpano al cervello e... viceversa!

La percezione cosciente del suono prende origine nella parte più nobile del cervello: la corteccia cerebrale: cioè sentiamo con il cervello! Alla corteccia cerebrale giungono i suoni (sotto forma di impulsi nervosi) che provengono dall'orecchio attraverso le vie acustiche che sono costituite dal nervo acustico e dai suoi "centri di elaborazione" (nuclei sottocorticali).

Nell'orecchio è la coclea o chiocciola che trasforma l'impulso sonoro proveniente dal timpano in un impulso nervoso che poi viaggerà attraverso il nervo acustico sino al cervello. La coclea è costituita da migliaia di cellule nervose (cellule ciliate) che sono caratterizzate dall'avere, sulla sommità, minuscole cilia sensibili alle vibrazioni sonore. Le cellule ciliate sono direttamente collegate al nervo acustico. Il nervo acustico, all'uscita dalla coclea, è costituito da circa 30.000 fibre. Il nervo acustico, in effetti non si limita a trasportare i suoni al cervello ma, grazie a stazioni di elaborazione chiamate nuclei nervosi sottocorticali, elabora i suoni stessi.

Il nervo acustico funziona a doppio senso: sia trasportando i suoni dalla periferia (orecchio) al centro (aree uditive del cervello) che inviando segnali di controllo e regolazione dal centro (cervello e nuclei nervosi) alla periferia (tecnicamente sistema di controllo in feedback o retroazione). Ciò ha l'importante scopo di ottimizzare il funzionamento dei centri periferici (orecchio e primi nuclei nervosi) migliorando le prestazioni di ascolto di voci e suoni.

E' importante ricordare che:

- ciascun elemento (nucleo nervoso) del nervo acustico, dall'orecchio al cervello, funziona come un computer con propria capacità di elaborazione dei suoni;
- il funzionamento dei nuclei nervosi dipende da cosa succede nei centri che precedono, cioè un malfunzionamento della periferia può avere conseguenze sui centri superiori;
- come in una rete di computer tutti i centri uditivi (nuclei nervosi, coclea e cervello) lavorano scambiandosi di continuo informazioni e interagendo in modo molto sofisticato.

Per esempio un ruolo importante viene svolto dal centro nervoso chiamato sistema olivo cocleare che sulla base degli impulsi nervosi che riceve dalle cellule ciliate (interne) dell'orecchio invia (in retroazione verso la coclea) segnali di controllo ottimizzando la funzionalità delle cellule ciliate (esterne) e dell'orecchio medio!

Per rendere ancora più sofisticato il processo di elaborazione dei suoni, secondo le più recenti teorie, l'organo dell'udito lavora in modalità "crossmodale" cioè con scambio interattivo di informazioni con gli altri sensi e con i centri motori. □ E questo è solo un quadro estremamente sintetico dei principi di funzionamento dell'orecchio...

Per esempio un ruolo importante viene svolto dal centro nervoso chiamato sistema olivo cocleare che sulla base degli impulsi nervosi che riceve dalle cellule ciliate (interne) dell'orecchio invia (in retroazione verso la coclea) segnali di controllo ottimizzando la funzionalità delle cellule ciliate (esterne) e dell'orecchio medio!

Per rendere ancora più sofisticato il processo di elaborazione dei suoni, secondo le più recenti teorie, l'organo dell'udito lavora in modalità "crossmodale" cioè con scambio interattivo di informazioni con gli altri sensi e con i centri motori.

E questo è solo un quadro estremamente sintetico dei principi di funzionamento dell'orecchio...

Come nasce l'acufene

Da quanto sopra esposto si può intuire che una piccola variazione di funzionalità possa avere conseguenze, almeno temporanee, sull'intera catena delle vie uditive. Per esempio, a seguito di svariate cause (trauma acustico, età, infezioni virali, tossicità farmaci, sordità genetiche, ecc.), in piccole porzioni di coclea le cellule ciliate possono venire a mancare. Anche una carenza di una ristretta zona di cellule ciliate genera uno scompenso che, riflettendosi sul nervo acustico e i centri nervosi uditivi, può trasformarsi in acufene. □ Ricordiamoci che il sistema uditivo (nervo acustico con nuclei nervosi e cervello) è un organo molto sofisticato ma altrettanto sensibile in grado di captare anche i minimi scompensi di funzionamento! □ L'insorgere di un problema alla coclea può essere causato dalle malattie più comuni dell'orecchio come infezioni virali o batteriche, otite, otosclerosi, timpanosclerosi, sordità genetiche, ecc.

Acufene=disturbo multifattoriale

E' importante riconoscere l'origine multifattoriale dell'acufene: cioè non è solo l'orecchio responsabile; l'intero organismo svolge un ruolo di primaria importanza nella genesi del disturbo. Inoltre le cause di acufene spesso sono sfumate e differiscono da paziente a paziente; è questo il motivo per cui è impossibile una cura unica valida per tutti i pazienti! Malfunzionamenti come problemi di articolazione cervicale o temporomandibolare o di postura, problemi odontoiatrici, squilibri ormonali, disfunzioni organiche anche a livello iniziale (ad es. problemi circolatori, diabete, ecc.), aumento di ansia, ritmi di vita scorretti possono scompensare l'organismo facilitando l'insorgenza dell'acufene. □ Sono oramai conosciuti gli effetti tossici collaterali di molti farmaci. E, se non bastasse, molti ricercatori indicano composti chimici di uso comune negli alimenti come potenziali induttori o facilitatori di acufene. Stiamo parlando degli addolcitori utilizzati in sostituzione degli zuccheri e degli esaltatori di gusto come i glutammati che, senza saperlo, introduciamo ogni giorno nel nostro corpo semplicemente mangiando o bevendo. □ Ma anche il nostro organismo produce sostanze che normalmente vengono utilizzate dall'orecchio per le sue funzioni fisiologiche ma che diventano lesive per l'orecchio stesso in condizione di stress acustico o di più generale stress psicofisico. In questo caso si parla di "eccitotossicità". □ E proprio dalla esperienza clinica è possibile notare l'elevata frequenza con cui i pazienti riferiscono l'insorgere di acufene in concomitanza o posteriormente a un periodo di ansia o di stress o a forti emozioni. Inoltre l'orecchio può essere bersaglio di patologie "autoimmuni" che spesso si manifestano anche con acufeni.

Il ruolo primario del cervello

Ma se il suono dell'acufene è generato da uno sbilanciamento delle vie uditive con la collaborazione delle disfunzioni che abbiamo prima esaminato, il suo mantenimento è "sponsorizzato" dal cervello. Il nostro cervello infatti ha la capacità di adattarsi e modificarsi. Nel caso dell'acufene i centri nervosi superiori sviluppano una attenzione selettiva a questo suono e sembra che siano addirittura in grado di autogenerarlo facendolo "udire" anche se la causa di partenza è stata rimossa. □ Quindi se il sistema uditivo "si sbilancia" e genera l'acufene e il cervello lo segue, non c'è più nulla da fare? □ No, perchè, per fortuna, il sistema uditivo e il cervello, come tutto il nostro organismo, hanno ottime capacità di ri-equilibrare gli scompensi sfruttando la plasticità cerebrale. Un esempio banale: come mai "sentiamo" un nuovo orologio solo nei primi giorni o ore in cui lo indossiamo? Semplicemente perchè il cervello si abitua a coconsiderare la sensazione tattile dell'orologio come normale e la "dimentica"... In modo analogo, come vedremo, è possibile "riprogrammare" le vie uditive sia ad abituarsi all'acufene fino a dimenticarsene che, grazie a stimolazione esterna, a reagire "rigenerandosi" sfruttando la plasticità cerebrale che è attiva a qualsiasi età.

Come percepiamo i suoni: il lavoro del cervello

Durante l'infanzia i suoni sono progressivamente memorizzati nelle aree uditive cerebrali, successivamente queste informazioni sonore immagazzinate nel cervello sono continuamente confrontate con quelle provenienti dall'orecchio. Tutte le volte che un modello sonoro proveniente dall'orecchio è combinato con un modello presente nella cosiddetta memoria uditiva sperimentiamo una sensazione sonora. La comprensione di ciò che udiamo richiede un processo più complesso nel quale le sensazioni sonore inviate in altre aree cerebrali, vicino a quelle uditive, sono arricchite da ulteriori informazioni che conferiscono a una semplice sequenza di suoni un contenuto semantico o musicale. Quanto sia importante il continuo confronto tra sensazione sonora e memoria udita, si può comprendere ad esempio, quando si ascolta una lingua straniera sconosciuta, dove le sequenze di suoni che giungono al nostro cervello non trovano riscontro con suoni "memorizzati", per tale motivo non siamo in grado di comprenderne il significato!

Il significato di suono

I suoni sono di fondamentale importanza per controllare l'ambiente esterno. L'udito negli animali che sono costantemente sottoposti agli attacchi dei predatori, deve essere molto sensibile e altamente specifico, la capacità di un animale di sviluppare un senso dell'udito molto acuto, in grado di allarmarlo al minimo rumore prodotto da un predatore anche molto lontano, è fondamentale per la sua sopravvivenza. Questi segnali di allarme provocano nell'animale uno stato di allerta che produce un'appropriata reazione finalizzata a evitare l'attacco: il cosiddetto riflesso di sopravvivenza. Anche l'uomo si comporta come gli animali e reagisce ai suoni di potenziale pericolo: per esempio mentre attraversiamo la strada rispondiamo al suono di un clacson di una macchina saltando immediatamente sul marciapiede. Alcuni suoni possono essere identificati come un segnale di allarme così come altri conferiscono una sensazione di calma e quiete. Proviamo quest'esperienza tutte le volte che i suoni ci allermano come uno scoppio o il pianto di un bambino o ci tranquillizzano come la musica o i suoni della natura.

Le risposte condizionate

Quando un suono ha un significato speciale, come la sirena di una ambulanza o quando chiamano il nostro nome, rispondiamo a questi stimoli sonori in modo automatico. Questo si verifica dopo un breve periodo di apprendimento, ma questi

automatismi rimangono attivi più forte che mai durante tutto il corso della nostra vita. Durante il sonno la parte "cosciente " del cervello non è attiva e per tale motivo non possiamo vedere o udire nulla. Ma la parte "incosciente" non dorme mai ed è sempre vigile! Infatti la mamma è in grado di svegliarsi improvvisamente quando il suo bambino piange nella notte, anche se fuori infuria la tempesta. Questo dimostra come "modelli" di suono anche deboli, se di importanza per chi li ascolta, sono rilevati da centri nervosi tra orecchio e corteccia uditiva e inviati al cervello come sensazione di pericolo per la presa di coscienza. Queste risposte condizionate sono filtrate dal sistema limbico, una parte molto importante del cervello che correla le sensazioni dei sensi alle emozioni. A sua volta il sistema limbico controlla il sistema nervoso autonomo che presiede, in modo autonomo e quindi inconscio, al funzionamento del nostro corpo. Per esempio respirazione, digestione, circolazione sanguigna, sistema ormonale, ecc. Nelle situazioni di pericolo in sistema nervoso autonomo prepara il corpo alla lotta o alla fuga determinando tra l'altro: aumento di tensione muscolare, aumento della frequenza cardiaca e respiratoria, aumento della sudorazione; cioè porta l'organismo in uno stato che è esattamente contrario a quello di rilassamento e benessere. Questo stato di allerta preclude il sonno e la concentrazione su azioni meno importanti e non correlate alla situazione di pericolo attuale. Se notiamo, la maggior parte delle nostre attività quotidiane consiste in una serie di risposte condizionate che sono eseguite in maniera automatica. In questo modo tutti i suoni che udiamo e di cui comprendiamo il significato possiedono una sorta di etichetta "emozionale" che può essere cambiata di volta in volta secondo come ci sentiamo e del contesto in cui sentiamo quel particolare suono. Per esempio, il suono della televisione del vicino, può essere accettabile o spiacevole a seconda che appartenga ad una persona cara o a qualcun altro che non è gradito. Il concetto di risposta condizionata di pericolo con tutte le conseguenze è molto importante per capire l'acufene come vedremo nel paragrafo successivo.

Il significato di acufene

Un gruppo di ricercatori della Tinnitus Research Initiative (Del Bo et al.) nel 2008 ha riproposto, aggiornandolo, una ricerca del 1953 di Heller e Bergman. Sono state reclutate persone di giovane età e perfetto udito e, singolarmente, sono state poste in una camera completamente isolata acusticamente per qualche minuto, chiedendo loro rilevare qualunque suono potesse essere udito. Gli studenti pensarono di essere sottoposti ad un test dell'udito, cioè che fossero loro inviati suoni di diversa intensità e frequenza, ma in realtà sperimentarono un totale silenzio. L'83% di loro riferirono di aver udito ronzii, fischi e suoni tipo pulsazioni, sensazioni sonore simili a quelle che riferiscono le persone con problemi di acufene. Addirittura, ripetendo l'esperimento con l'aggiunta di un altoparlante come possibile sorgente sonora (ovviamente non è stato utilizzato), la percentuale di risposte positive è aumentata al 92%. Questo semplice esperimento spiega che ognuno di noi nel silenzio può rilevare, come suono, l'attività elettrica che è costantemente presente in ogni cellula nervosa delle vie acustiche. Anche se alcune zone del sistema uditivo sono più attive di altre, ogni singolo neurone delle vie acustiche, può contribuire, in un certo senso, alla percezione finale dell'acufene. Inoltre la suggestione (l'altoparlante che potrebbe emettere dei suoni), è in grado di potenziare la percezione di suoni che non esistono!

Non tutte le persone che soffrono di acufeni sono disturbate nelle loro attività quotidiane. La ragione di ciò non è determinata dalla intensità dell'acufene che rimane sempre modesta. Infatti è stato rilevato con test di acufenometria (L. Rubio 2004) che nel 78% delle persone che soffrono di acufene l'intensità dell'acufene è minore o uguale a 10dB, mentre nel 44,5% dei casi è compreso tra 1 e 5 dB. Come termine di

paragone lo stormire delle foglie produce un suono di 35 dB! La realtà è che persone con il medesimo tipo di acufene reagiscono in modo differente, alcuni soffrendone in modo particolare altri no. La principale differenza tra i due gruppi è che i pazienti in cui l'acufene risulta molto fastidioso, vivono (a livello inconscio nota bene!) questo sintomo con ansia, come una minaccia o comunque come qualcosa di molto pericoloso per la propria integrità fisica. □Così come gli animali concentrano la loro attenzione uditiva su quei rumori generati dai predatori pericolosi per la loro sopravvivenza, così le persone che considerano l'acufene come una minaccia o un segnale di allarme si concentrano proprio su questo suono fantasma. Questo fa parte del meccanismo che l'essere umano ha sviluppato per la sopravvivenza, anche se in questo caso non agisce in maniera vantaggiosa. Più il cervello si concentra sull'ascolto dell'acufene, maggiore diventa la percezione del disturbo; in pratica il cervello cade in un circolo vizioso: ascolto l'acufene=lo sento maggiormente=ascolto l'acufene=lo sento maggiormente, eccetera.

L'acufene dipende da una risposta condizionata

Quello che succede, anche in casi di lieve acufene persistente, è l'attivazione di una risposta condizionata da questo suono. Dato che questa risposta condizionata si attua in una parte del cervello inconscia, ciò che il paziente pensa o non pensa dell'acufene è irrilevante sulla reazione che esso produce. La reazione organica che l'acufene produce tramite il sistema limbico e il sistema nervoso autonomo è fondamentale nel creare uno stato di agitazione e disagio continuo nel paziente. Lo stress è quindi determinato dal grado in cui le sensazioni spiacevoli legate all'acufene (che derivano dall'attività del sistema limbico) e la tensione (che deriva dall'attività del sistema nervoso autonomo che prepara il corpo alla reazione) sono accusate dal soggetto. Inoltre lo stress esterno, prodotto da stanchezza, lavoro o altri disturbi fisici, o la predisposizione all'ansia amplificano la sensazione di disagio e fastidio dell'acufene.

Acufene = minaccia

Quando l'acufene è percepito per la prima volta, è un nuovo segnale, non ci sono modelli di esso nella memoria uditiva e nessun modo per catalogarli. Qualunque nuova esperienza uditiva tende a produrre una sensazione sgradevole per via della perdita dello stato di benessere e del cambiamento delle usuali condizioni uditive (cambiamento dell'omeostasi uditiva). Fino a quando non sarà fatta un'appropriata valutazione di ciò che significa acufene, questo sintomo sarà guardato con sospetto e paura. Molte persone con acufeni non lo riferiscono come un grave disturbo ma a causa dell'associazione acufene=minaccia, vivono in una condizione di grave disagio.

Acufene = nuova malattia

Molti pazienti affetti da acufene lo considerano un sintomo grave; infatti pensano che un acufene sia il campanello di allarme di una grave patologia nascosta. Altri sono convinti che l'acufene significhi un danno permanente all'orecchio piuttosto che una limitazione temporanea della capacità uditiva. Altri ancora associano l'acufene a tumori cerebrali, problemi vascolari o malattie mentali (mi farà diventare matto!). Queste preoccupazioni sono molto spesso infondate. Quasi tutte le persone temono che l'acufene possa diventare più forte, durare per sempre e non essere curato. Il concetto che l'acufene sia un'invasione del nostro "diritto" al silenzio è paragonabile alla reazione aggressiva che si ritrova negli animali al seguito dell'invasione del proprio territorio. Si teme spesso che l'acufene continui per sempre a disturbare la pace e la quiete e ad impedire la concentrazione sul lavoro, l'attività ricreativa e il sonno la notte.

Molte persone lamentano la perdita del silenzio come qualcosa di cui si gratificavano e custodivano preziosamente, prima della comparsa dell'acufene. Ciò vale in modo particolare per musicisti, musicofili o comunque persone molto attente all'ascolto. Sfortunatamente le paure possono essere aumentate da pareri di professionisti o da racconti di esperienze di amici e conoscenti che "si sono rovinati la vita" con l'acufene (counselling negativo). Anche molti medici o altre figure professionali del settore sanitario avvertono i pazienti che non c'è nulla che si possa fare riguardo all'acufene e che persisterà per sempre sino alla morte! Non poche persone temono che l'acufene significhi un danno uditivo progressivamente invalidante. In ogni caso le caratteristiche di minaccia dell'acufene sono enfatizzate. Inoltre molte delle persone che soffrono di acufene sono deluse ed angosciate dalle cure o dalla mancanza di cura e dagli inappropriati metodi terapeutici con cui sono stati trattati. Alcuni si sentono colpevoli di essersi sottoposti a terapie che potrebbero essere state la causa del loro acufene. Altri si affidano al passaparola e provano a casaccio sulla loro pelle farmaci e terapie consigliati magari da altre persone incontrate su internet. A questo proposito i forum internet in genere raccolgono principalmente le esperienze negative (chi risolve il problema magari usa internet per prenotarsi le vacanze ma non ha voglia di impegnarsi a discutere di un fastidio superato!); ciò contribuisce a generare preoccupazioni e ingigantire le paure di chi, magari, ha un acufene lieve che potrebbe esaurirsi o da solo o con una terapia leggera. La paura, la rabbia ed il senso di colpa sono emozioni molto forti correlate al nostro istinto di sopravvivenza e conseguentemente aumentano considerevolmente l'attenzione della persona nei confronti dell'acufene.

Acufene = paura

In alcuni pazienti l'estrema paura dell'acufene determina uno sviluppo di uno stato fobico molto simile al terrore per i ragni, i serpenti, gli spazi angusti ecc. Le fobie nei pazienti con acufene si manifestano con gli usuali meccanismi dello stato fobico. Per la cura degli stati fobici è utilizzato un metodo di progressiva desensibilizzazione nei confronti dell'oggetto temuto, dapprima imparando a tollerarlo, poi ad accettarlo come un fenomeno normale incapace di arrecare alcun danno alla persona. Molti aspetti della terapia degli acufeni sono comuni a queste tecniche. Molte persone riescono a sopportare l'acufene, anche se le sensazioni che genera sono comunque negative. Anche se non vengono evocate intense emozioni negative esiste in queste persone uno stato di malessere generale, il sistema limbico ed il sistema nervoso autonomo sono continuamente stimolati mettendo il soggetto in una condizione di stress che altera la qualità di vita. Queste caratteristiche dell'acufene sono inconsce e non dipendono strettamente dal sistema uditivo; per questo motivo non possono essere eliminate con una cura applicata all'orecchio o con una cura di tipo psicologico nella quale la persona cerca coscientemente di estraniarsi dall'acufene.

Sordità e acufene

L'orecchio può essere la causa di acufene o aumentarne l'intensità quando è presente una perdita uditiva. La perdita può essere lieve o localizzata unicamente sulle alte frequenze. Qualsiasi cosa tenda a stressare il meccanismo uditivo (una banale otite o una sordità transitoria dovuta ad un forte raffreddore) può aumentare lo scompenso delle vie nervose alla base della generazione dell'acufene e aumentarne, come conseguenza, la percezione. Per tale motivo è importante correggere le perdite uditive con appropriati ausili, come parte della terapia globale dell'acufene. Anche se è opportuno tenere presente che una errata regolazione della protesi acustica può peggiorare il problema.

È quindi molto importante conoscere il ruolo svolto dall'orecchio interno come causa "scatenante" dell'acufene, l'importanza di fattori come ansia, problemi scheletrici e muscolari, disfunzioni anche apparentemente molto lontani dall'orecchio come "acceleratori" del disturbo e il ruolo del cervello, responsabile, invece, del mantenimento dell'acufene, delle nostre risposte emozionali ad esso legate e quindi del disagio provocato dall'acufene.

Il nostro approccio terapeutico all'acufene e all'iperacusia.

Le più recenti teorie collocano l'acufene come il "segnale" di patologie che si possono manifestare in distretti anche molto lontani dall'apparato uditivo. In alcuni casi l'acufene non è necessariamente il segnale di un'alterazione conclamata dell'organismo, ma unicamente l'esito di uno scompenso normalmente non classificato come "patologia". Da queste considerazioni si comprende perché la diagnostica dell'acufene sia complessa e articolata e richieda l'accurata indagine di tutte quelle componenti organiche possibili cause di acufene: dal sistema nervoso centrale, alle strutture osteo-articolari e muscolari del distretto cervico-facciale sino alle patologie del distretto cardiovascolare e dell'apparato endocrino. Per questo motivo, la persona che, per la prima volta, si reca presso un centro per la diagnosi e terapia degli acufeni, può essere coinvolto in un'ampia serie di indagini di tipo audiologico, radiologico e clinico strumentale di varia natura se la causa dell'acufene non è immediatamente evidente.

Nella nostra esperienza, l'acufene è originato frequentemente dalla presenza contemporanea di più patologie che quasi sempre coinvolgono l'orecchio, l'apparato muscolo-scheletrico della regione testa-collo o anche alcune funzioni organiche (Non si possono mettere insieme le patologie organiche e quelle psichiatriche. I disturbi dell'emotività vanno citati a parte.). Queste considerazioni si traducono, sul versante terapeutico nella necessità di coinvolgere più specialisti nel trattamento dell'acufene ed è nostra convinzione, dopo anni di "battaglia" nei confronti dell'acufene, che l'approccio terapeutico ottimale possa essere unicamente multidisciplinare. L'acufene è un problema così articolato e complesso nella sua espressione che richiede, nei vari campi, specialisti veramente esperti, formati e "interessati" al problema.

Una volta accertata o ipotizzata la causa scatenante degli acufeni, ci si può concentrare sulla terapia, perché è possibile intervenire in modo concreto per alleviare o eliminare i disagi provocati dall'acufene. □ Non esiste nulla di più falso dell'affermazione " per gli acufeni non esiste una terapia"!

Attraverso la visita e gli esami strumentali, lo specialista in acufeni può generalmente suddividere la possibile causa dell'acufene in due gruppi:

1. Acufene dovuto a un danno all'orecchio di origine passata e oramai "stabilizzato" come ad esempio: □ un'ipoacusia di vecchia data causata da un trauma acustico o da una infezione virale, microdanni a livello delle cellule ciliate, ototossicità da farmaci, problemi all'articolazione temporo-mandibolare, sordità improvvise stabilizzate, altre cause.

In tale caso, il riconoscimento della causa che verosimilmente ha determinato l'acufene fornisce una informazione assai apprezzata dal paziente che innanzi tutto desidera conoscere la causa del proprio disturbo.

2. Acufene correlato ad una patologia ancora attiva o potenzialmente in grado di svilupparsi e di provocare ulteriori danni. E' il caso dell'acufene fluttuante della malattia di Meniere e dell'idrope endolinfatico oppure gli acufeni generati da patologie dell'orecchio medio (otosclerosi) o da sordità in peggioramento di tipo genetico o autoimmune o da scompensi organici. In questo gruppo vanno inquadrati anche gli effetti lesivi dell'esposizione abituale a suoni traumatici come discoteca, caccia, concerti, eccetera. In questa seconda evenienza vanno messe in atto le cure medico-chirurgiche più efficaci a curare o controllare la patologia.

In entrambi i casi, la predisposizione del paziente ad ansia e attenzione esagerata al proprio disturbo può avere un contributo determinante nello sviluppo del disagio da acufene o iperacusia. Infatti è oggi ben dimostrato che nelle persone ansiose l'acufene può raggiungere un livello di fastidio elevato e comunque superiore a quanto accade a soggetti non ansiosi.

Le terapie di acufene ed iperacusia

In questa sede ci concentriamo sulla terapia del suono in quanto terapia "tuttofare" per la riduzione del disturbo acufene come oramai ampiamente dimostrato dalla letteratura scientifica internazionale. Non per questo le altre forme terapeutiche vanno dimenticate: al contrario esse svolgono un ruolo importante e, quasi sempre, sinergico con la terapia del suono quando applicate all'interno di un percorso terapeutico globale. Infatti, ***poichè le cause di acufene differiscono da persona a persona, non esiste un approccio unico alla cura dell'acufene ma per ciascun paziente deve essere "ritagliata su misura" la terapia o il mix di terapie più efficaci.***

Terapie farmacologiche

Il capitolo farmacologico potrebbe essere assai lungo, in relazione alla miriade di trattamenti comunemente proposti ai pazienti. Ad oggi, però, non esistono terapie farmacologiche specifiche per l'acufene anche se sono largamente utilizzate numerose differenti classi di farmaci come vasodilatatori, antistaminici, corticosteroidi, sedativi, ecc. In realtà soltanto la lidocaina somministrata per via endovenosa può sopprimere l'acufene ma ha effetto temporaneo e soprattutto può avere effetti tossici estremamente importanti sino all'arresto cardiaco. Anche se non può sopprimere l'acufene, la terapia farmacologia può essere particolarmente utile per gestire gli stati di ansia e depressione molto spesso conseguenti all'insorgenza dell'acufene. In quest'ambito, le benzodiazepine che vengono utilizzate da molto tempo nella pratica clinica per la terapia dell'acufene avrebbero un effetto positivo su circa un terzo dei pazienti ma, secondo alcune teorie, il loro uso dovrebbe essere limitato nel tempo in quanto rallenterebbero la plasticità cerebrale e quindi l'adattamento alla percezione dell'acufene.

Attualmente la ricerca sperimentale sta lavorando su farmaci che agiscono sui mediatori chimici contenuti nelle cellule nervose dell'orecchio interno e che ne determinano l'attività. Purtroppo tali farmaci non possono essere somministrati per via generale (es. per via orale, iniezioni, ecc.) per cui li si sta sperimentando tramite l'uso di micro pompe o di iniezioni monodose per l'infusione diretta nella coclea. Inoltre si sta lavorando su farmaci che, agendo sui centri corticali, tendono ad inibire la percezione dell'acufene.

Intervento psicologico

In alcuni paesi come Germania, Francia, paesi scandinavi e Svizzera viene promosso un rapporto di sostegno psicologico per attenuare il fastidio dovuto ad acufene. In tale

ambito operano diverse figure (psicologo, psichiatra, counsellor, coach...), con diverse formazioni professionali. L'applicazione della terapia cognitivo-comportamentale si basa sull'utilizzo delle tecniche di rilassamento e sulla ristrutturazione cognitiva dei pensieri disfunzionali. La letteratura concorda sugli effetti positivi ottenuti da questo tipo di trattamento: una metanalisi che valuta i risultati su 285 pazienti non trova differenze nella percezione dell'acufene e nel livello di depressione tra il gruppo di controllo e quello sottoposto a terapia psicologica, ma evidenzia una modificazione significativa della qualità di vita in questo ultimo gruppo.

Invece, nel caso in cui venga impostato un trattamento di tipo cognitivo-comportamentale, con personale qualificato in tal senso (psicologo e/o psicoterapeuta, in funzione delle esigenze del caso), e in abbinamento con la TRT, esistono significative evidenze scientifiche. Gli strumenti a disposizione dello psicologo cognitivo-comportamentale sono in linea con la Tinnitus Retraining Therapy. Si mira ad agire sullo stile di pensiero relativo all'acufene (per poterlo modificare in senso più adattivo), sulle emozioni e sui comportamenti correlati all'acufene. Ove opportuno l'intervento dello psicologo potenzia gli effetti della TRT, avendo a disposizione tecniche efficaci per il decondizionamento dell'acufene da emozioni come ansia e paura.

Terapia del suono

Il mascheramento dell'acufene con dispositivi da applicare agli orecchi è storicamente la prima terapia che ha impiegato un suono per lavorare sull'acufene. Obiettivo del mascheramento è distrarre dall'ascolto dell'acufene, almeno per il periodo in cui il suono di mascheramento nasconde l'acufene, e indurre il fenomeno di scomparsa temporanea dell'acufene (da pochi secondi a qualche ora) che talvolta si manifesta alla cessazione del suono di mascheramento.

Il mascheramento è stato affiancato dalla Tinnitus Retraining Therapy (TRT), terapia di allenamento all'acufene che si basa sul modello neurofisiologico di P. Jastreboff e J. Hazell. Ad oggi la TRT fornisce ottimi risultati e, secondo la nostra esperienza, è il trattamento più efficace disponibile.

Inoltre è offerto un sistema terapeutico integrato di terapia (Neuromonics) che comprende sia la stimolazione acustica con musica filtrata a seconda della perdita audiometria che counselling. Tale approccio non si discosta di molto dai principi della TRT. Attualmente è disponibile in Australia e USA. □Secondo le più recenti risultanze della ricerca, la TRT e il concetto di abitudine al suono dell'acufene è solo una componente della terapia del suono. Infatti il suono, con caratteristiche adeguate, può essere in grado di indurre reali modificazioni delle vie nervose acustiche tramite la plasticità cerebrale. In questo modo, in alcuni casi, si riesce a ridurre anche l'intensità oggettiva dell'acufene e a limitare in modo efficace l'iperacusia. Questo è uno degli aspetti più promettenti di cui si sta occupando la ricerca scientifica.

Terapie innovative

Periodicamente vengono promosse terapie che utilizzano strumenti di nuova concezione. Attualmente sono molto visibili su Internet la terapia con soft laser da appoggiare nel condotto uditivo. Purtroppo recentemente è stata pubblicata una ricerca controllata su 60 pazienti che dimostra chiaramente come i soft laser non abbiano nessuna efficacia, se non un effetto placebo.

Anche la stimolazione elettrica transcutanea TENS da molti anni vive fasi alterne ed incerte fortune: in alcuni casi sembra risolutiva anche se l'efficacia nella media dei pazienti non è significativa. L'osteopatia in alcuni casi (laddove sia presente uno scompenso posturale) può dare risultati molto interessanti.

Neuromodulazione dell'acufene

Un trattamento in via di sperimentazione clinica è la Stimolazione Magnetica Transcranica Ripetitiva che eroga campi magnetici a livello della corteccia in aree cerebrali che risultano attivate dall'acufene. La terapia è in uso già da tempo in alcuni ospedali per la cura di malattie neurologiche. I risultati sino ad ora raccolti ne sanciscono l'efficacia in circa il 50% dei pazienti. Un'altra terapia sperimentale è la stimolazione elettrica della corteccia uditiva, ottenuta mediante l'utilizzo di elettrodi posizionati direttamente sulla corteccia o sulla dura madre. Al momento i risultati sembrano molto incoraggianti anche se la sperimentazione è limitata a pochi pazienti.

Biofeedback

Il biofeedback o il più raffinato neurobiofeedback su pazienti selezionati, possono contribuire alla riduzione significativa del disturbo acufene. Queste metodiche hanno lo scopo di "insegnare" al paziente a modificare il livello della propria attività cerebrale e organica grazie all'auto-controllo: attraverso la registrazione dell'elettroencefalogramma o di parametri fisiologici la macchina valuta il livello di "allerta o stress" e lo converte in un segnale sonoro o visivo percepibile dal paziente; se il soggetto riesce a modificarle in senso positivo, riceve una ricompensa, come ad esempio l'ascolto di una musica piacevole o la visione di colori o immagini gratificanti.

Terapie naturali o non convenzionali

Agopuntura, cure omeopatiche, trattamenti con *Ginkgo Biloba*, diete, idrocolonterapia, pranoterapia, controllo di intolleranze alimentari, fiori di Bach, rimedi erboristici, terapie energetiche: sono molto popolari specie nei forum internet. Purtroppo anche in questo caso non esistono evidenze scientifiche provate della loro efficacia di riduzione dell'acufene. Ciò detto non significa che le terapie non convenzionali siano sempre il prodotto di ciarlatani! Queste infatti possono svolgere un ruolo importante come complementi della terapia principale al fine di contribuire al riequilibrio psicofisico del paziente con acufeni.

E' importante ribadire che non esiste una cura unica e risolutiva per acufeni ed iperacusia; a nostro avviso solo un approccio olistico, inteso come approccio globale al paziente può portare al successo sugli acufeni. Ciò significa, ad esempio, che il paziente può giovare della terapia del suono unitamente ad altri trattamenti prescritti dall'inizio o nel corso del percorso terapeutico.

Vediamo ora in cosa consiste la terapia del suono: la TRT.

In realtà anche se per gli acufeni non esiste la "pillola" miracolosa capace di annullare subito e senza fatica il disturbo, dai primi anni '90 la TRT, acronimo di Tinnitus Retraining Therapy, ovvero terapia di riallenamento o di riprogrammazione dell'acufene, porta un aiuto reale ed efficace a chi soffre di acufene e

iperacusia. □ Questa terapia si fonda sul modello neuropsicologico ideato e messo a punto dal neurofisiologo polacco Pawel J. Jastreboff oggi docente presso la Emory University di Atlanta USA, secondo il quale tutti i segnali presenti nelle vie uditive sono sottoposti a un controllo o meglio ad un filtraggio prima di arrivare allo stato di coscienza. □ Le reti di neuroni responsabili del filtraggio sono situate a livello dei centri nervosi sotto corticali (prima della corteccia cerebrale) e si comportano come veri e propri filtri attivi programmabili (filtro cerebrale). Il concetto di filtro attivo prevede che ciascun segnale venga, oltre che elaborato, anche sottoposto a un'amplificazione o a un'attenuazione prima di essere inviato al cervello e quindi percepito dalla corteccia del cervello (diventare in altre parole sensazione cosciente). Se uno di questi segnali, l'acufene appunto, viene considerato come importante e pericoloso per la salute scatta il condizionamento negativo. Questo condizionamento attiva un meccanismo di allarme nel sistema limbico che porta ad amplificare al massimo la sensazione dell'acufene per consentire al sistema nervoso autonomo di porre in atto tutte le contromisure per "lottare o fuggire" (aumento pressione vascolare, rilascio adrenalina, ecc.) e alla corteccia cerebrale di rendere "bene" consapevole l'acufene stesso. Ma questa reazione è inutile, in quanto l'acufene non è in sé pericoloso per la salute dalla persona. □ La terapia di abitudine all'acufene o TRT è finalizzata appunto alla riprogrammazione dei filtri cerebrali con la finalità di attenuare o eliminare il fastidio provocato dall'acufene. □ Uno degli elementi fondamentali della TRT è costituito dall'arricchimento sonoro a cui il paziente deve essere sottoposto per la maggior parte della giornata e anche durante la notte. □ La stimolazione sonora viene erogata da piccoli generatori di suono indossabili oppure da apparecchi acustici speciali in caso di sordità oppure da generatori ambientali. La stimolazione non interferisce con le normali attività della vita quotidiana in quanto è costituita da un'energia sonora molto lieve e priva di effetti collaterali che dopo qualche giorno non viene più percepita dalla persona che indossa i generatori. La TRT deve essere prescritta impostata e seguita nel tempo da personale medico e tecnico preparato in terapia degli acufeni e dotato di solida formazione audiologica e costantemente aggiornato. Il processo di adattamento richiede tempi sino a 12-18 mesi, durante i quali l'acufene diventa progressivamente meno fastidioso, ma può essere ancora percepito con le sue caratteristiche di rumore fastidioso. Nelle fasi successive del processo l'acufene può diventare un elemento naturale del sottofondo sonoro quotidiano. Se questo non avviene e l'acufene viene ancora classificato come altamente fastidioso è necessario un ulteriore approfondimento diagnostico e una modifica della terapia.

Vediamo ora in cosa consiste la terapia del suono: la plasticità cerebrale

Ma, secondo le più recenti risultanze della ricerca, la TRT e il concetto di abitudine al suono dell'acufene è solo una componente della terapia del suono. Infatti il suono, con caratteristiche adeguate, può essere in grado di indurre reali modificazioni delle vie nervose acustiche tramite la plasticità cerebrale. In questo modo, in alcuni casi, si riesce a ridurre anche l'intensità oggettiva dell'acufene e a limitare in modo efficace l'iperacusia. Questo è uno degli aspetti più promettenti di cui si sta occupando la ricerca scientifica.

I generatori di suono ambientali e indossabili

I generatori di suono sono apparecchi che generano suoni della natura neutri e continui, cioè assolutamente per l'ascoltatore. Il generatore ambientale è un piccolo strumento alimentato a pile da usare a casa e di notte, sempre. I generatori indossabili sono minuscoli apparecchi da indossare dietro o dentro l'orecchio che trasmettono il suono al timpano tramite un sottile tubicino e un inserto auricolare su

misura. I generatori di suono, erogano una minima quantità di suono con intensità simile a quella dell'acufene e vengono regolati dal paziente stesso. Il suono (in genere si tratta di un rumore della natura del tipo di una cascata lontana) stimola delicatamente le cellule nervose uditive permettendo ad esse di essere più facilmente riprogrammate e, per alcuni versi, rigenerate grazie alla plasticità cerebrale. Inoltre il suono facilita l'abitudine all'acufene al punto da ignorarlo.

I dispositivi acustici terapeutici

Quando l'acufene si accompagna a una perdita di udito anche molto lieve oppure monolaterale o bilaterale, è opportuno applicare invece dei generatori di suono una versione particolare di apparecchio acustico magari abbinati a generatori di suono. In questo modo è possibile ottenere un duplice risultato: il recupero della funzionalità uditiva, la stimolazione della plasticità nervosa delle vie acustiche e quindi la riprogrammazione e l'abitudine all'acufene. L'applicazione del dispositivo deve seguire, però, criteri specifici dettati dalla terapia dell'acufene sia nella scelta della protesi come nella sua regolazione.

La terapia di arricchimento sonoro in pratica

La terapia di arricchimento sonoro consiste nella stimolazione sonora tramite i generatori indossabili oppure le protesi acustiche o i generatori di suono ambientale. I generatori personali o le protesi acustiche vanno utilizzati per tutto il giorno. Durante il sonno ma anche di giorno a casa, è opportuno utilizzare il generatore ambientale programmato su un piacevole suono di ruscello. In sede di adattamento iniziale e di verifica periodica, i generatori personali e le protesi acustiche devono essere adattate alle esigenze del paziente e calibrate in funzione dell'intensità dell'acufene anche tramite il rilievo delle REM (Real Ear Measurements), resa acustica a livello del timpano. Una volta indossati, gli ausili vanno "dimenticati" e, anche se il paziente non percepisce coscientemente il suono, la terapia svolge il suo corso. Nel corso della applicazione vengono date al paziente tutte le indicazioni per il migliore utilizzo dei dispositivi e, periodicamente, sono molto importanti le visite di verifica e di adattamento.

Risultati

Valutare i risultati di una terapia è sempre difficile, nel caso degli acufeni lo è ancor di più per via dell'impossibilità di "misurare" il disturbo in modo univoco.

L'acufene viene ascoltato solo da chi ne soffre e, quasi sempre, il disturbo percepito è indipendente dai risultati delle prove di acufenometria audiometrica.

Il metodo più comune di valutazione dell'efficacia terapeutica utilizza questionari e scale visuo-analogiche con cui il paziente indica con un voto compreso tra 1 e 10 l'intensità soggettiva dei parametri dell'acufene (intensità, fastidio, ecc.)

Di seguito abbiamo riportato alcuni risultati da noi raccolti in dieci anni di lotta all'acufene e pubblicati su riviste scientifiche accreditate o presentati a convegni internazionali. I risultati delle terapie più innovative che stiamo sviluppando in collaborazione con Enti di ricerca internazionali non sono qui riportati in quanto ancora riservati e non completi.

Nell'aprile 2008 viene presentata al congresso dell'American Academy of Audiology una comunicazione scientifica dal titolo "Combination open ear hearing instrument for tinnitus sound treatment" nella quale vengono presentati i risultati raccolti presso il nostro centro e in collaborazione con le Università di Napoli, Auckland (New Zealand), Towson University (USA) e relativi all'utilizzo di un nuovo prototipo di protesi a orecchio aperto con generatore di suoni interno.

I risultati dimostrano come questo prototipo rappresenti una soluzione promettente per la terapia del suono in pazienti con acufene e perdita di udito lieve. Ciò anche dopo un periodo di soli tre mesi.

La rivista scientifica "International Journal of Audiology" nel 2007 ha pubblicato i risultati raccolti con la terapia dell'acufene dal 1999 ad oggi presso il Centro « **Del Bo tecnologia per l'ascolto** » di Milano.

I risultati hanno preso in esame 51 pazienti dopo 18 mesi a conclusione del trattamento. Questi dati hanno particolare rilevanza in quanto analizzati statisticamente e risultati significativi ($p < 0,05$).

La concentrazione, attività molto compromessa dall'acufene, risulta al termine della terapia, non più disturbata nel 68,3% dei casi. Da rilevare che nessun paziente è peggiorato.

Anche i disturbi del sonno sono migliorati nel 68,4% dei casi, l'acufene è risultato non interferire più i momenti di relax nel 78,6% dei casi. Inoltre l'acufene non disturba più le attività lavorative nel 72,2% delle persone in terapia. Al termine della terapia il 64,7% delle persone ha migliorato la qualità della vita; nel 68% dei casi il "problema" acufene si è ridotto o è scomparso mentre i pazienti con iperacusia sono migliorati nel 76% dei casi.

Il nostro centro ha presentato al congresso dell'American Academy of Audiology (2007) i risultati della terapia con apparecchi acustici innovative a orecchio aperto. I pazienti riportano un ottimo comfort e una significativa riduzione del disturbo indotto dall'acufene. Nel 65,22% dei casi il miglioramento supera i 20 punti del questionario THI. La qualità della vita è migliorata in tutti i pazienti così come si è assistito ad un calo dei problemi generali. I valori sono statisticamente significativi ($p < 0.0001$).

Ricordiamo che Pawel Jastreboff negli USA e J. Hazell in Gran Bretagna utilizzano dall'inizio degli anni '90 la TRT.

In sintesi Pawel Jastreboff sull'autorevole rivista scientifica American Journal of Otology riporta un miglioramento significativo in oltre l'80% dei pazienti trattati con la TRT. J. Hazell su 483 pazienti esaminati e curati presso il "Tinnitus and Hyperacusis Centre" di Londra riporta un beneficio significativo nell'83,7% dei casi.

Rammentiamo che il nostro centro di Milano è riconosciuto dal prof. P. Jastreboff come centro di riferimento per l'applicazione della TRT in Italia.