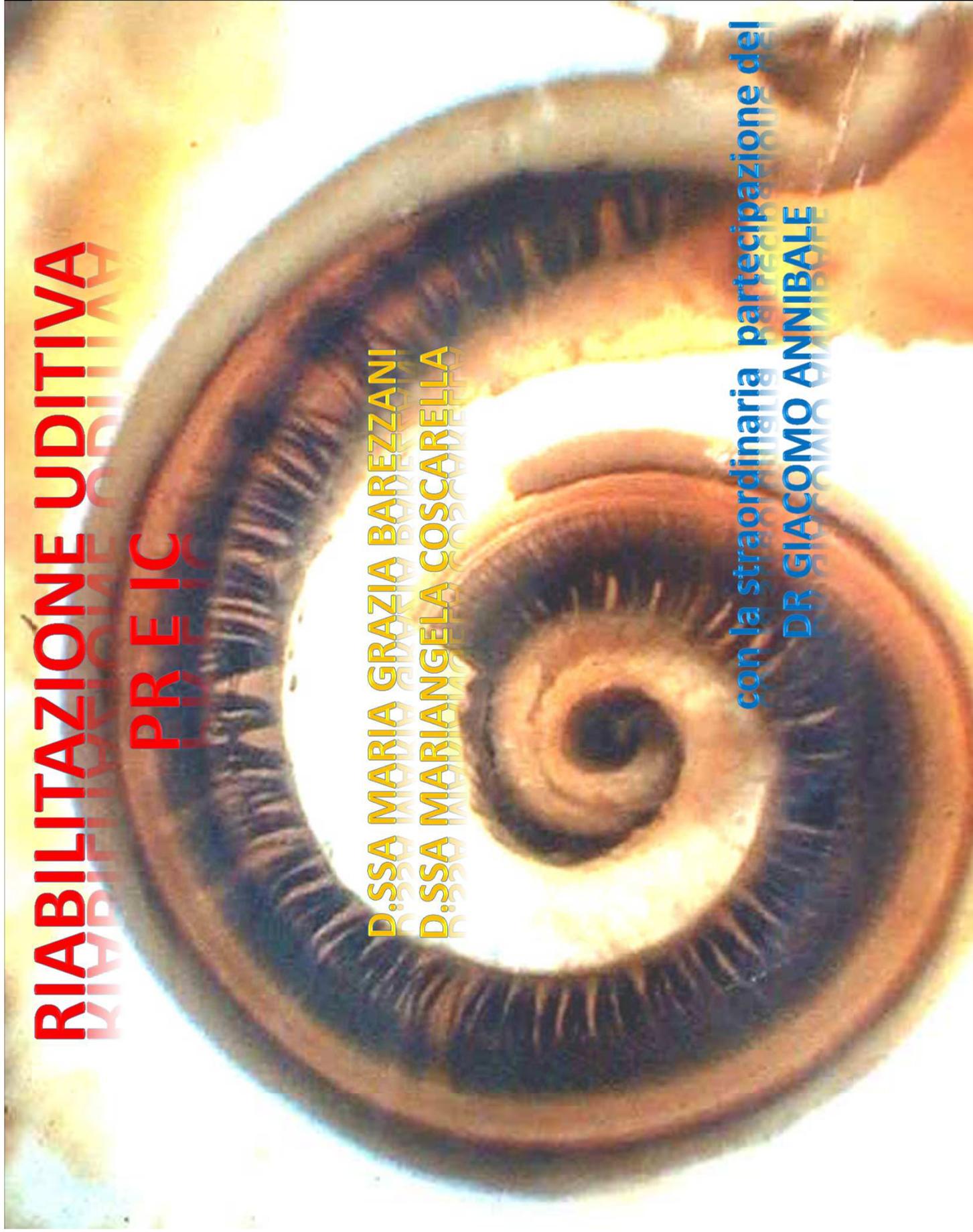


RIABILITAZIONE UDITIVA RIABILITAZIONE ODITIVA PREIC

D.SSA MARIA GRAZIA BAREZZANI
D.SSA MARIANGELA COSCARELLA

con la straordinaria partecipazione del
DR GIACOMO ANNIBALE



DIAGNOSI DI IPOACUSIA IN UN BAMBINO

- PROTESI?
- IMPIANTO COCLEARE?
- MONO- BILAT?
- SIMULTANEO SEQUENZIALE?
- LOGOPEDIA? QUANDO E QUANTO E FINO A QUANDO?



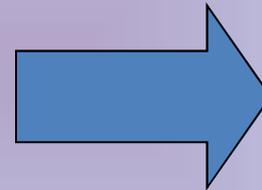
SORDITA' MODERATE

SOLUZIONI

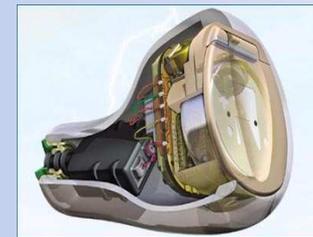
2. Protesi acustiche



analogiche



Tecnologia digitale



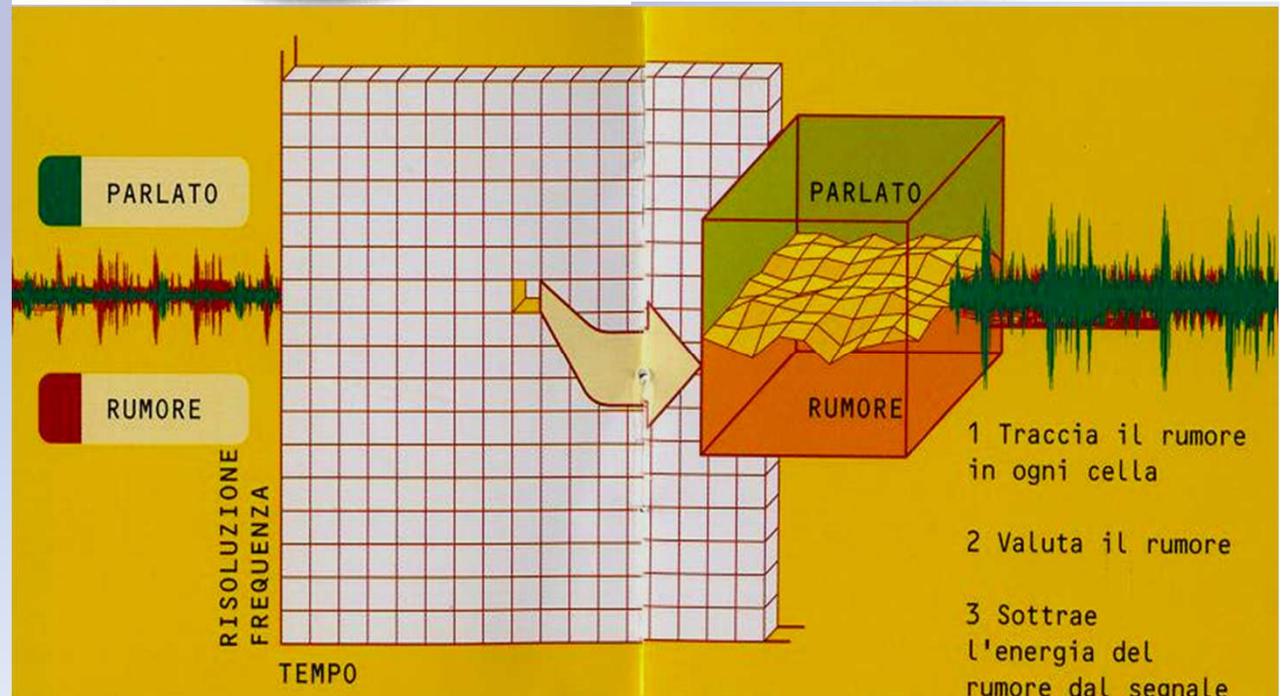
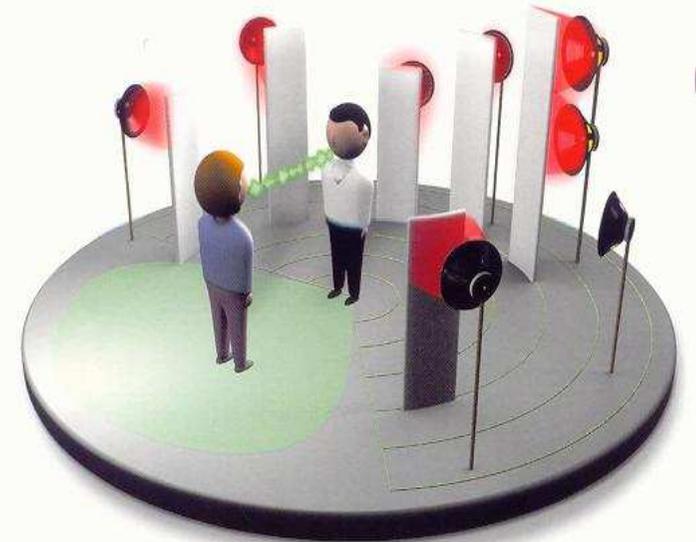
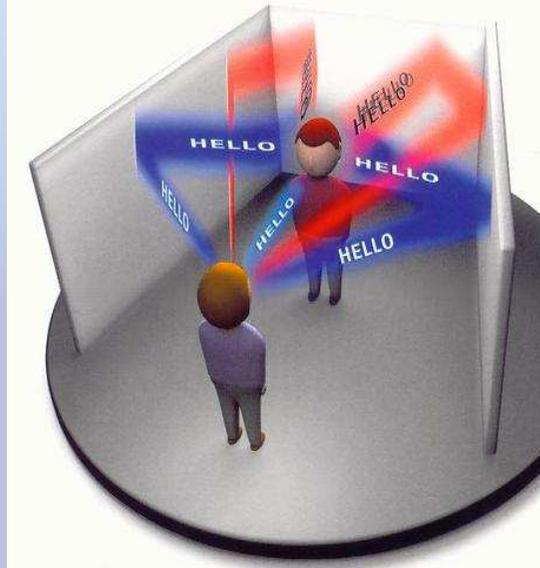
SORDITA' MODERATE

5. Protesi acustiche

Microfoni direzionali

Soppressione
del feedback

Estrazione del parlato
dal rumore



Cosa ci si aspetta dal digitale

- Che non abbia difetti
- Capire meglio nel rumore
- Assenza di feedback
- Che non diano fastidio rumori forti
- Maggior precisione nella riproduzione del suono



digitale

vantaggi

- Riproducibilità del suono
- Riduzione eff larsen
- Rapporto S/N
- Amplificazione frequenze acute



svantaggi

- Collaborazione
- Costi
- Amplificazione in potenza
- Intervento Clinica
- Esperienza Audioprotesista
- Periodo di adattamento al passaggio da analogico
- Necessità di feed back del paziente

Cochlear Nucleus history of innovation

8th generation Nucleus sound processor

'83 '89 '94 '97 '98 '02 '05 '09

WSP

MSP

Spectra

SPrint™

ESprit™

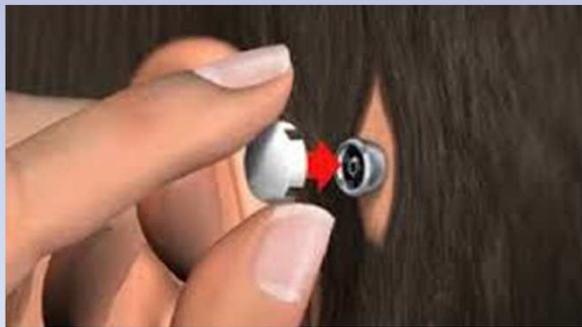
ESprit 3G

Freedom

CP810



PROCESSORI IC



Cochlear Nucleus CP810 Sound Processor

Design

BUILT ON A TITANIUM FOUNDATION



- Durable materials
 - Titanium bayonet connector, coated with Teflon®
 - Strong chrome trim
 - Robust, durable high-tech plastics
 - GORE-TEX® microphone protectors
- Detachable coil cable
- State-of-the-art manufacturing and testing processes

Cochlear Nucleus CP810 Sound Processor

Design

FLEXIBLE WEARING OPTIONS FOR EVERY INDIVIDUAL

Snugfit™
for an active lifestyle
adults and children alike

- Holds sound processor snugly to the ear
- Improved retention and comfort



Snugfit size options

Processing unit with Snugfit



LiteWear case and clip



LiteWear
particularly for very young children but also for adults

- Battery worn on the body
- Reduced size and weight behind the ear

Cochlear Nucleus CP810 Sound Processor

Design

SMALL, SOPHISTICATED,
COMFORTABLE

- Small and slim sound processor
- Ergonomic design
- Improved comfort and retention
- Smaller coil



Standard 13 g
with disposable
batteries



Compact 10.9 g
with compact
rechargeable battery



Hear now. And always

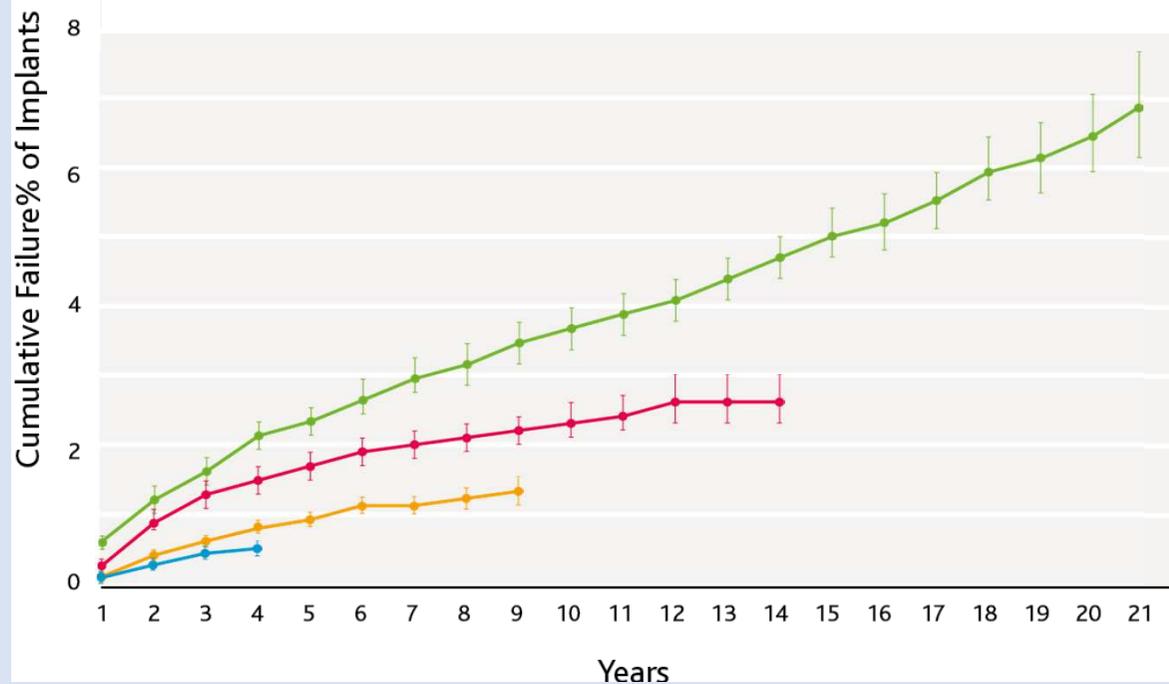


Cochlear Nucleus CI500 Series cochlear implant

Strong

BUILT ON PLATFORM OF WORLD'S MOST RELIABLE IMPLANT – COCHLEAR NUCLEUS

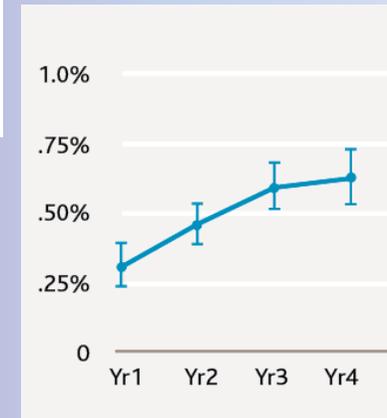
Each new Nucleus generation has become more reliable than the previous generation



Combined Adult/Child data as at March 2009

99.36%

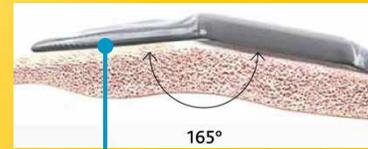
Cumulative Survival Percentage (CSP) at 4 years



- CI22M
- CI24M (all)
- CI24R
- CI24RE (Freedom)

Cochlear Nucleus CI500 Series cochlear implant

Feature overview



NEW Form factor conforms with the head's shape

UNIQUE Perimodiolar electrode array with 22 real, active electrodes for precise stimulation

NEW Thinner and more flexible antenna coil

NEW Thinner removable magnet for MRI

NEW Symmetrical side by side lead orientation for a lower profile

Softip™ for gentle insertion

NEW Extracochlear electrode shape

Hear now. And always



Mappa di Impianto Cocleare



PRESUPPOSTI PER IL SUCCESSO DI UN PROGRAMMA DI IMPIANTI COCLEARI

Qualificazione professionale e motivazione dell'equipe

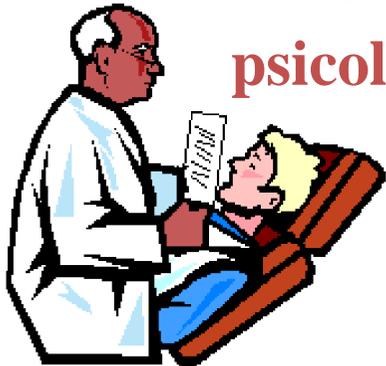
Tecnico fitting



logopedista



psicologo



chirurgo



audiometrista



insegnanti



Udito normale vs bionico

Udito normale

- **Risoluzione Spettrale**
 - Tonotopicità
 - Riconoscimento vocale
- **Risoluzione temporale**
 - cambiamenti in ampiezza
 - Riconoscimento consonanti
- **Range dinamico**
 - 100 dB tra soglia del dolore & livello di minima udibilità.

Udito bionico

- **Risoluzione spettrale**
 - area di stimolazione
 - Richiede molti canali
- **Risoluzione temporale**
 - Schema di amplificazione in ogni canale
 - Richiede impulsi elevati ad ogni elettrodo
- **Range dinamico**
 - Tipico 8 dB tra livello di confort (C) & livello di soglia (T).

Udito normale vs bionico

Udito normale

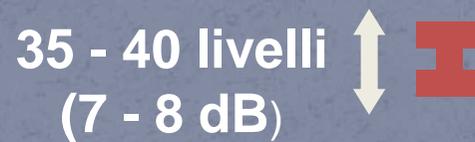
Range dinamico totale



100 dB

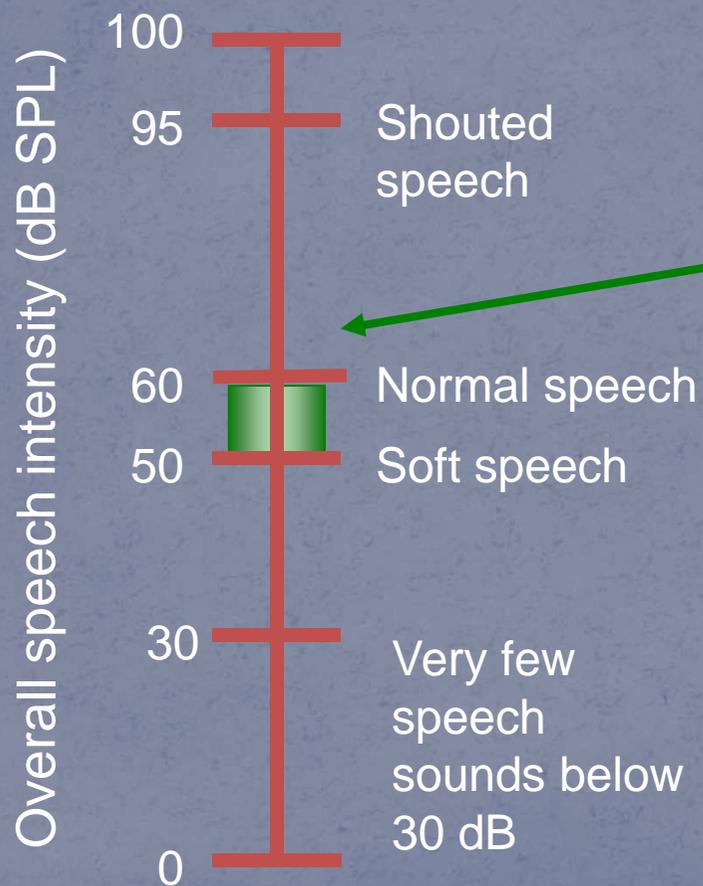
Udito bionico

Range dinamico clinico



35 - 40 livelli
(7 - 8 dB)

Quale livello di segnale è importante?



Range di intensità a breve termine della parola (tra vocali alte e consonanti lievi) è di circa 30 dB

SmartSound – Whisper

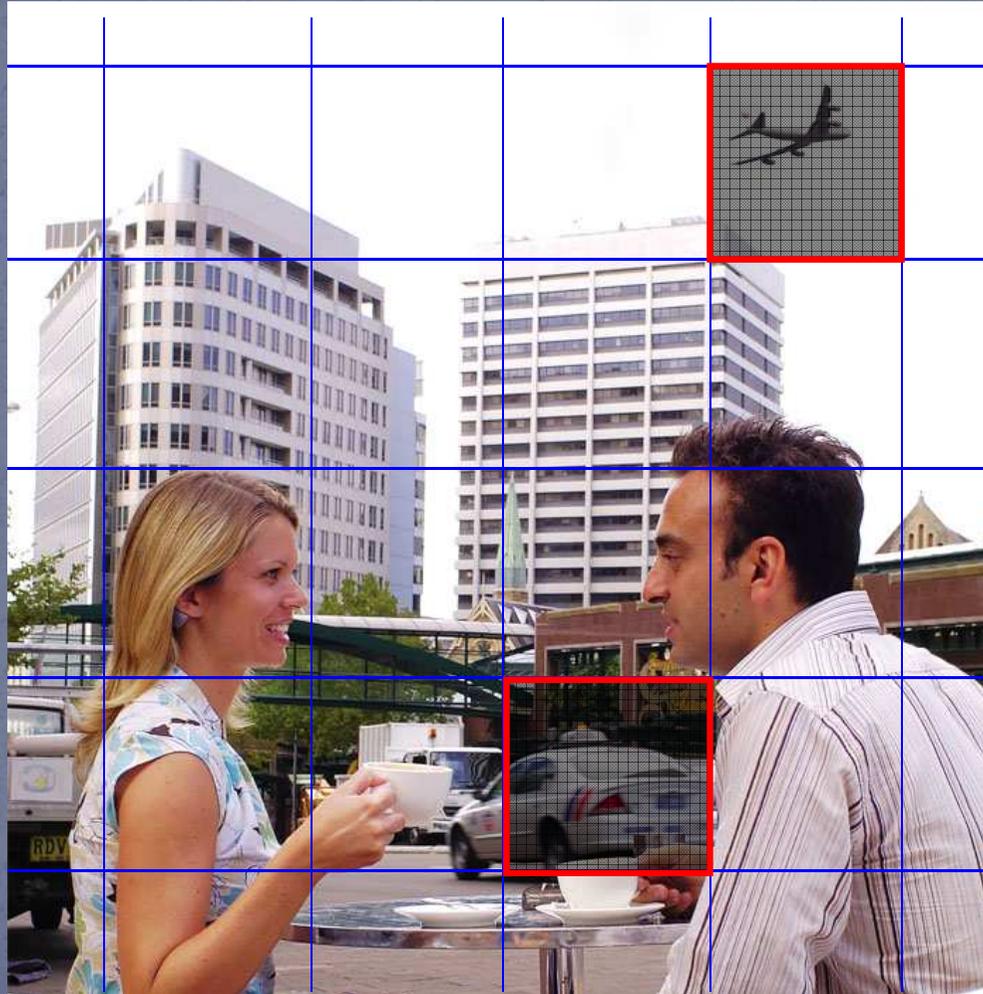
per suoni lievi e distanti



- I suoni lievi e distanti sono spesso difficili da sentire
- Whisper amplifica I suoni lievi in modo da poterli udire meglio

SmartSound – ADRO

for dynamic and noisy environments



- Molte situazioni uditive comprendono suoni lievi e forti contemporaneamente
- Riduce il range dinamico di alcuni canali

SmartSound – Beam

for focussed listening in crowds



- Conversando in luoghi affollati il rumore di fondo delle altre persone può distrarre il paziente dall'interlocutore principale
- Beam focalizza il suono frontale e allo stesso tempo attenua le sorgenti provenienti da altre direzioni

Dopo la chirurgia

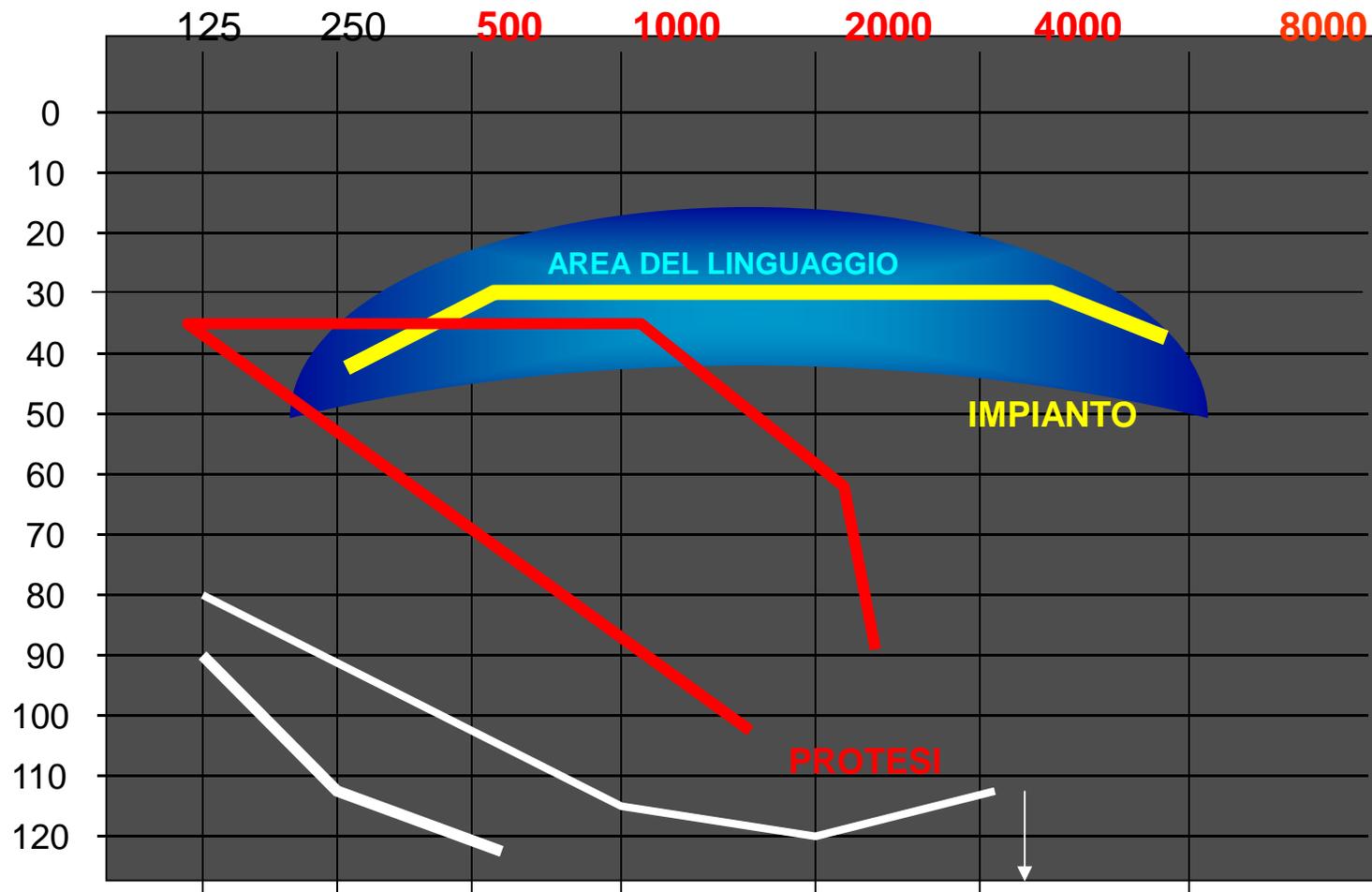


- Attivare l'IC
- Iniziare un cammino di riabilitazione con logopedista, audiometrista
- Controllare la mappa dell'IC con fitting
- Monitorare l'uso dell'IC
- Seguire i genitori e rivedere le loro aspettative
- Sottoporre i bambini a test uditivi e linguistici
- Seguire la scuola e tutte le altre figure che ruotano intorno ad un bambino sordo

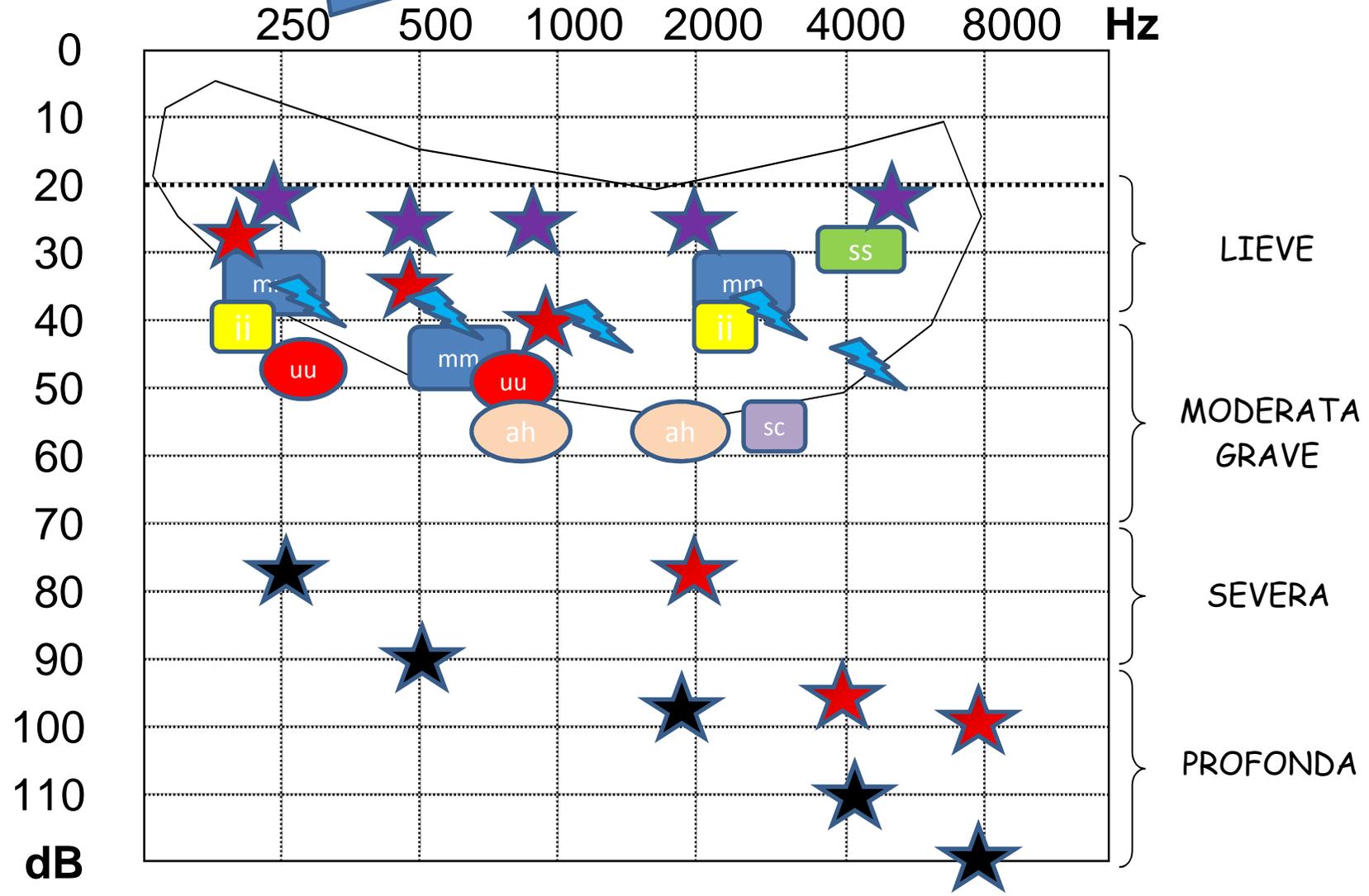
Perché logopedia prima dell'Impianto Cocleare?

- Per educare i genitori ad usare uno stile comunicativo adatto, corretto
- Per favorire i prerequisiti del linguaggio:
 - **Mantenere o stabilire il contatto oculare**
 - **Favorire il gesto indicativo**
 - **Stimolare l'attenzione congiunta**
 - **Favorire il gioco simbolico**
 - **Stimolare uso dei turni di comunicazione**

SORDITA' PROFONDA



6 SUONI LING





normoudente

- Esiste una facoltà Biologica del Linguaggio (FBL), innata, che ha sede nell'area di Broca
- Il suo sviluppo è possibile fino a circa 8 anni (esiste una finestra biologica)
- Non si acquisisce il linguaggio per imitazione ma per capacità di saperlo manipolare (necessaria immersione nella lingua)
- Compare senza fatica, ma necessita di input sensoriale (udito) e di un'immersione nella lingua

apprendimento

- Vengono insegnate regole grammaticali e lessico rigido fino al raggiungimento di una competenza comunicativa
- Non ha una sede anatomica specifica ma crea una attivazione diffusa di tutto il cervello.
- Non utilizza la FBL
- Richiede fatica e non garantisce il linguaggio
- È il meccanismo che porta alla conoscenza della 2° lingua in età adulta
- E' necessario che vi sia già una prima lingua

Acquisizione del linguaggio

- Parlare per un bambino è una attività biologicamente innata come camminare.
- L'ambiente e le motivazioni ne migliora l'uso ma non interviene sullo sviluppo
- L'acquisizione si basa sul riconoscimento dei regole sintattiche e fonologiche tipiche della lingua madre e con caratteristiche della grammatica universale (un neonato non impara l'esperanto).
- Esiste un periodo critico: dopo una certa età non è più possibile attivarla

Sapere una lingua



- Saper cogliere gli indicatori sintattici (capire che una frase non è corretta grammaticalmente)
- capire una metafora: saper riconoscere i 2 significati di frasi ambigue la vecchia porta la sbarra
- Conoscere il lessico da solo non permette di avere una competenza nella lingua

La lingua nei sordi

- Elenco di simboli senza etichette grammaticali
- Incapacità a selezionare le informazioni linguistiche rilevanti
- La grammatica viene appresa con insegnamento e non acquisita sfruttando la facoltà biologica del linguaggio (manca il corretto input all'attivazione)



- Il **metodo rieducativo** adottato è **Oralista- acupedico**, cioè si utilizza il più possibile il canale uditivo per l'apprendimento del linguaggio, grande importanza è data quindi all'allenamento acustico e agli esercizi per sviluppare le abilità uditive-verbali del bambino.
- E' fondamentale per la logopedista lavorare con un paziente **protesizzato** o **impiantato** nel modo migliore possibile, con un **guadagno protesico ottimale**.
- La gestualità è naturale e di supporto alla comprensione verbale, la labiolettura e' un aiuto in più ma solo quando strettamente necessaria.
- Tecniche AVT

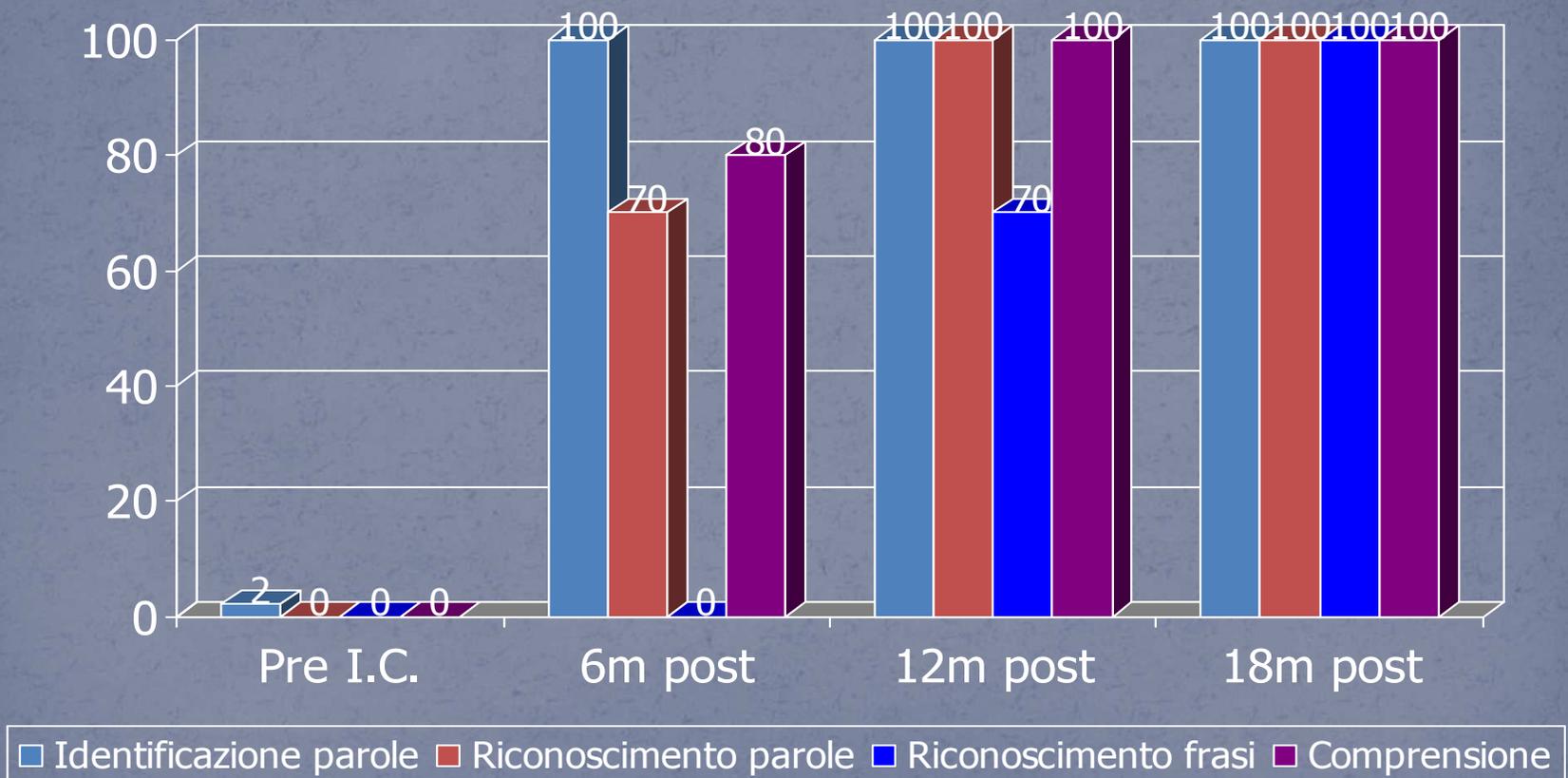
La **collaborazione familiare** nell'ambito rieducativo è altresì fondamentale,

- l'attenzione alla **manutenzione e all'uso** degli apparecchi acustici,
- l'impegno nell'eseguire gli esercizi a casa deve essere **costante e prolungato** nel tempo

Questi fattori sono **determinanti** il buon esito della rieducazione

	data			data		
	<i>BL</i>	<i>BS</i>	<i>BSR</i>	<i>BL</i>	<i>BS</i>	<i>BSR</i>
<i>Identificazione</i>						
Vocali						
Consonanti						
Parole						
Scelta multipla						
<i>Riconosciment</i>						
Parole - liv.....						
Frase - liv.....						
Non - parole						
<i>Comprensione</i>						
Domande - liv.....						
<i>Speechtracking</i>						
Parole - liv.....						
Brano pxp - liv.....						
Brano fxf - liv....						

Abilità uditive



Servizio di Audiofoniatria di Brescia

sordità

1998-2016

737 sordi

28.9% straniero

IC

2002 – 2016

155 bambini
(78 bilaterali)

< 2 anni: 37



Tempi medi di riabilitazione

Protesi

Impianto

- **6 anni**

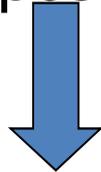
24 mesi

RISULTATI

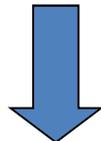
Variabili secondo le categorie di Pazienti

(% successo decrescente)

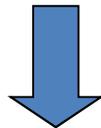
Adulti post-verbali



Bambini con deficit congenito



Adulti preverbali



Ogni età con deficit multipli

"ID 'PORTATORE' DI HANDICAPITIZ?
"MA CHE CAROLO PICI ?!!
"NON VEDI CHE È UN
PAPPASALLO?"



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



DISABILITA' IN ITALIA

(ISTAT 1999-2000)

- Prevalenza cause di invalidità più diffuse in Italia: (n° casi per 1000 abitanti)

❖ invalidita' motoria	24,7
❖ sordita'	15,2
❖ insufficienza mentale	8,2
❖ cecita'	6,1

4.7
%

(ISTAT 2004-2005)

Istat 2004-2005

>6 aa

%

	6-14 aa	tot
Sensoriali (vista , udito, parola)	0.16	0.40
motori	0.12	1.28
Funzioni quotidiane	1.11	0.69
Due difficoltà	0.19	1.87
Tre difficoltà	0.04	0.53

EPIDEMIOLOGIA

- SORDITÀ:
- 1.8/1000 congenite-3,5/1000 acquisite (USA) 2006
- 0.7/1000 congenite (Italia; INPS e ISTAT)-2003
- 1/1000 nati senza fattori di rischio
- 2.5/100 nati a rischio

SORDITA' E COMORBILITA'

30-40% DELLE SORDITÀ

26% RITARDO PSICOMOTORIO/COGNITIVO
50% SORDITÀ E PROBLEMI MINORI

RIABILITAZIONE UDITIVA PROTESI-IC

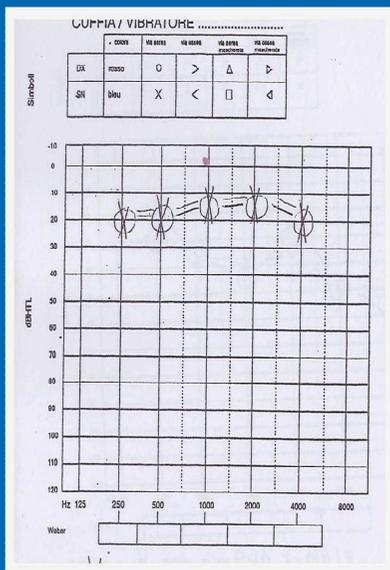
- BAMBINI
 - Età
 - CARATTERISTICHE (ns, trasmissiva, mista etc)
 - MODALITA' (va-vo etc)
 - PROGNOSE
 - INDENNITA'
- ADULTI
 - Età
 - CARATTERISTICHE (ns, trasmissiva, mista etc)
 - MODALITA' (va-vo etc)
 - PROGNOSE
 - INDENNITA'

Casi clinici



PAZIENTE MBHL RA. AL.

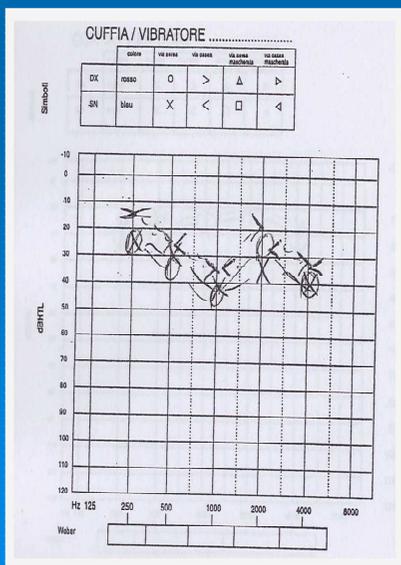
2009



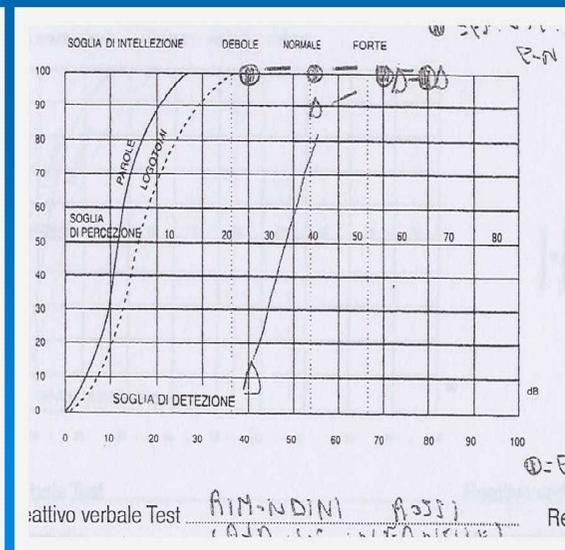
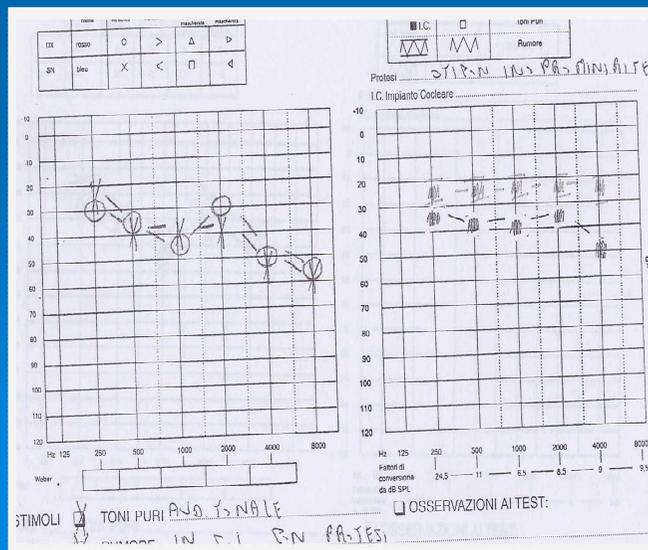
<u>RAD.</u>	<u>MBHL</u>	<u>Nascita</u>	<u>Diagno</u>	<u>Protesi</u>							<u>2015</u>
<u>AL.</u>		<u>03/06/20</u>	<u>si</u>	<u>20/09/20</u>							
		<u>04</u>	<u>2009</u>	<u>12</u>							

APPLICATO MINI BTE CON THIN TUBE – MINI RITE NON PRATICHE
 DIMENSIONI DEL CONDOTTO, SEMPRE CON CHIOCCIOLA SU
 PROTOCOLLO DSL.
 VERIFICA REM.

2012



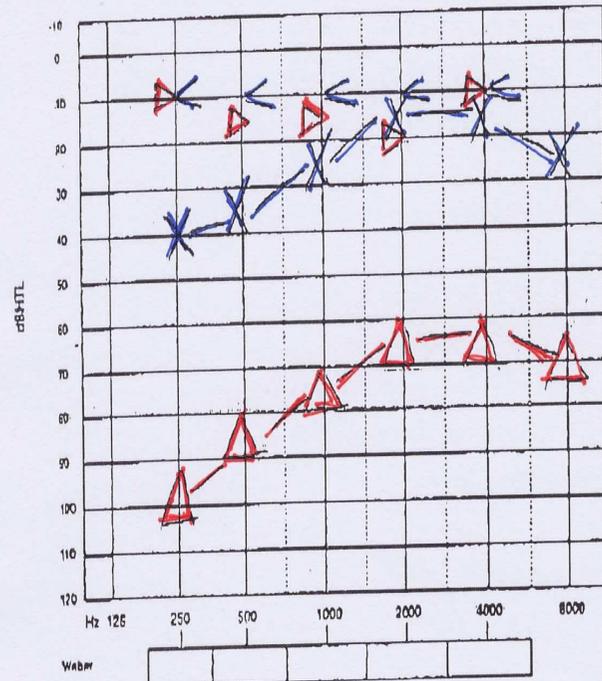
2014



PAZIENTE UHL

CUFFIA / VIBRATORE

	con vib.	con cuffia	con vib. + cuffia	con vib. + cuffia + I.C.	con vib. + cuffia + I.C. + I.C.
DX	0	0	>	Δ	▷
SX	blou	X	<	◻	◁



AUDIOMETRIA VOCALE

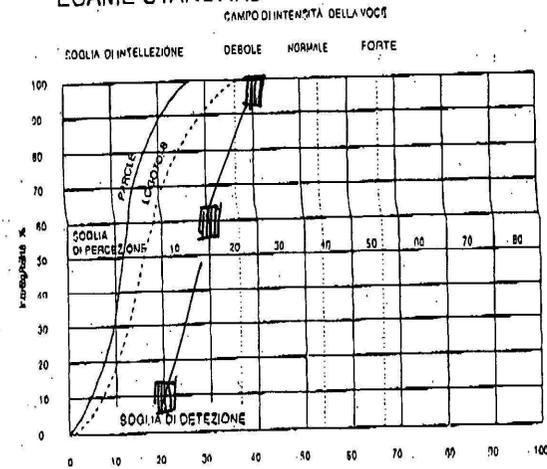
	con vib.	con cuffia	con vib. + cuffia	con vib. + cuffia + I.C.	con vib. + cuffia + I.C. + I.C.
DX	0	0	>	Δ	▷
SX	blou	X	<	◻	◁

- altoparlante (C.L.) cuffia V.O.
- voce viva controllata voce riprodotta
- cabina silente ambiente comune

Con Protesi I.C.	
■	Δ

ESAME IN CAMPO LIBERO
 Protesi: ACI
 I.C. Imp. Cocheare

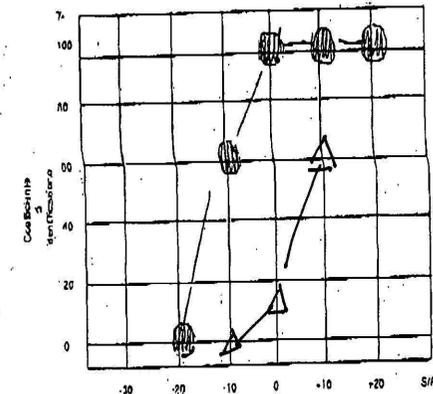
ESAME STANDARD



Reattivo verbale Test

Masch. / Competiz.

ESAME CON COMPETIZIONE



Reattivo verbale Test

Messaggio competitivo

"Rimorsari e Rossi"
 "Cocktail-party" SIR-GORGALC

D'AN LUI

UHL

NASCITA
10/08/2004

DIAGNOSI
2010

PROTESI
09/05/2012

2014

BY 2.7.2011

- NASCITA TEAOE REFER- BILINGUE- CONSANGUINEITA'- NDP
- TEAOE REFER E ABR PASS MONOLAT
- 2014 (3 AA) RIT LINGUAGGIO. VIS NPI 15.5.14 LEITER-R RIT MENTALE LIEVE (QIV 45; QIP 75)
- PSICOMOTRICITA' E MUSICOTERAPIA
- 29.6.2015 (3.11m) DIAGNOSI DI ATRESIA DEL CUE E IPOACUSIA TRASMISSIVA
- 15.9.16 (5.2m) TC ROCICHE
- TERAPIA?



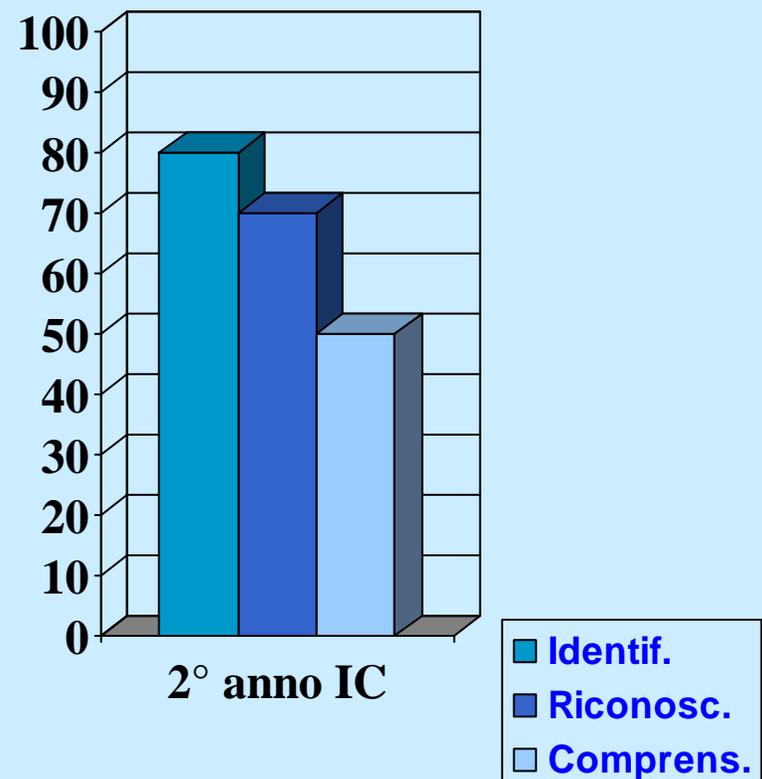
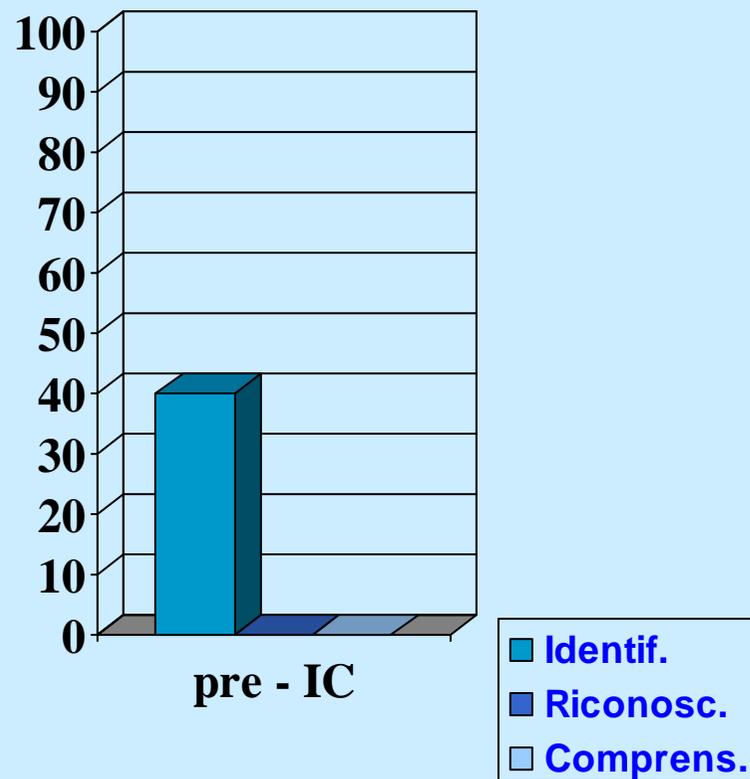
Caso clinico n°1-adolescenti

K.M., 14 anni all'attivazione, IC usato regolarmente per 2 anni, nel frattempo in logopedia.

In seguito, abbandona gradualmente l'IC.

Attualmente ha 23 anni.

Confronto dati al TAU-BS:



Caso clinico n°2 -adolescenti

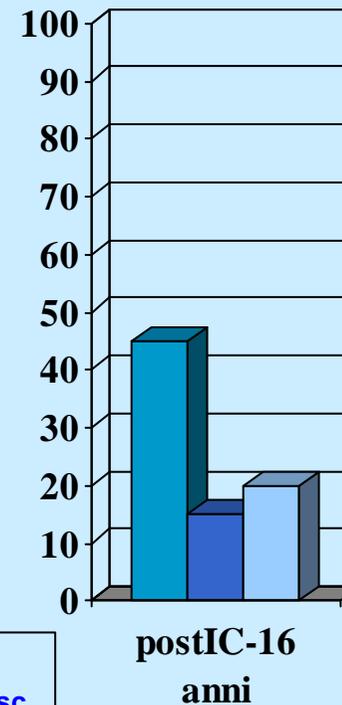
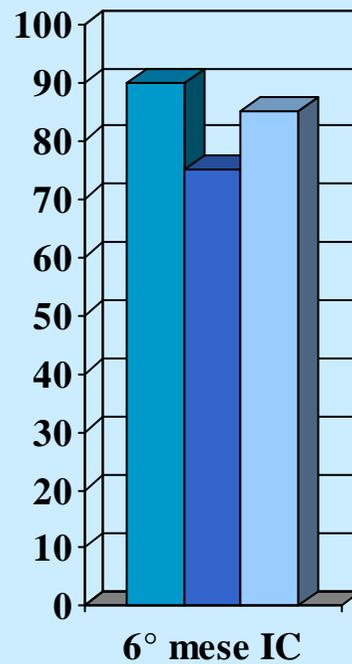
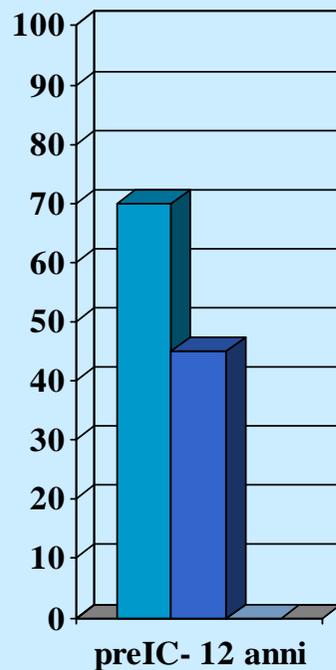
P.R., 12 anni all'attivazione, IC usato regolarmente per 3 anni, nel frattempo in logopedia.

Espiantato per scelta della famiglia, a causa di complicanze risolvibili.

Attualmente, è il ragazzo che presenta maggiori difficoltà comunicative, sia perché non conosce bene la LIS, sia perché ha scarse abilità in lettura labiale.

Attualmente ha 19 anni.

Confronto dati al TAU-BS:

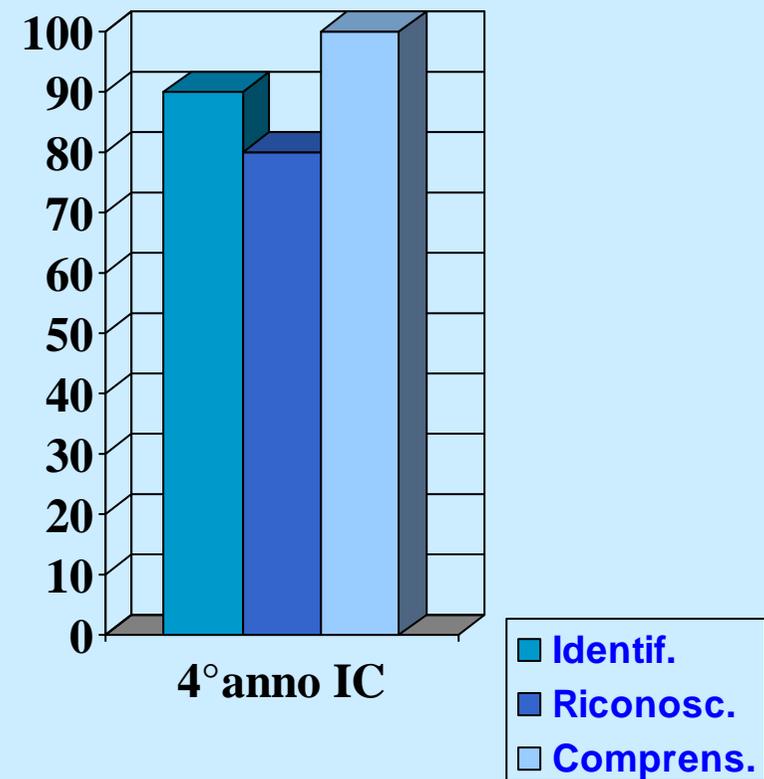
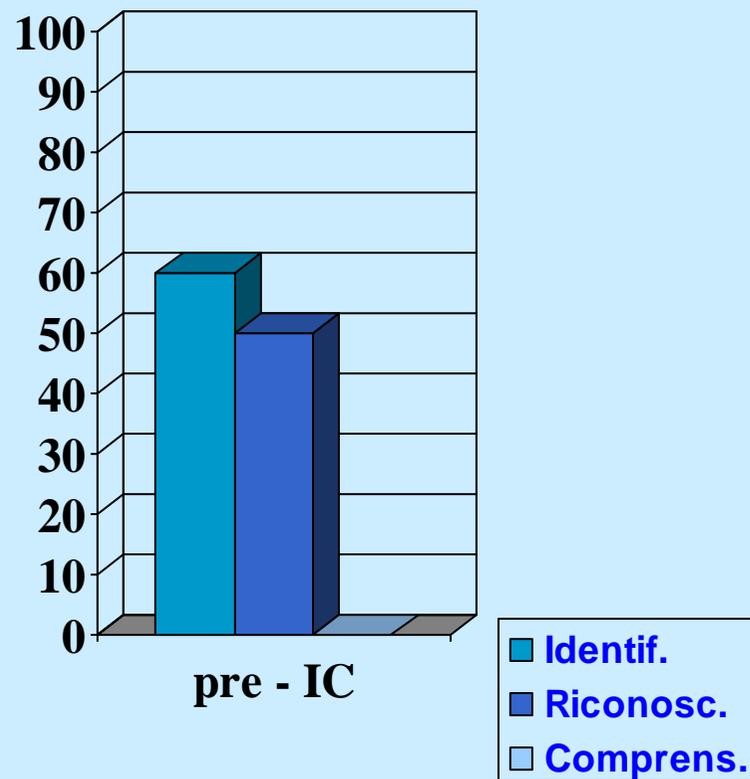


■ Identif.
■ Riconosc.
■ Comprens.

Caso clinico n°3 -adolescenti

D.A., 13 anni all'attivazione, a cui segue logopedia per circa 2 anni.
Attualmente ha 23 anni ed utilizza l'IC regolarmente.

Confronto dati al TAU-BS:



Caso clinico n°4 -adolescenti

G.A., 12 anni all'attivazione, a cui segue logopedia.

Da 1 anno con IC-SN, ora ne ha 13 e chiede IC anche a DX (orecchio migliore).

Confronto dati al TAU-BS:

