

Udire per capire o capire per udire?

“Udire è il punto di partenza del fenomeno comunicativo linguistico dell'uomo che è in rapporto con l'ambiente attraverso gli organi di senso”. P. Berruecos (2003, 18).

“L'emissione vocale precede l'audizione: si vocalizza prima di udire. L'audizione che sembra per molti una funzione primaria nello sviluppo della parola e della lingua, non è in effetti che una tappa secondaria. La parola comincia ad esistere prima di essere.” J. C. Lafon (1977, 40).

Questi Autori danno una diversa interpretazione della parola “udire” e di conseguenza attribuiscono un'importanza diversa al ruolo dell'udito nel processo di apprendimento della lingua.

Nel primo caso l'udito è considerato il punto di partenza del fenomeno comunicativo linguistico, l'imprescindibile requisito per l'acquisizione della lingua; nel secondo caso invece l'udito è considerato come una funzione secondaria all'interno di un complesso processo neuropsicomotorio.

La parola “udire”, anche nel campo della sordità, viene spesso usata acriticamente dando per scontato il suo ruolo decisivo ai fini dell'apprendimento della lingua: *surdus ac deinde mutus!*

L'obiettivo della educazione e della riabilitazione del sordo profondo prima dell'avvento delle protesi acustiche era quello di vicariare l'udito con la lettura labiale e dopo l'avvento delle protesi acustiche quello di “ridare” l'udito”.

Oggi nonostante il dibattito sia molto più complesso e varie teorie (innatismo, costruttivismo, connessionismo, modularismo) sostanzialmente si contrappongono circa la possibilità di insegnare o di apprendere la lingua, i protocolli abilitativi/educativi sono sempre sostanzialmente uguali. Infatti sia coloro che ritengono fondamentale l'importanza dei fattori extra-uditivi nel processo di comprensione ed espressione linguistica, sia coloro che ritengono che la lingua sia, in qualche modo, innata e dominio-specifica continuano a ritenere decisivo il ruolo dell'udito e si impegnano primariamente per il ripristino della sua funzionalità.

Noi riteniamo, confortati dalla nostra esperienza e dalla nostra ricerca, che la comprensione preceda l'espressione e che si debba tener presente a livello teorico e operativo la differenza fra capire, sentire e udire perché la lingua sia a livello di comprensione che di espressione è il risultato di un processo interattivo a livello emotivo-relazionale, senso-

riale, cognitivo e neurale. Come sostiene A. Elmi (1988), un grande educatore dei sordi, “Non si impara a udire, ma a percepire e la percezione non appartiene all'orecchio, ma all'intelligenza”.

C'è da sottolineare che anche nel nostro settore pur in assenza di un vero confronto e di un indispensabile lavoro interdisciplinare, si comincia, da parte di alcuni, a parlare della necessità di un approccio cognitivo. Ma che cosa vuol dire cognitivo?

La definizione di cognizione è difficile e la conoscenza della conoscenza ha rappresentato e rappresenta una delle più grandi sfide dell'uomo. Parlando di lingua, fare riferimento al cognitivo non ha senso se non si fa riferimento alle diverse e contrastanti teorie cognitive e linguistiche che attribuiscono un diverso ruolo alla funzione uditiva e, a livello pratico, si continua a “seguire” un approccio modulare dando per scontato che l'orecchio è l'organo della parola, e che, quindi, è indispensabile utilizzare la protesi acustica e, a maggior ragione l'impianto cocleare per “ridare”, l'udito *conditio sine qua non* per “insegnare” la lingua.

È ovvio quindi che l'impianto cocleare che dà sicuramente la possibilità di udire “qualcosa” venga considerato la soluzione del problema senza domandarsi se ciò che ode è “naturale”, utile o sufficiente per apprendere o solo per riconoscere la lingua.

Non c'è dubbio che con l'impianto cocleare il sordo profondo oda come è dimostrato dall'esame audiometrico, ma è, a nostro avviso, tutto da dimostrare che tali “frammenti fonetici uditi” siano sufficienti o più efficienti del “materiale sonoro sentito” con le protesi acustiche ai fini dell'apprendimento della lingua. Non c'è dubbio che con l'impianto alcuni, pochi secondo la Cochlear (1994, 21.22) soggetti sordi profondi “sono in grado di riconoscere le parole senza ricorso alla lettura labiale”, ma ciò avviene perché odono o perché capiscono?

Il bambino, come sostiene Rousseau, non è un adulto in miniatura, non è un “piccolo uomo” e la sua mente non è una mente di un adulto su scala ridotta e quindi è certo che, come per la protesi acustica, l'impianto cocleare in un bambino abbia o possa avere risultati diversi rispetto dall'adulto. Tuttavia agli effetti dell'audizione e solo dell'audizione in quanto dovuta alle possibilità tecnologiche non crediamo che ci siano differenze tra

bambino e adulto, ma solo fra bambino o adulto preverbale e postverbale per un motivo molto semplice, ma determinante che spesso non si tiene sufficientemente in considerazione: per riconoscere bisogna conoscere.

Partendo da questa considerazione, abbiamo voluto verificare quanto l'impianto cocleare consente di udire e quindi di ripetere parole e frasi a soggetti adulti postlinguali impiantati

Premessa

La parte sperimentale di questo lavoro prende spunto da un lavoro già esistente e parzialmente riportato in Gitti e coll. 2008.

In tale lavoro erano state prese in esame le strategie di comprensione in soggetti adulti sordi profondi preverbalmente protesizzati educati oralmente e con competenza linguistica.

Dallo studio era emerso che indizi come, prosodia, argomento, struttura grammaticale, logica della frase e attacco dell'enunciato incidono in modo determinante (89%) nella comprensione linguistica del soggetto sordo profondo preverbale protesizzato educato oralmente e con competenza linguistica.

La nostra indagine non ha avuto come finalità quella di fare un confronto impossibile tra i risultati dei soggetti sordi profondi prelinguali con protesi e sordi profondi postlinguali con impianto, ma semplicemente di verificare le possibilità uditive ai fini della comprensione di parole e di frasi dei soggetti impiantati.

Il campione

Il campione è costituito da 10 soggetti adulti post-linguali e impiantati da almeno un anno.

Il reperimento dei soggetti non è stato semplice sia perché alcuni non presentavano i requisiti richiesti sia perché altri non frequentavano più il centro e non hanno risposto al nostro invito.

Tutti i soggetti hanno seguito, e molti di questi seguono ancora, un trattamento di riabilitazione logopedica presso il CRO.

Il campione è costituito da un gruppo molto eterogeneo di persone che hanno un'età che oscilla dai 21 ai 70 anni.

Ad esclusione di un soggetto tutti sono italiani; tra questi abbiamo 7 lavoratori, 1 studente e 2 pensionati.

Tutti i soggetti sono stati "impiantati" monoauralmente: 8 a Firenze presso la Clinica Audiologica di Careggi, uno a Padova e uno a Roma.

Al momento dell'applicazione dell'impianto l'intero campione presentava sordità bilaterale profonda. Nessuno ha presentato problemi legati all'intervento chirurgico.

È interessante sottolineare che la maggior parte di questi soggetti ha recuperato, anche se in un secondo momento, l'utilizzo del telefono. Tra questi però sono emersi tre pazienti che riscontrano delle difficoltà nell'uso del telefono cellulare e delle conversazioni telefoniche con persone sconosciute.

Materiale

Abbiamo utilizzato lo stesso materiale del CRO già utilizzato per altre indagini (Gitti,2008) con una sola differenza, il materiale non è stato presentato attraverso un video perché alcuni pazienti affermavano che la registrazione era fonte di disturbo, ma a voce dallo stesso sperimentatore sempre nello stesso ambiente e, ovviamente, con la bocca schermata.

A tutti i pazienti è stato richiesto di ascoltare e subito dopo di scrivere su un'apposita scheda ciò che avevano capito.

Comprensione di parole

Questa prima parte prende in esame l'influenza che hanno nella comprensione linguistica dei soggetti adulti sordi post-verbali impiantati i seguenti elementi:

- la prosodia;
- il significato
- l'argomento.

A questo scopo abbiamo presentato una lista di 20 parole tratte dal campo semantico degli alimenti. Queste parole sono tutte trisillabiche in modo da poter agevolmente spostare l'accento e/o scambiare di posizione le sillabe all'interno di ogni parola. Spostando l'accento viene manipolata direttamente la prosodia (zucchine-zùcchine), mentre scambiando le sillabe all'interno della stessa parola (zucchine-nechizzu) viene valutata l'importanza del solo elemento uditivo ai fini della comprensione/discriminazione. Infatti manipolando le sillabe viene meno il significato.

Le non parole sono state "costruite" facendo attenzione che il risultato potesse essere una non-parola possibile in italiano. L'argomento, costituito dal campo semantico a cui appartengono tutte le parole presentate, è stato in alcune prove anticipato e in altre no.

Quindi le condizioni proposte ai soggetti sono

5, rispettivamente:

- 1) Parole trisillabiche reali senza anticipazione del campo semantico (zucchine);
- 2) Parole trisillabiche reali con anticipazione del campo semantico (argomento + zucchine);
- 3) Parole trisillabiche reali, presentate con l'accento spostato senza anticipazione del campo semantico (zucchine);
- 4) Parole trisillabiche reali, presentate con l'accento spostato e con anticipazione del campo semantico (argomento + zucchine);
- 5) Non parole trisillabiche possibili, le cui sillabe sono state scambiate di posizione all'interno delle parole stesse in modo da formare delle non parole che abbiano lo stesso contenuto sillabico delle parole originali (necchizu).

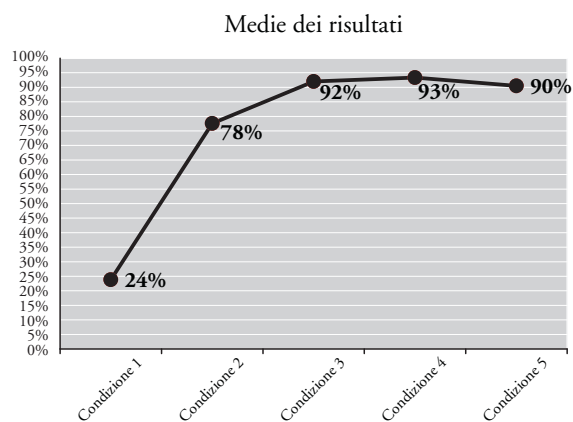


Grafico 1 - Medie in percentuale delle risposte esatte date dai soggetti nelle cinque condizioni.

Legenda

- Condizione 1: Necchizu
- Condizione 2: Zùcchine
- Condizione 3: Zucchine
- Condizione 4: Zucchine + argomento
- Condizione 5: Zùcchine + argomento

La media delle risposte esatte dei soggetti, (grafico 1) è vicina al 100% in tutte le condizioni tranne la numero 1, in cui è stata proposta una non parola (es. necchizu) e la numero 2 in cui l'elemento manipolato era la prosodia (es. zùcchine). Crediamo interessante notare come solo nelle condizioni 1 e 2 due soggetti hanno dato risposte assolutamente in controtendenza ciò probabilmente è dovuto all'importanza che assumono le strategie cognitive individuali utilizzate in modo quantitativamente diverso da ciascun individuo prima dell'avvento della sordità. (Gitti, 2008)

L'omogeneità delle risposte aumenta invece nelle condizioni 3-4-5, dove sono state presentate parole reali.

Data la disomogeneità di risposte nella prima condizione sarebbe interessante in uno studio futuro valutare se esiste, oltre alle diverse strategie individuali, una correlazione fra le risposte date e alcuni dati oggettivi come la durata della deprivazione uditiva, l'età, l'eziologia della sordità, ecc. Tabella con i risultati delle risposte dei 10 soggetti:

| | Condizione 1 | Condizione 2 | Condizione 3 | Condizione 4 | Condizione 5 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Soggetto 1 | 3 | 18 | 19 | 20 | 18 |
| Soggetto 2 | 2 | 16 | 17 | 20 | 18 |
| Soggetto 3 | 0 | 16 | 20 | 20 | 19 |
| Soggetto 4 | 6 | 17 | 19 | 19 | 20 |
| Soggetto 5 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Soggetto 6 | 1 | 15 | 20 | 20 | 19 |
| Soggetto 7 | 1 | 16 | 20 | 19 | 18 |
| Soggetto 8 | 12 | 19 | 20 | 20 | 20 |
| Soggetto 9 | 4 | 17 | 20 | 20 | 19 |
| Soggetto 10 | 3 | 8 | 18 | 18 | 19 |

Comprensione della frase

Nella seconda indagine abbiamo voluto verificare quali sono gli elementi determinanti ai fini della comprensione di una frase.

Abbiamo quindi presentato ai soggetti semplici frasi (SVC) che facevano riferimento a 3 vignette. La presentazione o meno della vignetta determinava la conoscenza o la non conoscenza dell'argomento.

Abbiamo utilizzato parole semplici e sicuramente conosciute da tutti i soggetti.

Il materiale è strutturato in modo da evidenziare l'importanza ai fini della comprensione linguistica dei seguenti fattori:

- argomento,
- struttura grammaticale,
- logica della frase,
- uso di non parole.

Per quest'ultimo elemento abbiamo apportato delle modifiche per rendere le parole non-parole; es. (cane-neca), (cane-fane).

Manipolando le variabili si sono ottenute tredici condizioni di cinque frasi ciascuna:

1: frasi compiute e argomento non anticipato. Il bambino guarda i pesci

2: frasi compiute e argomento anticipato. I genitori sono sulla panchina

3: frasi "mescolate". Guarda pesci il bambino i

4: frasi matte e argomento anticipato. La panchina è seduta sui genitori

5: frasi matte e argomento non anticipato. I pesci guardano il bambino

6: frasi matte e argomento anticipato. Il *nobambi* mangia la mela

7: frasi con non parole e argomento anticipato. Il *strellora* è appoggiato alla parete

8: frasi con non parole e argomento anticipato. Il bambino mangia la *lame*

9: frasi con non parole e argomento non anticipato. Il rastrello è appoggiato alla *tepare*

10: frasi con non parole e argomento anticipato. Il *magàzzo* lava la macchina

11: frasi con non parole e argomento anticipato. La *pàmma* chiama il figlio

12: frasi con non parole e argomento anticipato. Il ragazzo lava la *sàcchina*

13: frasi con non parole e argomento non anticipato. La mamma chiama il *nìglio*

Risultati

In questa seconda indagine i risultati dei soggetti sono molto diversi in termini quantitativi; fanno eccezione le prime condizioni (1-2-3-4-5). Più in dettaglio:

– Condizioni 1 e 2 - Tutti i soggetti danno risposte esatte quasi al 100%. In queste due condizioni sono presenti tutte le informazioni (presenza della struttura corretta della frase, logica e correttezza della frase).

– Condizione 3 - In questa condizione la struttura e la logica della frase sono modificate; tutti i soggetti peggiorano rispetto alle due condizioni precedenti. Ciò sembra indicare l'importanza della struttura della frase ai fini della comprensione.

– Condizioni 4 e 5 - Quando viene modificata la logica della frase mantenendo una struttura grammaticale corretta i soggetti hanno una percentuale di risposte esatte più alta rispetto alla condizione precedente. L'anticipazione dell'argomento non sembra incidere significativamen-

te sulle prestazioni.

– Condizioni da 6 a 13 - Nel momento in cui la struttura delle frasi è corretta ma viene inserita una non-parola possibile determinata dalla violazione della struttura fonetica o dall'inversione di sillabe, le risposte sono assolutamente non significative dal punto di vista statistico. Abbiamo voluto però riportare ugualmente le medie per evidenziare il fatto che le risposte sono comunque molto basse. (grafico 2). Le percentuali indicano una difficoltà diffusa in queste condizioni, risultato da aspettarsi in quanto è colpito il livello "più basso" della frase ovvero quello percettivamente meno saliente, in quanto talvolta riguarda un solo tratto percettivo.

Medie dei risultati

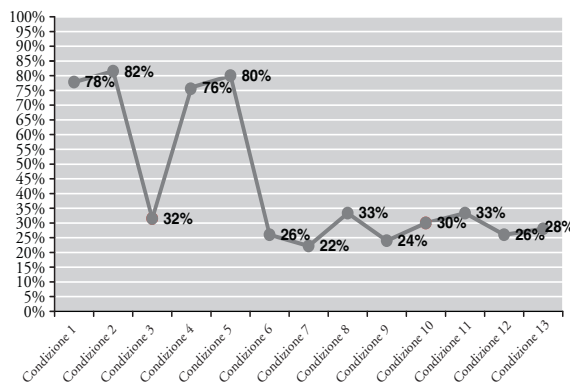


Grafico 2 - Medie in percentuale delle risposte esatte dei soggetti nelle tredici condizioni

Tabella con i risultati, le medie e le deviazioni standard delle risposte dei 10 soggetti:

| | Sog. 1 | Sog. 2 | Sog. 3 | Sog. 4 | Sog. 5 | Sog. 6 | Sog. 7 | Sog. 8 | Sog. 9 | Sog. 10 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Cond. 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Cond. 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Cond. 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| Cond. 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| Cond. 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| Cond. 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| Cond. 7 | 2 | 0 | 2 | 1 | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| Cond. 8 | 3 | 0 | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 0 | 3 |
| Cond. 9 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| Cond. 10 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 0 | 2 | 5 | 1 | 2 |
| Cond. 11 | 4 | 1 | 4 | 2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| Cond. 12 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 0 | 1 | 4 | 1 | 2 |
| Cond. 13 | 2 | 1 | 2 | 5 | 4 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 |

La tabella evidenzia la variabilità delle risposte dei soggetti: il soggetto n. 6 ha delle risposte esatte vicine al 100% nelle prime condizioni e un effetto pavimento nelle ultime, mentre il n. 5 ha una prestazione quasi costante in tutte le condizioni; questi due soggetti rappresentano i due estremi di un quadro estremamente eterogeneo.

Conclusioni

Siamo consapevoli del fatto che la nostra indagine è molto limitata e quindi non possiamo e non dobbiamo trarre nessuna conclusione.

Tuttavia la discordanza generalizzata relativamente ai diversi parametri dell' "operazione impianto" ci porta a supporre che gli ottimi successi generalmente ottenuti con i sordi post-linguali non siano dovuti alle metodiche riabilitative, né esclusivamente alla efficienza dei "frammenti fonetici" uditi con l'impianto ma alla capacità dei soggetti di utilizzare strategie cognitive e linguistiche che fungono, in situazione di normalità, da tratto ridondante, ma che in questa specifica situazione, sono elementi salienti e imprescindibili.

I risultati evidenziano che tali "frammenti" sono determinanti solo per ri-conoscere il materiale cognitivo e linguistico precedentemente, da udente, immagazzinato. Infatti dalla analisi dei dati risulta chiaro che nella comprensione della singola parola la componente semantico-lessicale è determinante ai fini della comprensione/discriminazione.

Ciò è evidenziato dal fatto che quando vengono esclusi tutti gli indizi con l'uso di non-parole (nechizzu), solo il 24% ha ripetuto correttamente.

A questo proposito è utile sottolineare che il dato reale di discriminazione è, probabilmente, minore sia perché due soggetti hanno riferito che avevano ripetuto correttamente perché avevano intuito che le non-parole presentate in realtà erano delle parole reali modificate con lo spostamento delle sillabe all'interno della parola stessa sia perché, probabilmente, sono non-parole possibili. Sarebbe interessante continuare l'indagine con l'utilizzo di non-parole impossibili. Molto probabilmente il risultato peggiorerà sensibilmente.

Per quanto riguarda la comprensione della frase, oltre alla componente semantico-lessicale gioca un ruolo importante anche la grammatica.

Tuttavia abbiamo potuto verificare che l'aspetto semantico - lessicale è per tutti più importante della correttezza e della logica della frase (grafico 2; condizione 3). Infatti nel momento in cui abbiamo chiesto di ripetere una frase senza logica (guarda pesci il bambino i) nessun soggetto ha ripetuto la frase, mentre anticipando l'argomento il 76% ha ripetuto la frase non logica (la panchina è seduto sui genitori) (grafico 2; condizione 4-5).

Per quanto riguarda tutte le altre combinazioni, frasi con o senza senso, con parole o non parole con argomento anticipato o meno, ecc. (grafico 2; condizioni 6-7-8-9-10-11-12-13), i risultati sono assolutamente non confrontabili evidenziando ancora una volta che ognuno utilizza ai fini della comprensione strategie diverse (Gitti G. 2008) e in particolare usa anche una delle proprietà della lingua, la coesione cioè la possibilità di "recuperare" il contenuto di una frase attraverso il o i collegamenti delle diverse componenti della stessa.

I risultati sono sicuramente importanti. Al sordo postlinguale poco importa sapere se utilizza pochissimo gli indizi uditivi, a lui interessa capire e poter fare a meno parzialmente o totalmente degli indizi labiali. Questo è possibile e tanto basta. Ma per un bambino sordo profondo prelinguale, gli indizi uditivi forniti dall'impianto sono sufficienti ai fini dell'apprendimento della lingua?

Se, come abbiamo visto e come, molto più autorevolmente, scrivono Quaranta e altri (2008) "i risultati dell'IC, sebbene straordinari, sono ancora condizionati da un elevato numero di variabili altamente interrelate e agenti in misura differente in età diverse", se gli stessi ritengono che "i risultati dell'applicazione non siano prevedibile a priori", se O. Schindler (2001, 44) sostiene che "... l'impianto cocleare è importante per il recupero delle frequenze acute che altrimenti non verrebbero recuperate. D'altra parte una normale protesi, pur non avendo questa caratteristica, veicola un numero di informazioni molto superiore all'IC per lo spettro che esercita", se il sordo profondo protesizzato ha la possibilità di raggiungere una adeguata competenza linguistica (Gitti G. 2008), se, in particolare, come ha sostenuto O. Sterkers dell'università di Parigi in un recente congresso internazionale l'obiettivo "è riuscire a capire come sente realmente il paziente"

crediamo che sia giusto fare alcune considerazioni:

– siamo certi che i “frammenti fonetici” uditi con l’impianto siano sufficienti o più efficienti di quanto offerto dalla protesi acustica ai fini della “promozione” dello sviluppo cognitivo e linguistico del sordo profondo prelinguale?

– siamo certi che agli effetti dell’apprendimento della lingua sia preferibile che il bambino sordo prelinguale sia totalmente senziente con la protesi o minimamente e elettricamente udente con l’impianto?

I dubbi non sono solo nostri, ma anche di tutti coloro che procedono all’applicazione dell’impianto se è vero, come è vero, che l’audizione è garantita, ma l’apprendimento della lingua è subordinato a tanti se e a tanti ma.

E allora noi pensiamo che sarebbe estremamente utile procedere a una verifica dei risultati cognitivi e linguistici su tutti (ripeto tutti) i bambini sordi sicuramente prelinguali. Sarebbe sicuramente un lavoro utilissimo perché dati statisticamente significativi potrebbero aiutarci a rispondere a qualche interrogativo e a “trovare” i fattori necessari e indispensabili al fine di predisporre un protocollo comune di intervento affinché, al di là delle polemiche, quello che è possibile, se è possibile, per qualcuno sia possibile per tutti senza se e senza ma.

G. Gitti*
M. Tempestini
S. Cicchi*
V. Paoli*

* CRO - Centro Rieducazione Ortofona, Firenze

BIBLIOGRAFIA

Berghenti M. T. (2003): “La terapia logopedica in rapporto al CAAD”. In *L’impianto cocleare nelle sordità gravi e profonde*. Ed. CRO, Firenze

Berruecos P. (2003): “L’importanza della diagnosi precoce”. In *L’impianto cocleare nelle sordità gravi e e profonde*. Ed. CRO, Firenze

Birdwhistel R.: “La comunicazione non verbale”. http://www.proteofaresapere.it/rubriche/mah.asp?id_rubrica=39&id_articolo=157 - 2004

Bonfioli F. (2001): Tavola rotonda. In *L’impianto cocleare in Italia*, oggi. Zaghis A., Todini L. (a cura di). CRS Amplifon, Milano

Bortolini Ricceri U. (1986): “L’analisi multidimensionale nello studio delle caratteristiche percettive dei suoni linguistici”. *Aspetti fonetici della comunicazione* (a cura di L. Croatto). La Garangola, Padova

Bortolini U. (1993): *La percezione dei suoni linguistici nei bambini*. Ed. Libreria Progetto, Padova

Burdo S. (a cura) (1998): *La sordità infantile*. Masson, Milano
Burdo S., De Simone M. (1999): “Indicazioni a confronto: protesi acustica e impianto cocleare”. *Acta Phoniatrica Latina*, vol. 21, n. 1-2

Burini M. L. (2003): “Una nuova ‘edizione’ dell’ascolto?” *I CARE*, n.1, a. 28

Cochlear (a cura) (1994): *Istruzioni per l’uso* (sistema I.C. Nucleus a 22 canali)

De Filippis (a cura di) (2004): “L’impianto cocleare nelle sordità gravi e profonde”. Ed. CRO, Firenze

Elmi A. (1988): *Il non-udente*. La Garangola, Padova

Fodor J. A. (1983): *La mente modulare*. il Mulino, Bologna

Gitti G. (1992): *Sentire segni*. Ed. C.R.O., Firenze

Gitti G. (2003): “La parola non nasce in bocca”. *I CARE*, n. 4, a. 28

Gitti G. (2000): *I sordi sentono*. Ed. C.R.O., Firenze

Gitti G. (2008): *Sordità e apprendimento della lingua*. Franco Angeli, Milano

Lafon J. C. (1977): “Lo sviluppo del linguaggio e la motricità”. *L’educazione dei sordomuti*, 2° bim.

Levi G. (1982): “Incorporazione e interiorizzazione della protesi nella riabilitazione in età evolutiva”. *I CARE*, n. 2

Mehrabian A.: “La comunicazione non verbale” http://www.proteofaresapere.it/rubriche/mah.asp?id_rubrica=39&id_articolo=157.

Moog J. S., Geers A. E. (1995): “Gli impianti cocleari: cosa ci si può attendere”. *I CARE*, n. 4

Nicolai F. (2006): *Linguaggio d’azione*. Ed. Del Cerro, Tirrenia

Paradiso P., Bigozzi M., Gitti G. (2005): “L’impianto cocleare: una protesi di riconoscimento”. *I CARE* n. 3 a. 30

Quaranta A. e altri (2009): Documento del gruppo SIO Impianti cocleare: linee Guida per l’applicazione dell’impianto Cocleare e la gestione del centro I. C. Argomenti di acta otorinolaryngologica italiana.

Schindler A., Spadola Bisetti M. (2001): “Il consenso informato in foniatra e logopedia”. *Acta Phoniatrica Latina*, vol. 23, fasc. 2-3

Schindler O., Di Gioia F., Travalca Cupillo B., Mora R., Vernerio I. (1996): “Prolegomena all’euristica delle differenti strategie (e correlati) impiegate negli impianti cocleari”. *I CARE*, n.3, a. 21

Schindler O., Vernerio I. (1995): “L’impianto cocleare nei bambini sordi prelinguali”. *I CARE*, n. 2, a. 20

Schindler O., Vernerio I., Schindler A. (1998): “L’elaborazione mentale del segnale acustico”. *L’educazione dei sordi*, n. 3

Schindler O., Vernerio I., Gilardone M., Utari C., Farri A. (1995): “Natura e senso del rumore”. *I CARE*, n. 3, a. 22

Schindler O., Schindler A. (1999): “Indicazioni a confronto: protesi acustica o impianto cocleare?” *Acta Phoniatrica Latina*, vol. 21, fasc.1.2

Sterkers O. (2009): Press-IN” <pla.news@comune.venezia.it

Tempestini M. (2008): L’impianto cocleare nel sordo profondo post-linguale: strategie di comprensione. Tesi non pubblicata Università di Firenze

Tranchino G., Caterino R., Moscillo L., Picciocchi E., Motta G. (2005): “Impianto cocleare e protesi tradizionale: studio del processamento percettivo-verbale e proposta di un protocollo valutativo”. *I CARE* n.2, a. 30