

orl.
news

cr
sa Centro
ricerche
e studi
Amplifon



CONGRESS REPORT SIAF 2025

SOCIETÀ ITALIANA DI
AUDIOLOGIA E FONIATRIA

EUREKA

(BREVE SINTESI DELLA RELAZIONE)

ATTUALITÀ IN TEMA DI ACUFENI: FOCUS SU CONNETTIVITÀ FUNZIONALE CEREBRALE

G. Cianfrone

Negli ultimi 7-8 anni e maggiormente dal 2020, grazie al perfezionamento e implementazione di metodiche di studio funzionale del cervello (es. Risonanza magnetica di elevatissima potenza a 7 tesla), e al crescente interesse per le malattie cerebro-neurodegenerative, vera emergenza medico sociale a livello mondiale, le neuroscienze ci stanno fornendo in maniera collaterale, ma per noi ritengo molto importante, nuove inaspettate e suggestive informazioni su alcuni aspetti del fenomeno acufene.

Chi di noi ha una adeguata esperienza acufenologica sa bene quanto possa essere differente fra i vari pazienti il fenotipo sintomatologico, con uno spettro che può andare dalla semplice percezione del sintomo, in quanto fenomeno acustico tale da produrre solo un disagio accettabile anche in caso di persistenza, fino a situazioni in cui il sintomo si inserisce all'interno oppure ne è concausa o conseguenza, di un disordine psico-emozionale e cognitivo e distress di forte intensità, dove è proprio tale aspetto ad essere quello clinicamente determinante il livello

di handicap. Ne consegue anche l'ampio spettro di suscettibilità ai diversi trattamenti disponibili e quindi di outcomes. A tal proposito del tutto recentemente da alcuni gruppi di più studiosi e clinici è stata proposta, a totale condivisione del relatore, una diversa classificazione del fenotipo acufenologico a seconda delle due su accennate condizioni: "tinnitus subjects" e "tinnitus disorder subjects". Si tratta sicuramente di due tipologie di pazienti che richiedono non solo percorsi diagnostici differenti ma anche strategie di trattamento notevolmente diversificati.

Ora, ciò che in qualche modo si poteva già intuire e prevedere è che il livello di disagio nei molti casi di acufene parzialmente o gravemente "scompensato" è legato non tanto alla semplice percezione cosciente di uno stimolo sonoro su cui il paziente tende a porre comunque una non fisiologica e perdurante attenzione, ma ad altri fenomeni che si sovrappongono e si intrecciano (fear, ansia reattiva, attenzione ossessiva allo stimolo avverso, perdita di concentrazione, percezione di una condizione di invasività sensoriale e nella qualità di vita) con conseguenti alterazioni dei comportamenti cognitivi e sociali.

Tutto ciò fa parte del nostro bagaglio interpretativo e clinico osservazionale, avendo anche chiaro quanto il corteo di sintomi che costituiscono il fenotipo può essere differente da soggetto a soggetto, in maniera del tutto individuale e talvolta imprevedibile e quindi da ciò può derivare la difficoltà di elaborare algoritmi operativi validi su ampia scala.

È sicuramente giusto continuare ad ammettere che molti fattori che intervengono dei singoli soggetti atti a determinarne il quadro clinico complessivo hanno come fulcro o meccanismo di "innesco" quella periferia sensoriale più strettamente collegata con i centri e le aree uditive del SNC (è il caso degli acufeni audiogeni o da deprivazione uditiva, generalmente da problematiche funzionali dell'orecchio interno), oppure da disordini del sistema somato-sensoriale, generalmente a livello muscolo-scheletrico cranio-cervico-mandibolare. E su tali fattori è sempre bene applicare, con la massima accuratezza possibile, le strategie diagnostiche oggi disponibili che potranno rilevare anche strumentalmente la presenza e l'entità del danno o disfunzione che innesca, vuoi con modalità unimodale vuoi multi e crossmodali, le reazioni acufenogene neurali sottocorticali e più ancora cerebrali.



G. Cianfrone

Ma è proprio questo stadio quello che per la maggior parte dei soggetti, come si è anticipato, è il più critico e difficilmente esplorabile e obiettivabile. Qui ci agganciamo con quanto enunciato già nelle nostre premesse: si entra nel campo della "neuroconnettività funzionale" del nostro cervello, una fenomenologia complessa ma estremamente importante per gli esiti sintomatologici; oggi esplorabile attraverso strategie di studio di imaging di quelli che vengono definiti network funzionali che partendo da singole aree "segregate" vanno a connettersi e inter-attivarsi fra di loro integrandosi all'occorrenza anche se prive di dirette connessioni anatomiche; tale connettività, e questo è uno dei connotati caratteristici, obbedisce a predisposizioni genetiche ed in parte epigenetiche individuali. Tutti i fattori centrali di cui abbiamo accennato (percezione uditiva, attenzione, "salianza" - meccanismo cerebrale di preselezione e scelta dello stimolo cui porre maggiore attenzione -, memoria, coinvolgimento psico-emozionale) e che vanno a determinare in maniera olistica il complessivo quadro clinico del paziente, oggi sappiamo che costituiscono proprio i network cerebrali, quadri e reti di interconnessione possibili biomarker centrali di diverse condizioni cliniche centrali e quindi attento oggetto degli studi neuroscientifici sul brain. Tale moderno filone di ricerche ha dato luogo ad una nuova disciplina la "connettistica" con potenziali ricadute operative anche in ambito clinico acufenologico. L'accesso a tali ricerche presenta, allo stato attuale, l'unico ostacolo non certo trascurabile dato dal fatto che si tratta di metodologie ad altissima tecnologia bioingegneristica, ben lontane dalle nostre, anche più avanzate, strategie e competenze audiologiche correnti, basti pensare alle attuali opzioni strumentali di studio della connettività funzionale cerebrale, che comprendono: la fMRI regina madre di tutte le strategie di imaging funzionale cerebrale (oggi disponibile con super-potenza di 7 tesla di cui si è accennato); la fMRI «trattografica» basata sul movimento delle molecole di acqua nel tessuto cerebrale, la DTI (Diffusion Tensor Imaging) e DSI (Diffusion Spectrum Imaging); l'EEG HD-MEG: High Density-Magneto Encephalography; la DBS: Magnetic Deep Stimulation; la PET: Positron Emission Tomography; la fNIRS: Functional Near Infrared Spectroscopy; le Tecniche di Optogenetica: fotoattivazione o inibizione di neuroni cerebrali una volta modificati geneticamente per diventare fotosensibili.

Il Prof. Cianfrone conclude sottoscrivendo quanto enunciato recentemente da alcuni Autori: *"Tinnitus is a complex brain disorder frequently accompanied by emotional and cognitive symptoms and alterations in brain networks involved in perception, memory, distress, salience and attention; networks responsible for tinnitus may differ across tinnitus patients, an interpretation consistent with the diversity of brain imaging results seeking to identify the neural signature of tinnitus"*.