

Psicopatologia delle allucinazioni verbali uditive

Psychopathology of verbal auditory hallucinations

R. Pacifico, I. Riccardi,
P. Stratta, A. Rossi

Dipartimento di Medicina
Sperimentale, Università
dell'Aquila, Italia

Summary

Objective

Auditory verbal hallucinations (AVH) represent a common feature of psychoses, in particular of patients with Schizophrenia. They are defined as "the auditory perception of speech in the absence of external stimuli" but are better known as "voices". The "voices" are personified, intrusive, critical, and frightening, becoming a source of distress (Table II). The purpose of this review is to describe the phenomenology of this symptom, so to gain a better understanding of AVH. Epidemiological and neurocognitive approaches allow us both a quantification of this phenomenon and a pathophysiological interpretation of AVH.

Finally, neuroimaging data focus on the neuroanatomical structures related to "voices".

Methods

A literature research was conducted, including PUBMED as source.

This search has then been expanded through reference lists and other available sources regarding AVH.

Results

Current data suggest that AVH are a core symptom of Schizophrenia, but they are not specific for this disorder. In fact they occur in the general population and in patients with several brain disorders (Table IV).

Regarding pathophysiology, although it is accepted that AVH are the result of internal events misattributed to an external source, there is less agreement about the cognitive process that could explain this misattribution (Fig. 2).

Conclusions

Although AVH are seen only as a symptom, recent evidence point to them as the result of abnormalities in perceptual processes and in cognitive functions (Tables V, VI).

It is hoped that further investigations may unveil their pathophysiology and impact on mental activities.

Introduzione

Cenni storici

Lo studio delle allucinazioni riveste un ruolo fondamentale nella psicopatologia clinica e sperimentale, sia perché sono connesse a molteplici disturbi psicotici, sia perché sono riscontrabili anche in popolazioni non cliniche¹.

L'origine etimologica del termine "allucinazione" si fa risalire alla parola

Key words

Hallucinations • Auditory verbal hallucinations • Inner speech • Source monitoring

Corrispondenza

A. Rossi, Ordinario di Psichiatria, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Località Coppito II, 67100 L'Aquila • Institute of Clinical Research, Department of Clinical Neuroscience, Villa Serena, Città S. Angelo, Pescara, Italia • E-mail: alessandro.rossi@cc.univaq.it

greca *hyalein* cioè “colui che vaga” e al latino *alucinor*, *alucinarius* utilizzato per la prima volta da Cicerone con il significato di commettere un errore o, meglio, allontanarsi dalla strada della ragione ². Il termine fu poi utilizzato nella lingua Inglese nel 1572 da Lavater per indicare gli spiriti ed i fantasmi che popolano la notte ³.

Il concetto di allucinazione è stato fortemente influenzato dal contesto socio-culturale in cui di volta in volta è stato analizzato ²: basti pensare come nell'antichità le allucinazioni fossero considerate alla stregua di messaggi degli dei o di altre entità spirituali ⁴, nel mondo greco affini alle immagini oniriche sulla linea di Platone e Aristotele, nel Medioevo manifestazioni degli angeli o dei demoni ⁵.

Storicamente, il termine ha assunto un significato scientifico solo a partire dalla seconda metà dell'800 con Hughlings Jackson (1834-1911) ⁶, tra i primi a descrivere le allucinazioni in termini neurofisiologici ipotizzando che queste fossero dovute ad una disinibizione dei centri neuronali e ai conseguenti fenomeni di liberazione di impulsi nervosi. Il primo ad annoverare le allucinazioni tra i sintomi psichiatrici è stato Jean Etienne Esquirol nel trattato *Des Maladies Mentales* del 1837 ^{7*}.

* “Un homme qui a la conviction intime d'une sensation actuellement perçue, alors que nul objet extérieur propre à exciter cette sensation n'est à portée de ses sens, est dans un état d'hallucination: c'est un visionnaire”.

Definizione del fenomeno allucinatorio

Le definizioni coniate per meglio descrivere questo disturbo della percezione sono molte, dalla più sintetica, “percezione senza oggetto”, di Ball (1890) ² alla più elaborata di Horowitz (1975) secondo cui le allucinazioni sono “immagini mentali” che:

1. si presentano sotto forma di “immagini”;
2. sono derivate da fonti interne di informazione;
3. sono riconosciute, erroneamente, come derivate da fonti di informazione esterna;
4. sono di solito intrusive ⁸.

Ulteriori elaborazioni del concetto sono state condotte, in ambito cognitivo, da Slade e Bentall che definiscono l'allucinazione come quell'esperienza pseudo-percettiva che:

1. si realizza in assenza di un appropriato stimolo;
2. ha la capacità di sembrare una percezione reale, e
3. non è sotto il diretto e volontario controllo del soggetto ⁹.

La definizione che meglio evidenzia i caratteri principali del fenomeno allucinatorio è quella secondo cui l'allucinazione è la percezione che si realizza in assenza dell'oggetto percettivo che per il soggetto ha, però, i caratteri di concretezza, obiettività, spazialità sensoriale delle percezioni reali ed alla quale viene conferito un carattere di certezza tale che nessuna dimostrazione razionale è in grado di modificare il convincimento del paziente ¹⁰.

Partendo da queste definizioni possiamo distinguere le allucinazioni da altre esperienze psicosensoriali (Tab. I).

TABELLA I.

Differenze tra allucinazioni e altre alterazioni della percezione. *Differences between hallucinations and other perceptual abnormalities.*

Falsamento delle percezioni		Esempi
Illusione	Distorsione dei caratteri percettivi dell'oggetto	Scambiare, di notte, un cespuglio per un individuo minaccioso
Pseudoallucinazione	Particolare forma di rappresentazione mentale che compare nello spazio interno e che manca dei caratteri sensoriali propri delle allucinazioni	Sentire “una voce”, senza suono, nella testa
Allucinosi	Fenomeni con i caratteri di fisicità e proiezione esterna delle allucinazioni ma che il soggetto riconosce come patologici	Allucinosi pedunculare Assunzione LSD

Tipi di allucinazioni

Le allucinazioni sono un sintomo aspecifico. La loro frequenza di comparsa varia in modo estremamente ampio in rapporto ai diversi quadri morbosi: in alcuni disturbi l'allucinazione è un fenomeno raro o molto raro, in altri è praticamente costante.

Tutte le aree sensoriali possono essere interessate dal fenomeno allucinatorio ma con diversa frequenza ed intensità; c'è, infatti, una sorta di gerarchia per tali fenomeni: l'incidenza è massima per le allucinazioni uditive, minima per quelle olfattive e gustative (Fig. 1) ¹¹.

In base all'apparato sensoriale stimolato distinguiamo ^{10 12}:

- **allucinazioni visive**: possono essere *elementari* (fotopsie, fosfene, scintille), *parzialmente organizzate* (scritte, disegni) e *complesse* (generalmente tridimensionali, solide e, a volte, in movimento). Possono sostituire le percezioni reali, schermarle o integrarsi. Le allucinazioni visive sono più comuni nelle psicosi su base organica o tossica: caratteristiche sono le allucinazioni zooptiche del delirium tremens. Si possono rilevare, inoltre, nelle crisi epilettiche in cui i focolai irritativi coinvolgono l'area 17 (fenomeni allucinatori elementari) o l'area 17 e l'area 18 (comparsa di allucinazioni visive più complesse);
- **allucinazioni olfattive e gustative**: nella maggior parte dei casi si presentano associate perché i fenomeni percettivi corrispondenti (odore e gu-

sto) sono legati dal punto di vista fisiologico. Possono presentare una connotazione *sgradevole* (odori ripugnanti, sapori metallici e disgustosi) ed essere riscontrate, più frequentemente, negli stati confusionali e crepuscolari della coscienza e, più raramente, nelle psicosi acute, nella melanconia e nelle psicosi croniche. Meno frequentemente sono *piacevoli* (profumi, odore d'incenso, di fiori) e si possono rilevare nei casi di mania, di psicosi acute connesse ad esperienze erotiche, estatiche, mistiche.

Allucinazioni di questo tipo devono indirizzare verso una patologia su base organica:

- crisi olfattive caratterizzate da odori generalmente sgradevoli possono far pensare a crisi epilettiche parziali a partenza da un focolaio nel lobo temporale mediale;
- crisi gustative a carattere elementare (crisi del giro uncinato) possono essere riferite ad un focus epilettogeno a partenza dalla regione temporale mediale o dalla regione fronto-orbitaria;

■ **allucinazioni somatiche**. Distinguiamo:

- allucinazioni *cenestesiche*: sensazioni abnormi dell'intero corpo (percepito come di legno, di vetro, in decomposizione) o di parti di esso (gli arti sono deformati, le viscere invase da animali). Frequenti sono anche le allucinazioni cenestesiche relative alla sfera sessuale (il paziente percepisce l'esperienza della deflorazione, della masturbazione, di penetrazioni dirette o a distanza);
- allucinazioni *tattili e termiche*: percezione di tocamenti, formicolii o sensazioni di freddo, di caldo, di bagnato (allucinazioni idriche), di scosse elettriche (allucinazioni aptiche);
- allucinazioni *chinestetiche o motorie*: percezione di movimento in assenza di reali spostamenti. Il movimento può essere spontaneo o imposto (il paziente si sente obbligato ad agire o a compiere azioni).

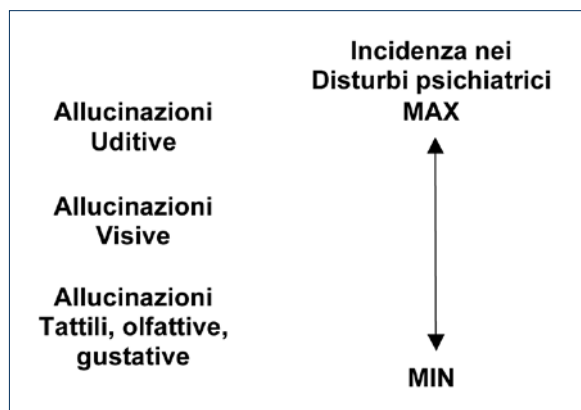


FIGURA 1.

Gerarchia dei diversi tipi di allucinazioni nei disturbi psichiatrici (da Cassano et al., 2002, mod.) ¹¹. *Hierarchy of different types of hallucinations in psychiatric disorders (modified from Cassano et al., 2002)* ¹¹.

Le allucinazioni uditive

Le allucinazioni uditive possono presentarsi in forma elementare (es. rumori, fischi, musiche) o complesse (es. voci: allucinazioni verbali uditive, AVU) ¹².

Tra le allucinazioni uditive le più importanti sono le cosiddette "voci". Le voci sono presenti con elevata frequenza nel disturbo schizofrenico, quasi sempre in associazione con i deliri. Sono comunque riscontrabili anche nei disturbi affettivi, nei

disturbi organici e nei disturbi dissociativi. Le allucinazioni uditive sono un aspetto così tipico delle psicosi in genere e della schizofrenia in particolare, con una prevalenza media del 60% nei soggetti affetti da Disturbo Schizofrenico, tanto da essere considerate un sintomo clinicamente rilevante per la diagnosi di quest'ultima ¹¹. Infatti K. Schneider (1887-1967) annovera l'udire voci, che commentano i pensieri o le azioni dei pazienti, e voci che conversano con l'individuo in terza persona, tra i sintomi di primo rango (*first rank symptoms*) utili per far diagnosi di Schizofrenia ¹³.

Le "voci" sono molto spesso bisbigliate o sussurrate anche se ben discriminabili e identificabili come appartenenti a persone conosciute, più raramente espresse ad alta voce con caratteri di netta "fisicità vocale". In genere hanno contenuti allusivi, insultanti o di minaccia; altre volte commentano i pensieri del paziente, più raramente assumono una connotazione "positiva" consigliando e guidando il soggetto che le subisce. In altri casi le "voci" impartiscono ordini circa il comportamento a cui il paziente non riesce a sottrarsi ⁸. Alcuni studi hanno esaminato più approfonditamente le varie caratteristiche delle AVU. Lowe esamina variabili quali la frequenza, la provenienza dallo spazio interno o esterno, l'effetto che le AVU sortiscono sul comportamento del paziente e il contenuto ¹⁴. Larkin descrive le allucinazioni uditive considerandone la forma (durata, se sono interne o esterne) e il contenuto (se le AVU sono a contenuto minatorio, confortante o neutro) ¹⁵.

Nayani et al. ¹⁶, in uno studio condotto su soggetti che riferiscono di sentire le voci, mettono in luce riguardo la forma:

- la fonte: il 49% le riferisce come provenienti dall'esterno, il 38% derivanti dallo spazio interno, il 12% variabilmente da entrambe le fonti;
- il lato di provenienza: il 65% dei soggetti che riferisce le voci provenienti dall'esterno afferma che queste derivino sempre dallo stesso lato; l'89% di quelli che le riferiscono provenire dallo spazio interno le localizzano in testa.

Riguardo il contenuto delle AVU, gli autori focalizzano l'attenzione su:

- sesso ed età delle voci: il 71% dei soggetti riferisce di sentire una voce maschile, di mezza età;
- accento: il 71% dei soggetti riporta che l'accento è diverso dal proprio, spesso (30% casi) di una classe sociale superiore;

- personificazione: nella maggior parte dei casi i soggetti riescono a dare un'identità alle voci e a distinguere voci appartenenti alla vita reale (voce di un familiare, di un vicino di casa, del dottore) da quelle che sono francamente deliranti (voce di Dio, del diavolo, degli alieni);
- natura: sono in genere a connotazione negativa (Tab. II).

Strategie di coping

I soggetti che devono condividere la loro quotidianità con le AVU riferiscono che tale esperienza comporta un notevole stress in termini di paura, di panico, di sensazione di impotenza, in relazione al fatto che la maggior parte delle voci ha connotazione negativa e affligge il soggetto per un lungo periodo di tempo ¹⁷. Tale condizione rende ragione del dato registrato da Falloon e Talbot secondo cui, più di un quarto dei soggetti schizofrenici, arruolati nel loro studio, ha tentato il suicidio in seguito ad un fenomeno allucinatorio ¹⁸.

Frequentemente la persona che esperisce AVU mette in atto una serie di strategie di "coping" che possa permettere una qualche convivenza con questo tipo di sintomatologia.

In generale possiamo definire il coping come l'insieme delle risorse sia cognitive che comportamentali che la persona riesce a sfruttare per raggiungere diversi scopi:

TABELLA II.

Frequenza dei diversi tipi di "voci" (da Nayani e David, 1996, mod.) ¹⁶. *Frequency of different types of "voices" (from Nayani and David, 1996, mod.)* ¹⁶.

Natura delle voci	Frequenza (%)*
Imperative	84
Critiche	77
Commentanti	70
Minacciose	66
In terza persona	61
Argomentanti	53
Piacevoli	48
Domandanti	41
Sarcastiche	40
Tristi	24

* È frequente la coesistenza di voci con diversa connotazione. *Voices with coexistent different features are frequent.*

- a. ridurre l'interferenza dei sintomi;
- b. proteggere se stesso dalla sintomatologia che influisce negativamente sulla qualità della vita;
- c. facilitare l'integrazione tra i sintomi e la vita di tutti i giorni, in modo da accettarli come facenti parte di sé¹⁹.

Distinguiamo fondamentalmente due strategie di coping²⁰:

- il coping basato sul *problem solving*: l'insieme dei comportamenti messi in atto per manipolare i sintomi;
- il coping basato sull'emozione: l'insieme dei comportamenti che cercano di regolare la risposta emozionale scatenata dai sintomi.

Da alcuni studi è emerso che il paziente con una marcata quota d'ansia, deficit dell'attenzione e del processamento delle informazioni tende a mettere in atto il coping basato sull'emozione, il paziente con minor ansia e maggior competenza cognitiva

mette più frequentemente in atto il coping basato sul *problem solving*²¹.

Le metodiche utilizzate fanno parte di quello che Morrison²² chiama "comportamenti di sicurezza" (*safety behaviors*), cioè l'insieme dei comportamenti che il paziente utilizza per arginare il pericolo e ridurre l'ansia, proprio come coloro affetti da fobia sociale tendono ad indossare abiti leggeri per ridurre al minimo la possibilità di sudare.

In Tabella III vengono mostrate varie strategie di coping (*natural coping* di Farhall et al.)³⁶ che i soggetti che esperiscono le AVU mettono spontaneamente in atto senza ricorrere ad interventi terapeutici.

Dagli studi condotti si evince che le metodiche di coping a cui maggiormente ricorrono i pazienti possono essere raggruppate in tre categorie. Le metodiche di tipo comportamentale, da mettere in atto all'insorgenza delle AVU, es. conversa-

TABELLA III.
Metodiche di coping. *Coping strategies.*

Autore	Metodiche di Coping riscontrate
Falloon e Talbot, 1981 ¹⁸	<ol style="list-style-type: none"> 1. modificazione comportamentale (es. dedicarsi ad un hobby, leggere, ascoltare musica) 2. modificazione "sensoriale" (es. rilassarsi, dormire, fare esercizio fisico) 3. modificazioni cognitive (es. ignorare le AVU, spostare l'attenzione su altri pensieri)
Romme et al., 1992 ²³	<ol style="list-style-type: none"> 1. distrarsi, sia fisicamente (es. esercizio fisico) sia mentalmente (es. meditazione) 2. ignorare le AVU 3. focalizzare l'attenzione sulle voci "gradevoli" 4. relegare le voci in un preciso momento della giornata
O'Sullivan, 1994 ²⁴	<ol style="list-style-type: none"> 1. manipolazione attiva dell'attenzione (es. interagire con altre persone, guardare la televisione) 2. riposare 3. modificazioni cognitive (es. ascoltare e ragionare con le AVU) 4. altre (es. pregare, mangiare, fumare)
Carter, 1996 ²⁵	<ol style="list-style-type: none"> 1. "combattere" le voci (es. ascoltare musica) 2. tecniche attive (es. vocalizzazione o sub vocalizzazione) 3. altre (es. rilassarsi, concentrarsi su altri pensieri)
Farhall and Gehrke, 1997 ²⁶	<ol style="list-style-type: none"> 1. accettazione attiva (es. ascoltare le "voci" ed accettare ciò che dicono) 2. coping passivo (es. riporre la fiducia in Dio) 3. coping basato sulla resistenza (es. azioni dirette contro le voci)
Lee et al., 2004 ²⁷	<ol style="list-style-type: none"> 1. distrarsi (ascoltare musica, parlare con qualcuno) 2. pregare
Tsai e Ku, 2005 ²⁸	<ol style="list-style-type: none"> 1. ignorare le voci 2. coprirsi le orecchie 3. guardare la televisione

re con altre persone ²⁹, creare una interferenza, es. con il suono di un campanello ³⁰ o ascoltare eventi piacevoli registrati ³¹, sono in grado di ridurre la durata ma non la frequenza delle AVU e solo durante il periodo del trattamento. Le metodiche di tipo cognitivo, comprendere e sfatare le errate percezioni responsabili delle “voci” ^{32 33}, sono utili soprattutto in quei pazienti che si trovano in una fase stabile di malattia, sono efficaci nel ridurre il *distress* del paziente e aiutano ad avere un maggiore controllo sulle voci ma non a ridurre la loro frequenza di insorgenza ³⁴. Riportiamo infine il terzo gruppo che comprende tutte quelle metodiche atte a creare una distrazione come ascoltare musica, utilizzare tappi per le orecchie, interferire con il processo di sub vocalizzazione, che spesso accompagna l’insorgenza delle AVU, tenendo la bocca aperta, mordendosi la lingua oppure canticchiando ³⁵. Sembra che utilizzare compiti di vocalizzazione sia in grado di ridurre la frequenza delle AVU ³⁴. Inoltre è possibile evincere che tali strategie di coping non sono specifiche per le AVU, potendo essere utilizzate anche per ridurre altri sintomi psicotici, e che non sono influenzate dal contesto culturale: per esempio le metodiche riportate da studi su campioni di differente etnia, es. Indiana e Cinese, non differiscono in maniera rilevante da quelle dei campioni occidentali ³⁶.

“Sentire le voci” nella popolazione generale

Le allucinazioni sono considerate, in generale, un evento negativo, tanto da essere automaticamente associate ad un disturbo mentale ³⁷, nonostante, fin dal 1894, fossero state descritte anche nelle persone mentalmente sane ³⁸.

Tale fenomeno è, però, parte integrante della vita della popolazione generale se considerato come un “continuum” tra la popolazione clinica e quella normale ³⁹ e non alla stregua di un evento dicotomico, del tipo “tutto o nulla” ⁴⁰. Tale assunto è in linea con i risultati di numerosi studi che hanno rilevato come molti soggetti non affetti da disturbi psichiatrici riportavano esperienze allucinatorie ⁴¹ (Tab. IV).

Patofisiologia delle AVU

Nonostante i numerosi studi condotti e le altrettanto numerose teorie, ancora non si è arrivati

alla comprensione di un modello che espliciti in maniera soddisfacente:

1. perché le AVU insorgono in assenza di stimoli esterni;
2. perché le “voci” sono considerate come provenienti dall’esterno e non come proprie;
3. perché le “voci” hanno delle caratteristiche ben definite tali da permettere la distinzione tra il Sé e l’Altro ⁴⁸.

Ci sono, fondamentalmente, due ordini di teorie:

- approccio biologico: le AVU potrebbero essere dovute ad alterazioni genetiche. Wei e Hemmings ⁴⁹ in uno studio di associazione, comunque mai replicato, ipotizzano il coinvolgimento del gene del recettore di tipo A della colecistochinina (CCK-A) nell’insorgenza delle AVU. Questo recettore si trova nel *nucleus accumbens* ed è implicato nel rilascio della dopamina. Gli autori ipotizzano un’alterazione nel processo di *splicing* del trascritto primario che influenzerebbe la funzionalità del recettore.
- approccio cognitivo: la maggior parte dei ricercatori è concorde sul fatto che le allucinazioni verbali uditive siano una sorta di linguaggio interiore (inner speech) erroneamente attribuito ad una fonte esterna ^{9 50-52}.

Il dialogo interiore

Il dialogo interiore (*inner speech*) è una funzione associata all’apprendimento, all’uso ed allo sviluppo del linguaggio ⁵³. È il risultato finale di un graduale processo di internalizzazione del dialogo che inizia fin dall’età infantile attraverso il quale l’informazione passa da un contesto sociale ed interpersonale ad un contesto individuale ed intrapersonale in cui vengono perse le qualità proprie del dialogo interpersonale.

L’ipotesi che le AVU siano associate ad una alterazione del dialogo interiore non è nuova ⁵³ ⁵⁵. A tal proposito Fernyhough ¹ propone due modelli psicopatologici. Il primo ipotizza una disfunzione nel processo di internalizzazione, sia a livello sintattico che semantico, che comporterebbe la formazione di un dialogo interiore percepito come altro da sé. Il secondo ipotizza invece una alterazione nel processo di ri-esteralizzazione che implicherebbe l’insorgenza delle AVU allorquando il dialogo interiore non riesce a riacquistare le caratteristiche del dialogo interpersonale.

TABELLA IV.

Frequenza di persone che hanno sperimentato il fenomeno allucinatorio almeno una volta nella loro vita. *Lifetime frequency of people who have heard "voices" for at least once.*

Autore	Campione	Risultati
Sidgewick, 1894 ⁴²	17.000 adulti intervistati tra Inghilterra, Brasile e Russia	8% degli uomini 12% delle donne 2,9% del totale aveva sentito le voci
West, 1948 ⁴³	1519 soggetti	14,3% del totale
McKellar 1968 ⁴⁴	500 soggetti	25% del totale
Tien, 1991 ⁴⁵	18.572 componenti della popolazione generale degli USA	10% degli uomini 15% delle donne
Ohayon, 2000 ⁴⁶	13.057 soggetti (6263 uomini e 6794 donne) dai 15 anni in su intervistati tra il Regno Unito, la Germania e l'Italia	38,7% del campione totale
van Os, 2000 ⁴⁷	7075 soggetti (53,3% sono donne) tra i 18 e i 64 anni	6,2% del totale

Teoria del Corollary Discharge

Questa teoria ipotizza una disfunzione dell'abilità dell'individuo di riconoscere il proprio dialogo rispetto a quello di un'altra persona. Tale ipotesi si basa su un modello utilizzato in campo oftalmologico per spiegare come il sistema visivo riesca a stabilizzare l'immagine visiva durante i movimenti oculari, definito *forward model* o *corollary discharge*: la copia efferente di un'azione motoria manda un segnale alla corteccia sensitiva informandola che tali azioni sono auto-generate ⁵⁶.

Un simile meccanismo potrebbe esistere anche nel sistema uditivo: le aree del linguaggio, nel lobo frontale, manderebbero un segnale efferente alla corteccia uditiva, nel lobo temporale, in modo tale da avvertirla che ciò che sta per percepire è auto-generato. Quando ciò non si verifica l'individuo riconosce il proprio dialogo come altro da sé e quindi come allucinazione uditiva ⁵⁷ (Fig. 2).

Dati a supporto di tale ipotesi provengono da diversi studi che mostrano una ridotta attivazione di alcune popolazioni di neuroni del giro temporale superiore (STG) e del giro temporale medio (MTG) in risposta alla propria articolazione vocale ⁵⁸.

Disorganizzazione della pianificazione del discorso

Hoffman ⁵⁹ suggerisce che le AVU sono associate ad un'alterazione nella pianificazione del linguaggio,

mediata da un alterato immagazzinamento delle informazioni linguistiche nella memoria di lavoro. Ne conseguirebbe una tale disorganizzazione dei processi della produzione del linguaggio responsabile di discorsi frammentari e al di fuori del piano d'azione dell'individuo per cui non vengono riconosciuti come propri ^{59 60}.

Teoria del Source Monitoring

Il *Source Monitoring* (letteralmente "monitoraggio della fonte") è la capacità di discriminare le informazioni auto-generate da quelle provenienti dal mondo esterno ⁶¹ e consta di 3 paradigmi:

- discriminazione tra informazioni provenienti da due fonti esterne (ascoltare-ascoltare);
- discriminazione tra informazioni provenienti da due fonti interne (*self-monitoring*) (dire-immaginare);
- discriminazione tra informazioni provenienti da una fonte esterna e da una fonte interna (*reality monitoring*) (ascoltare-dire).

Questa teoria ipotizza la possibilità di un'alterazione di quei processi della memoria episodica coinvolti nell'immagazzinamento e nel recupero dei ricordi che comporterebbe una confusione nella ricostruzione degli stessi e della loro origine ⁶².

La maggior parte degli studi che si sono occupati del *Source Monitoring* hanno utilizzato il paradigma "ascoltare-dire" che richiede al soggetto di

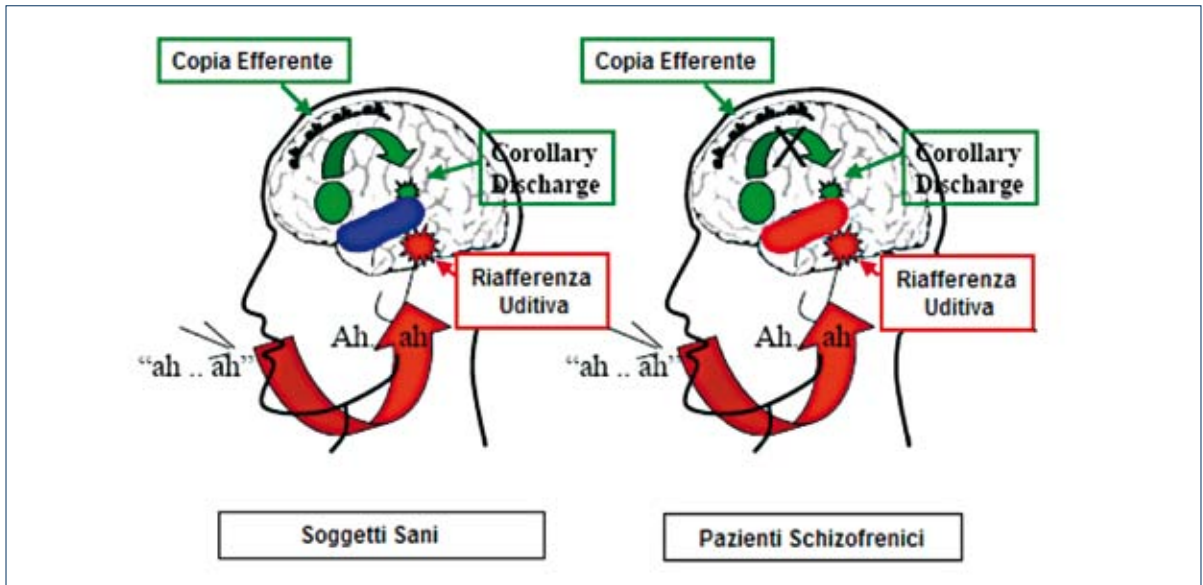


FIGURA 2.

Lo schema mette a confronto il normale funzionamento del corollary discharge (a sinistra) e la sua probabile alterazione nei pazienti affetti da schizofrenia (a destra). La pianificazione del discorso si ha a livello dei lobi frontali in prossimità dell'area di Broca (cerchio verde). Da qui viene inviata una copia efferente (freccia verde) alla corteccia uditiva. Contemporaneamente inizia il linguaggio parlato ed arriva alla corteccia uditiva (freccia rossa) come riafferenza uditiva (macchia rossa). Se la copia efferente e la riafferenza uditiva combaciano si ha una soppressione o una riduzione dell'attivazione della corteccia uditiva (colorata in blu, a sinistra). Se non c'è tale corrispondenza (mostrata con la X) la corteccia uditiva rimane attivata (colorata in rosso, a destra) (da Ford e Mathalon, 2007, mod.)⁵⁸. *These two pictures explain the normal corollary discharge mechanism during talking (left) and its possible dysfunction in patients with Schizophrenia (right). Language planning originates from frontal lobes, near to Broca's area (green circle). The latter sends an efferent copy (green arrow) to the auditory cortex. At the same time it becomes spoken language and the speech sound arrives to the auditory cortex (red arrow) as an auditory reafferent (red splash). If the efferent copy and the auditory reafferent fit together, there is a suppression or a reduction in the activation of the auditory cortex (coloured in blue at left). If there is no such parallelism (shown with a X), the auditory cortex remains active (coloured in red on the right) (modified from Ford e Mathalon, 2007)*⁵⁸.

distinguere tra ricordi auto-generati e quelli presentati da un'altra persona (lo sperimentatore), sfruttando l'ipotesi che i pazienti schizofrenici, soprattutto quelli con preminente sintomatologia positiva, non sono in grado di riconoscere la fonte dei propri pensieri e tendono quindi ad attribuirli ad una fonte esterna^{63 64}.

Neuroimaging delle AVU

Le più recenti tecnologie di visualizzazione cerebrale funzionale hanno permesso di studiare sia la struttura che il funzionamento di determinate aree cerebrali durante l'esperienza allucinatoria in maniera non invasiva, in vivo ed in tempo reale. I dati provenienti da questi studi hanno messo in evidenza, nei pazienti schizofrenici che espe-

risono AVU, alterazioni di aree implicate nella formazione e nella comprensione del linguaggio e delle connessioni intra- ed inter-emisferiche tra tali regioni encefaliche (Tabb. V, VI).

Conclusioni

Nonostante gli studi condotti per spiegare tale fenomeno siano innumerevoli, le conoscenze finora acquisite non consentono ancora la formulazione di una teoria che renda ragione della patogenesi e della patofisiologia delle AVU. È quindi auspicabile affrontare lo studio di tale sintomo attraverso un approccio multidimensionale e, in questo senso, studi neuropsicologici e di visualizzazione cerebrale stanno contribuendo a delinearne il quadro.

TABELLA V.
Studi di neuroimaging morfologico. *Neuroimaging data.*

Autore	Campione	Metodica	Risultati
Barta et al., 1990 ⁶⁵	15 pazienti con DS 15 soggetti di controllo	MRI	Riduzione del volume del STG associato ad una maggiore severità delle allucinazioni
Levitan et al., 1999 ⁶⁶	30 pazienti con DS e con storia di AVU	MRI	Riduzione del volume del STG associato ad una più grave fenomenologia allucinatoria
Shapleske et al., 2002 ⁶⁷	41 pazienti con DS e AVU 31 pazienti con DS e senza AVU	MRI	Maggiore riduzione del volume della sostanza grigia nell'insula sx nei pazienti con AVU rispetto a quelli senza AVU
Gaser et al., 2004 ⁶⁸	85 pazienti con DS	MRI	Maggiore severità delle allucinazioni correlata con riduzione del volume del giro di Heschl e del giro sopramarginale sx
Hubl et al., 2004 ⁶⁹	13 pazienti con DS e AVU 13 pazienti con DS 13 soggetti di controllo	MRI e DTI	Nei pazienti con DS e AVU ci sono alterazioni delle fibre associative, soprattutto per quelle che si trovano nella porzione laterale del fascicolo arcuato di sx
O'Daly et al., 2007 ⁷⁰	28 pazienti con DS e AVU 32 soggetti di controllo	MRI	Nei pazienti: riduzione del volume della sostanza grigia nell'insula, nel giro fusiforme e nel giro temporale superiore di dx, nel giro temporale superiore di sx. La riduzione del volume della sostanza grigia correla con la severità delle AVU
Seok et al., 2007 ⁷¹	15 pazienti con DS e AVU 15 pazienti con DS e senza AVU 22 soggetti di controllo	MRIs e DTIs	In entrambi i gruppi di pazienti la FA della WM è significativamente ridotta nel SLF, mentre la densità della WM è aumentata nel ILF

DS: disturbo schizofrenico; AVU: allucinazioni verbali uditive; STG: giro temporale superiore; MRI: *magnetic resonance imaging*; DTI: *imaging* di tensore di diffusione; FA: anisotropia frazionata; SLF: fascicolo longitudinale superiore; ILF: fascicolo longitudinale inferiore; WM: sostanza bianca; Dx: destra; Sx: sinistra.

TABELLA VI.
Studi di neuroimaging funzionale. *Functional neuroimaging data.*

Autore	Campione	Metodica	Risultati
McGuire et al., 1993 ⁷²	12 pazienti con DS e AVU	SPECT	Aumentata attivazione dell'Area di Broca e dell'area temporo-parietale del linguaggio
Woodruff et al., 1997 ⁷³	8 pazienti con DS e AVU 7 pazienti con DS 8 soggetti di controllo	fMRI	Nei pazienti con DS (sia con AVU che senza) c'è una riduzione nell'attività del STG sx ed un'aumentata attivazione del giro temporale medio dx, rispetto ai controlli.
Dierks et al., 1999 ⁷⁴	3 pazienti con DS e AVU	fMRI	Aumentata attivazione del giro di Heschl nell'emisfero dominante
Shergill et al., 2000 ⁷⁵	8 pazienti con DS e AVU 6 soggetti di controllo	fMRI	Ridotta attivazione nella corteccia cerebellare posteriore, nell'ippocampo, nei nuclei lenticolari, nel talamo di dx, nel <i>nucleus accumbens</i> sx
Shergill et al., 2004 ⁷⁶	2 pazienti con DS e AVU	fMRI	Attivazione del giro frontale inferiore sx prima della percezione delle AVU e attivazione della corteccia temporale quando si percepisce il linguaggio

DS: disturbo schizofrenico; AVU: allucinazioni verbali uditive; STG: giro temporale superiore; MRI: *magnetic resonance imaging*; DTI: *imaging* di tensore di diffusione; FA: anisotropia frazionata; SLF: fascicolo longitudinale superiore; ILF: fascicolo longitudinale inferiore; WM: sostanza bianca; Dx: destra; Sx: sinistra.

Pur in assenza di indicazioni eziologiche, le informazioni ora disponibili sulla "natura" delle allucinazioni sembrano offrire migliori possibilità di comprensione e di trattamento.

Bibliografia

- 1 Fernyhough C. *Alien voices and inner dialogue: towards a developmental account of auditory verbal hallucinations*. *New Ideas in Psychology* 2004;22:49-68.
- 2 Cangas AJ, García-Montes JM, de Lemus ML, Olivencia JJ. *Social and personality variables related to the origin of auditory hallucinations*. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy* 2003;3:195-208.
- 3 Wahass S, Kent G. *Coping with auditory hallucinations: a cross-cultural comparison between western (British) and non-western (Saudi Arabian) patients*. *J Nerv Ment Dis* 1997;185:664-8.
- 4 Jaynes J. *Il crollo della mente bicamerale*. Milano: Adelphi 1996.
- 5 Ghazi A. *Hallucinations in clinical psychiatry. A guide for mental health professionals*. New York: Brunner-Mazel Publishers 1990.
- 6 Jackson JH. *Selected writings*. London: Hodder and Stoughton 1932.
- 7 Esquirol JED. *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical, hygiénique et médico-légal*. Paris 1838.
- 8 Siracusano A, Balestrieri M, Bellantuono C, Berardi D, Di Giannantonio M, Rigatelli M, Zoccali AR. *Manuale di Psichiatria*. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore 2007.
- 9 Slade PD, Bentall RP. *Sensory deception: a scientific analysis of hallucination*. Baltimore: John Hopkins University Press 1988.
- 10 Conti L. *Compendio di Psichiatria e igiene mentale*. Firenze: SEE editore 1995.
- 11 Cassano GB, Pancheri P, Pavan L. *Trattato Italiano di Psichiatria*. Milano: Elsevier Masson Editore 2002.
- 12 Sarteschi P, Maggini C. *Manuale di Psichiatria*. Bologna: Monduzzi Editori 1989.
- 13 Hayashi N, Igarashi Y, Suda K, Nakagawa S. *Phenomenological features of auditory hallucinations and their symptomatological relevance*. *Psychiatry Clin Neurosci* 2004;58:651-9.
- 14 Lowe GR. *The phenomenology of hallucinations as an aid to differential diagnosis*. *Br J Psychiatry* 1973;123:621-33.
- 15 Larkin A. *The form and content of schizophrenic hallucinations*. *Am J Psychiatry* 1979;136:940-3.
- 16 Nayani TH, David AS. *The auditory hallucination: a phenomenological survey*. *Psychol Med* 1996;26:177-89.
- 17 Romme MA, Escher AD. *Hearing voices*. *Schizophr Bull* 1989;15:209-16.
- 18 Falloon IRH, Talbot RE. *Persistent auditory hallucinations: coping mechanism and implications for management*. *Psychol Med* 1981;11:329-39.
- 19 Garcelan SP, Rodriguez AG. *Coping strategies in Psychotics: conceptualisation and research results*. *Psychology in Spain* 2002;6:26-40.
- 20 Folkman S, Lazarus RS. *An analysis of coping in a middleaged community sample*. *J Health Soc Behav* 1980;21:219-39.
- 21 Lysaker PH, Bryson GJ, Marks K, Greig TC, Bell MD. *Coping style in schizophrenia: associations with neurocognitive deficits and personality*. *Schizophr Bull* 2004;30:113-21.
- 22 Morrison A. *The interpretation of intrusions in psychosis: an integrative cognitive approach to hallucinations and delusions*. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy* 2001;29:257-76.
- 23 Romme MA, Honig A, Noorthoorn EO, Escher AD. *Coping with hearing voices: an emancipatory approach*. *B J Psych* 1992;161:99-03.
- 24 O' Sullivan K. *Dimensions of coping with auditory hallucinations*. *J Ment Health* 1994;3:351-61.
- 25 Carter DM, Mackinnon A, Copolov DL. *Patients' strategies for coping with auditory hallucinations*. *J Nerv Ment Dis* 1996;184:159-64.
- 26 Farhall J, Gehrke M. *Coping with hallucinations: exploring stress and coping framework*. *Br J Clin Psychol* 1997;36:259-61.
- 27 Lee TMY, Chong SA, Chan YH, Sathyadevan G. *Command hallucinations among asian patients with schizophrenia*. *Can J Psychiatry* 2004;49:838-42.
- 28 Tsai YF, Ku YC. *Self-care symptom management strategies for auditory hallucinations among inpatients with Schizophrenia at a veterans' hospital in Taiwan*. *Arch Psychiatr Nurs* 2005;19:194-9.
- 29 Alford GS, Turner SM. *Stimulus interference and conditioned inhibition of auditory hallucinations*. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1976;7:155-60.
- 30 Turner SM, Herson M, Bellack AS. *Effects of social disruption, stimulus interference and aversive conditioning on auditory hallucinations*. *Behav Modif* 1977;1:249-58.
- 31 McInnis M, Marks I. *Audiotape therapy for persistent auditory hallucinations*. *Br J Psychiatry* 1990;157:913-4.
- 32 Fowler D, Morley S. *The cognitive-behavioural treatment of hallucinations and delusions: a preliminary study*. *Behavioural Psychotherapy* 1989;17:267-82.

- 33 Chadwick P, Birchwood M. *The omnipotence of voices A cognitive approach to auditory hallucinations*. Br J Psychiatry 1994;164:190-201.
- 34 Shergill SS, Murray RM, McGuire PK. *Auditory hallucinations: a review of psychological treatments*. Schizophr Res 1998;32:137-50.
- 35 Green MF, Kinsbourne M. *Auditory hallucinations in schizophrenia: does humming help?* Biol Psychiatry 1989;25:633-5.
- 36 Farhall J, Greenwood KM, Jackson H. *Coping with hallucinated voices in schizophrenia: a review of self-initiated strategies and therapeutic interventions*. Clin Psychol Rev 2007;27:476-93.
- 37 Elbers N, Geraerts E, Van Heerden J. *Hallucinating consistency*. Theory Psychol 2007;17:587-602.
- 38 Sacks O. *Musicalophilia*. Milano: Adelphi Edizioni 2008.
- 39 Choong C, Hanter MD, Woodruff PWR. *Auditory hallucinations in those populations that do not suffer from schizophrenia*. Curr Psychiatry Rep 2007;9:206-12.
- 40 Rodrigo AML, Piñeiro MMP, Martinez Suarez PC, Caro MI, Giraldez SL. *Hallucinations in a normal population: imagery and personality influences*. Psychology in Spain, 1997;1:10-6.
- 41 Serper M, Dill CA, Chang N, Kot T, Elliot J. *Factorial structure of the hallucinatory experience*. J Ner Ment Dis 2005;193:265-72.
- 42 Sidgewick HA. *Report on the consensus of hallucinations*. Proc Soc Psychical Res 1894;26:259-394.
- 43 West DJ. *A mass observation questionnaire on hallucinations*. J Soc Psychical Res 1948;34:187-96.
- 44 McKellar P. *Experience and behaviour*. Harmondsworth: Penguin Press 1968.
- 45 Tien AY. *Distributions of hallucinations in the population*. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 1991;26:287-92.
- 46 Ohayon MM. *Prevalence of hallucinations and their pathological associations in the general population*. Psychiatry Res 2000;97:153-64.
- 47 van Os J, Hanssen M, Bijl RV, Ravelli A. *Strauss (1969) revisited: a psychosis continuum in the general population?* Schizophr Res 2000;45:11-20.
- 48 Jones SR, Fernyhough C. *Neural correlates of inner speech and auditory verbal hallucinations: a critical review and theoretical integration*. Clin Psychol Rev 2007;27:140-54.
- 49 Wei J, Hemmings GP. *The CCK-A receptor gene possibly associated with auditory hallucinations in schizophrenia*. European Psychiatry 1999;14:67-70.
- 50 Morrison AP, Haddock G. *Cognitive factors in source monitoring and auditory hallucinations*. Psychol Med 1997, 27:669-79.
- 51 Frith CD. *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Erlbaum: Hove 1992.
- 52 David AS, Cutting JC. *The neuropsychology of schizophrenia*. Erlbaum: Hove 1994.
- 53 Ehrich JF. *Vygotskian Inner Speech and the reading process*. Australian Journal of Educational & Developmental Psychology 2006;6:12-25.
- 54 Bentall RP. *Madness explained: psychosis and human nature*. London: Allen Lane The Penguin Press 2003.
- 55 Bick PA, Kinsbourne M. *Auditory hallucinations and subvocal speech in schizophrenic patients*. Am J Psychiatry 1987;4:222-5.
- 56 McGuire PK, Silbersweig DA, Wright I, Murray RM, David AS, Frackowiak RS, et al. *Abnormal monitoring of inner speech: a physiological basis for auditory hallucinations*. Lancet 1995;346:596-600.
- 57 Heinks-Maldonado TH, Mathalon DH, Houde JF, Gray M, Faustman WO, Ford JM. *Relationship of imprecise corollary discharge in schizophrenia to auditory hallucinations*. Arch Gen Psychiatry 2007;64:286-96.
- 58 Ford JM, Mathalon DH. *Corollary discharge dysfunction in schizophrenia: Can it explain auditory hallucinations?* Int J Psychophysiol 2005;58:179-89.
- 59 Hoffman RE. *Verbal hallucinations and language production processes in schizophrenia*. Behav Brain Sci 1986;9:503-48.
- 60 Hoffman RE, Rapaport J, Mazure CM, Quinian DM. *Selective speech perception alterations in schizophrenic patients reporting hallucinated "voices"*. Am J Psychiatry 1999;156:393-9.
- 61 Johnson MK, Hashtroudi S, Linsey DS. *Source monitoring*. Psychol Bull 1993;114:3-28.
- 62 Simons JS, Henson RNA. *Separable forms of reality monitoring supporting by anterior prefrontal cortex*. J Cogn Neurosci 2008;20:447-57.
- 63 Seal ML, Aleman A, McGuire PK. *Compelling imagery: unanticipated speech and deceptive memory: neurocognitive models of auditory verbal hallucinations in schizophrenia*. Cognit Neuropsychiatry 2004;9:43-72.
- 64 Bentall RP, Baker GA, Havers S. *Reality monitoring and psychotic hallucinations*. Br J Clin Psychol 1991;30:213-22.
- 65 Barta PE, Pearlson GD, Powers RE, Richards SS, Tune LE. *Auditory hallucinations and smaller superior temporal gyrus volume in schizophrenia*. Am J Psychiatry 1990;147:1457-62.
- 66 Levitan C, Ward PB, Catts SV. *Superior temporal gyrus volumes and laterality correlates of auditory*

- hallucinations in schizophrenia*. Biol Psychiatry 1999;46:955-62.
- ⁶⁷ Shapleske J, Rossell SL, Chitnis XA, Suckling J, Simmons A, Bullmore ET, et al. *A computational morphometric MRI study of schizophrenia: effects of hallucinations*. Cereb Cortex 2002;12:1331-41.
- ⁶⁸ Gaser C, Nenadic I, Volz HP, Buchel C, Sauer H. *Neuroanatomy of "hearing voices": a frontotemporal brain structural abnormality associated with auditory hallucinations in schizophrenia*. Cereb Cortex 2004;14:91-96.
- ⁶⁹ Hubl D, Koenig T, Strik W, Federspiel A, Kreis R, Boesch C, et al. *Pathways that make voices*. Arch Gen Psychiatry 2004;61:658-68.
- ⁷⁰ O' Daly OG, Frangou S, Chitnis XA, Shergill SS. *Brain structural changes in schizophrenia patients with persistent hallucinations*. Psychiatry Res 2007;156:15-21.
- ⁷¹ Seok JH, Park HJ, Chun JW, Lee SK, Cho HS, Kwon JS, et al. *White matter abnormalities associated with auditory hallucinations in schizophrenia: a combined study of voxel-based analyses of diffusion tensor imaging and structural magnetic resonance imaging*. Psychiatry Res 2007;156:93-104.
- ⁷² McGuire PK, Shaah GM, Murray RM. *Increased blood flow in Broca's area during auditory hallucinations in schizophrenia*. Lancet 1993;342:703-06.
- ⁷³ Woodruff PW, Wright IC, Bullmore ET, Brammer M, Howard RJ, Williams SC, et al. *Auditory hallucinations and the temporal cortical response to speech in schizophrenia: a functional magnetic resonance imaging study*. Am J Psychiatry 1997;154:1676-82.
- ⁷⁴ Dierks T, Linden DE, Jandl M, Formisano E, Goebel R, Lanfermann H, et al. *Activation of Heschl's gyrus during auditory hallucinations*. Neuron 1999;22:615-21.
- ⁷⁵ Shergill SS, Bullmore E, Simmons A, Murray RM, McGuire P. *Functional anatomy of auditory verbal imagery in schizophrenic patients with auditory hallucinations*. Am J Psychiatry 2000;157:1691-3.
- ⁷⁶ Shergill SS, Brammer MJ, Amaro E, Williams SCR, Murray RM, McGuire PK. *Temporal course of auditory hallucinations*. B J Psych 2004;185:516-7.