



Corso di aggiornamento

AUDIOMETRIA OBIETTIVA

14-15 dicembre 2016

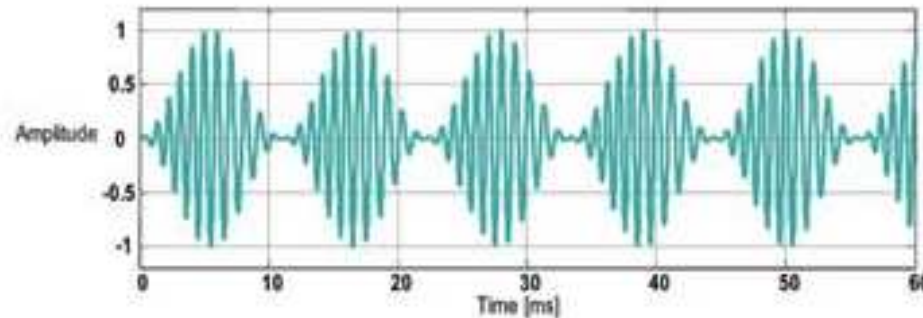
ASSR nella pratica clinica

U.O. ORL-Audiologia
Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Anna, Ferrara

*Claudia Aimoni, Andrea Ciorba
Virginia Corazzi, Laura Negossi*

ASSR (Auditory steady state response)

- Risposte (potenziali) che vengono evocate da uno stimolo acustico continuo
- Lo stimolo acustico può essere modulato in ampiezza e/o in frequenza
 - Sono presenti per tutta la durata della stimolazione
- La risposta è un'onda periodica complessa che è in fase con la frequenza di modulazione dello stimolo





Tecniche di stimolazione

STIMOLAZIONE A FREQUENZA SINGOLA

- Viene presentato uno stimolo per volta ad un solo orecchio, usando una sola frequenza di modulazione
- Ideale nei bambini, ma i tempi sono lunghi e spesso non si riescono a testare tutte le frequenze

STIMOLAZIONE A FREQUENZE MULTIPLE

- Vengono presentati simultaneamente più stimoli (uno per ciascuna frequenza) ad una o entrambe le orecchie
- Riduzione dei tempi, ma possono presentarsi problemi di interazione (mascheramento, soppressione, facilitazione), soprattutto nei bambini piccoli per immaturità delle vie uditive

CASO CLINICO N°1

F.G. (d.n. 02/07/2006) ♀

- Nata da parto trigemellare
- **Grave prematurità (26+2)**
- PN 740 g
- Distress respiratorio
- Ittero
- Piastrinopenia e anemia
- Emorragia intraventricolare IV bilaterale
- **Paralisi cerebrale infantile**
- Sepsi da Klebsiella
- Pervietà del dotto arterioso chiuso farmacologicamente
- Retinopatia del prematuro – residui visivi
- Ritardo neuromotorio

23/11/2006 (4 mesi) c/o altra sede

ABR: gravi alterazioni morfologiche del tracciato (>dx)



Prima visita 28/02/2011
(4 anni e 7 mesi)

Vocalizzazione avviata

OME bil

Ty tipo B a sin e tipo C a dx

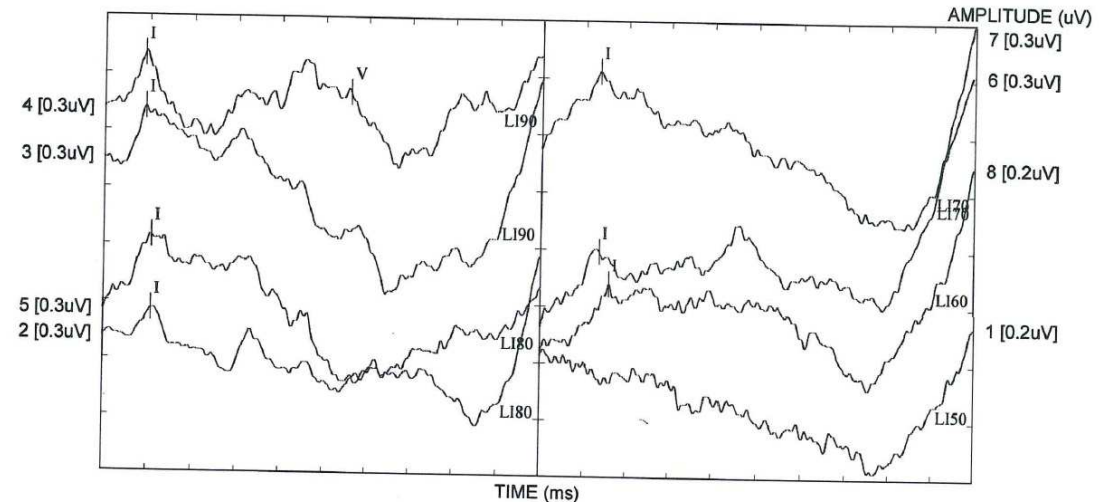
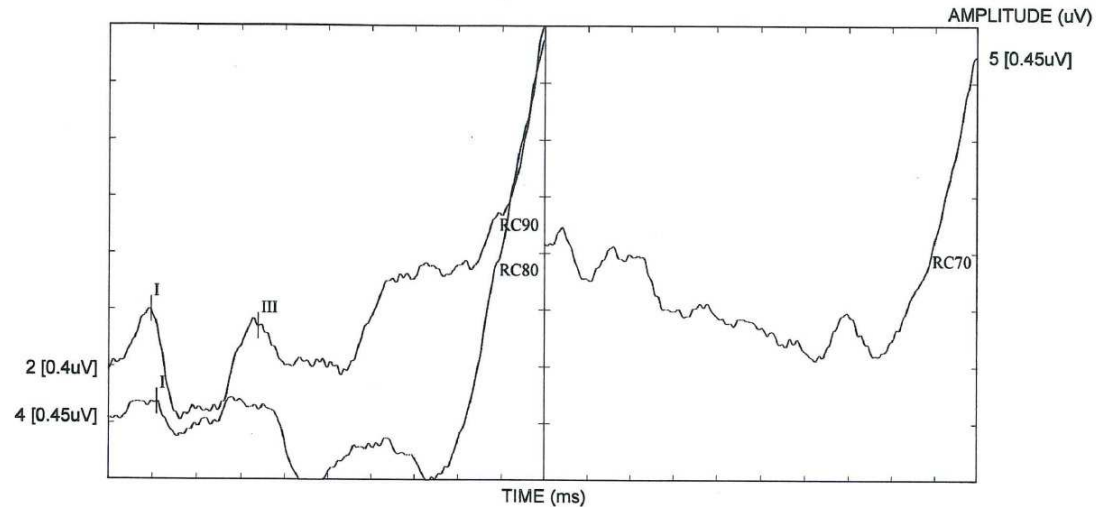
OAE: pass bil

COR: non collaborante

ABR

A dx, onda V non identificabile a 90 dB nHL e onda I replicabile fino a 80 dB nHL

A sin, onda V non identificabile a 90 dB nHL e onda I replicabile fino a 60 dB nHL



ASSR

Frequenza (Hz)		1000	2000	4000
Intensità (dB HL)	Sin	45	20	20
	Dx	-	40	25

Valutazione logopedica: risposte comportamentali replicabili al suono della voce a moderata intensità (si tranquillizza, sorride, arresta le attività), a strumenti musicali e non replicabili a suoni fricativi deboli



CASO CLINICO N°2

C.S. (d.n. 08/09/2010) ♂

Familiarità positiva per sindrome di Down (due zii materni e due nipoti della madre).
Quartogenito, nato da gravidanza complicata da minacce d'aborto (farmaco-trattate) e da diabete gestazionale. PN 2500 g. Non sofferenza perinatale

OAE alla nascita: fail bil

29/03/2011 (6 mesi) c/o altra sede

OAE: fail bil

AABR: pass bil

Prima visita 08/10/2012 (2 anni)

OAE: fail bil

ABR: 45 dB nHL a dx; 45 dB nHL a sin

Richiesta consulenza genetica: **Cx26 e Cx30 negative**

Valutazione logopedica: riconoscimento di suoni ambientali, voce spontanea, strumenti (non sempre risponde per scarsa attenzione), risponde a domande semplici, ripete suoni onomatopeici e parole di uso comune



05/04/2013 (2 anni e 7 mesi)

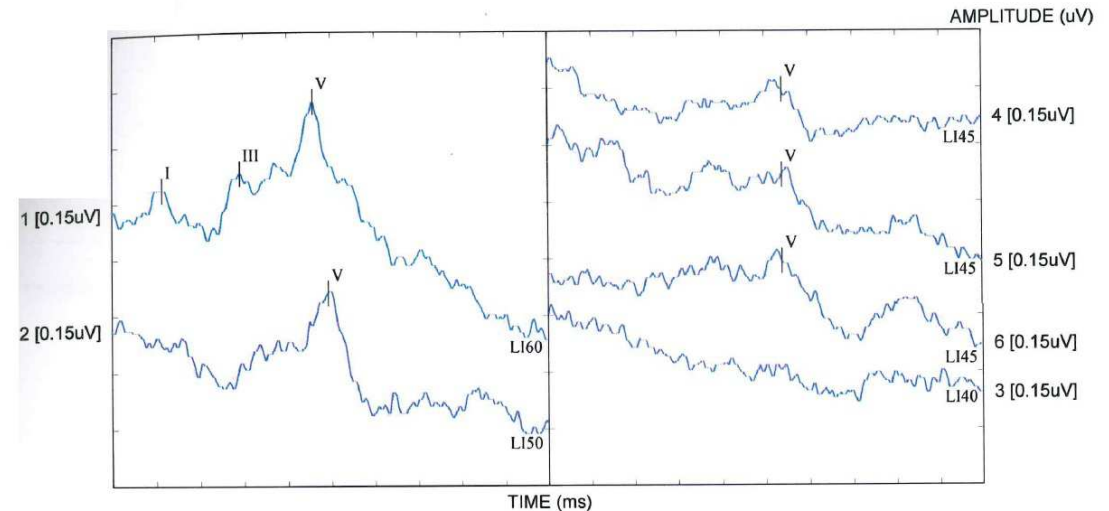
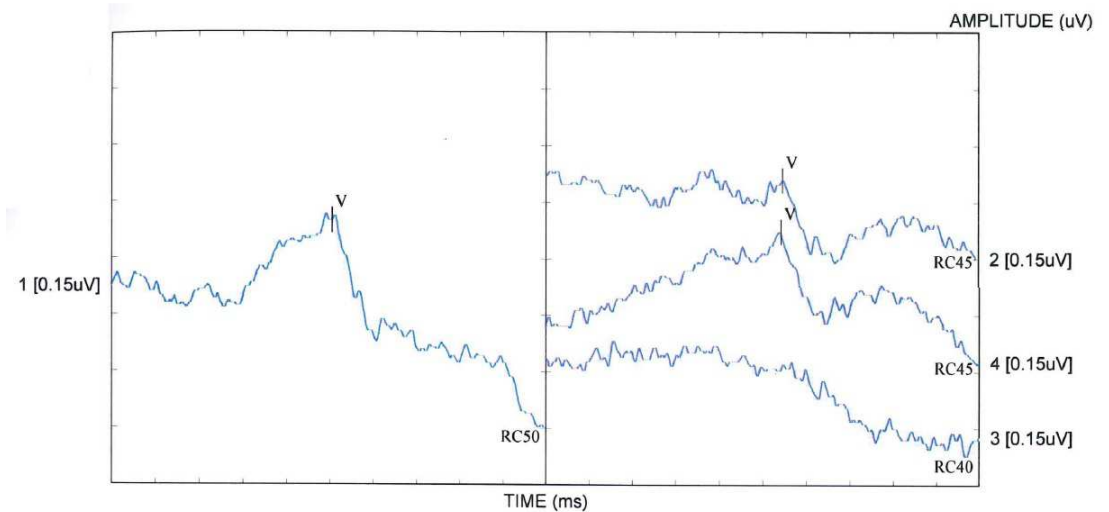
Accertamenti richiesti:

1. Eco addome: regolare
2. Fz tiroidea: regolare
3. Esame urine: regolare
4. EEG: regolare

COR: non collaborante

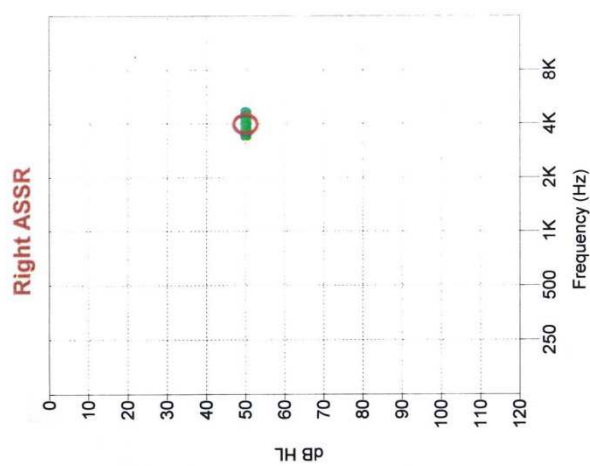
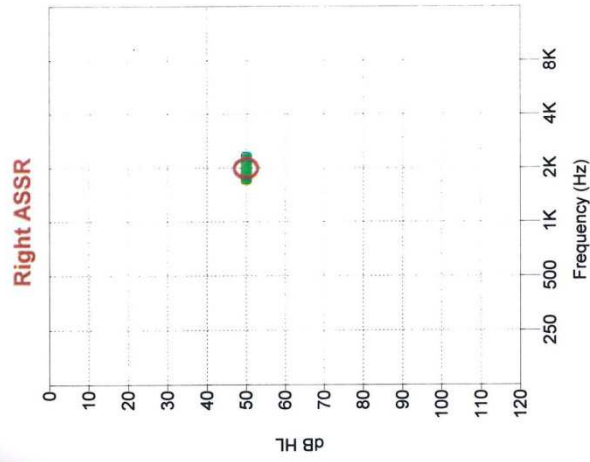
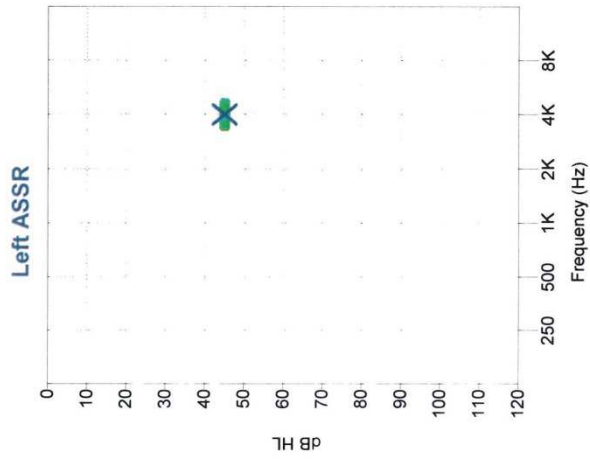
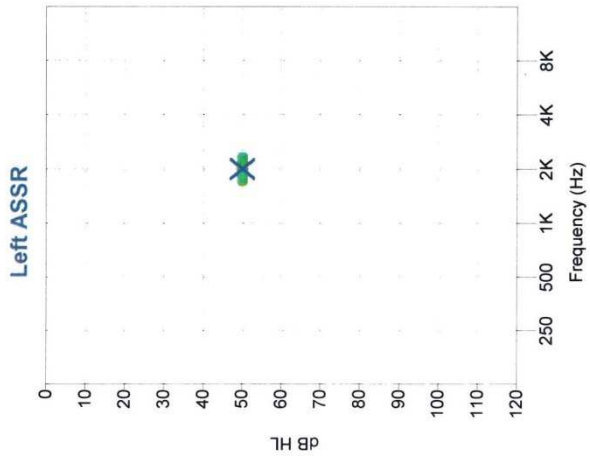
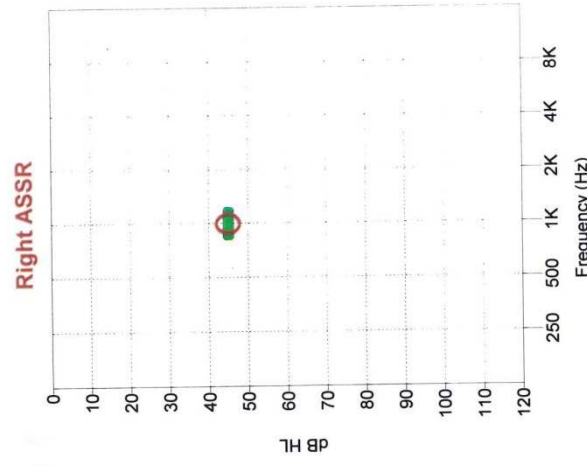
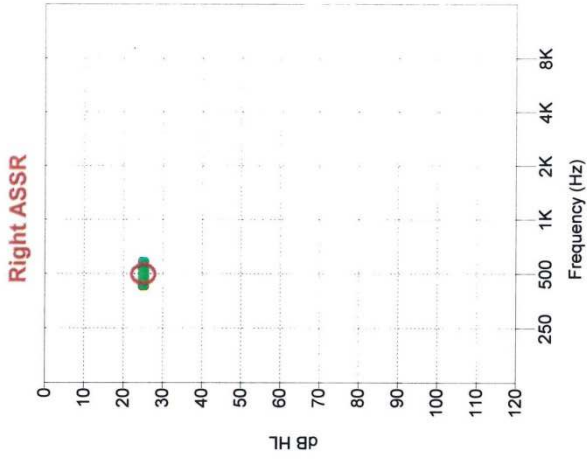
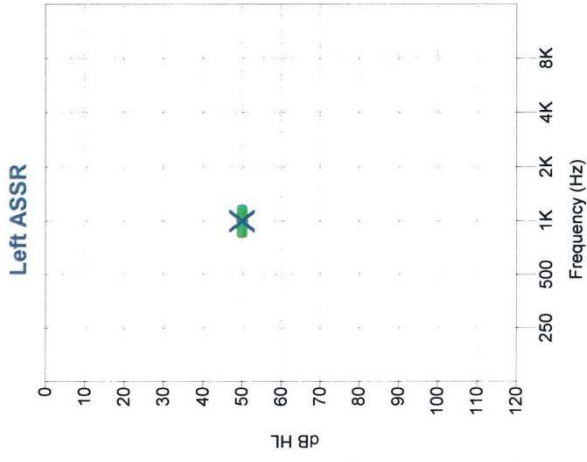
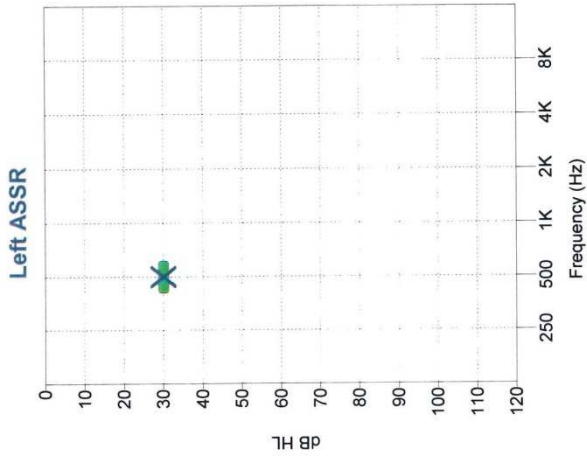
ABR: 45 dB nHL a dx; 45 dB nHL a sin

Indicata protesizzazione acustica bilaterale



		Frequenza (Hz)				
		500	1000	2000	4000	
ASSR	Intensità (dB HL)	Sin	25	45	50	50
		Dx	25	45	50	50

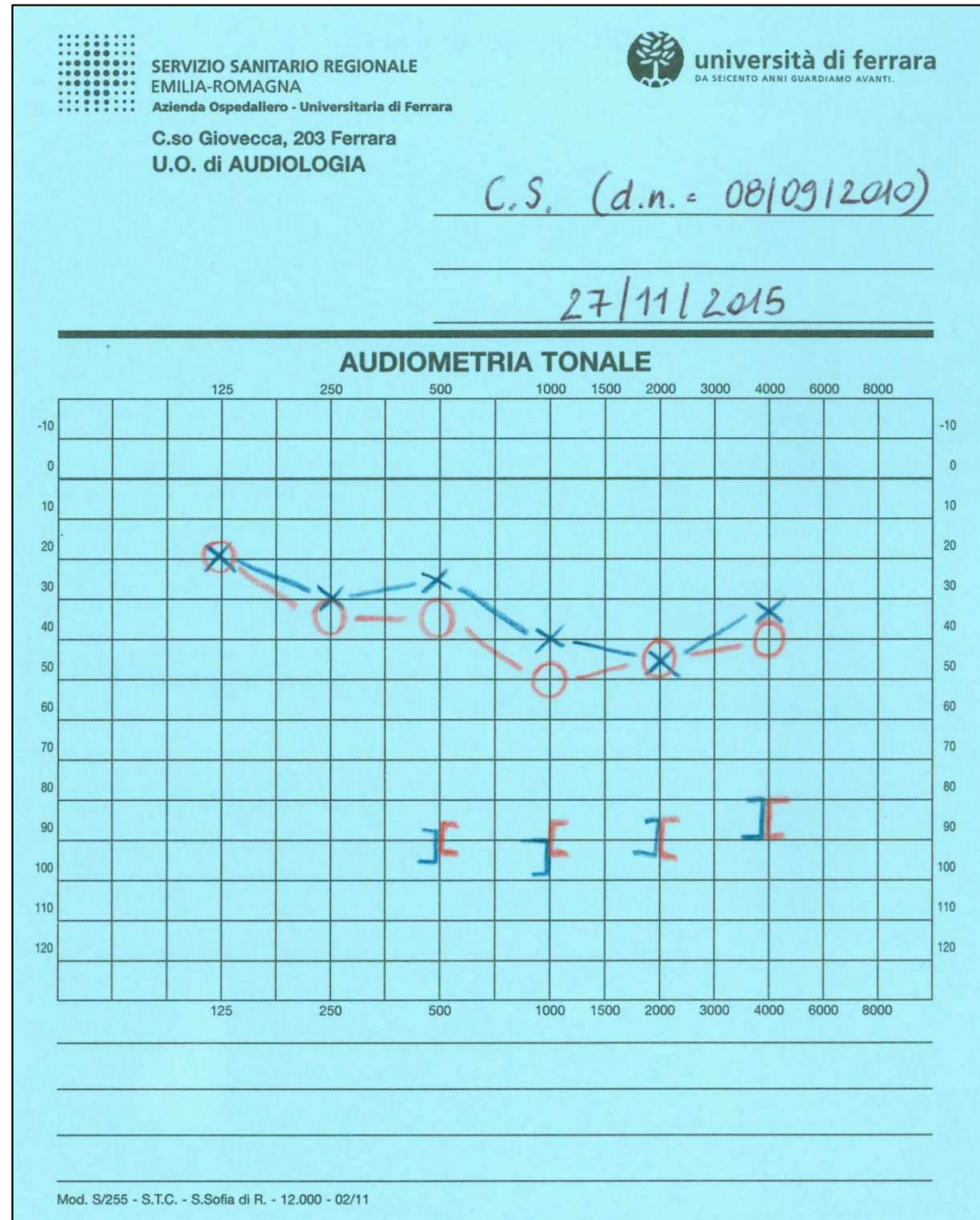
Valutazione logopedica: riconoscimento di paroline conosciute; le parole nuove devono essere presentate ad intensità sostenuta → Logopedia 5vv/sett



27/11/2015 (5 anni e 2 mesi)

Porta regolarmente le protesi.
Molto migliorato dal punto di vista comportamentale.

MMTT retratte
Ty tipo C bil





CASO CLINICO N°3

A.R. (d.n. 15/11/2009) ♂

Sofferenza perinatale

Prima visita 01/06/2010 (7 mesi)

Ty tipo B bil

OAE: fail bil

ABR: a dx onda V non identificabile a 90 dB nHL; a sin 90 dB nHL (onda I replicabile fino a 70 dB nHL)

Valutazione logopedica: aspecifiche risposte comportamentali per stimoli vocali e per strumenti musicali

21/09/2010 (10 mesi)

Ty tipo B bil

ABR: a dx onda V a 95 dB nHL (onda I replicabile fino a 70 dB nHL); a sin onda V a 65 dB nHL

Valutazione logopedica: risposte comportamentali ripetibili in seguito a stimoli a voce viva relativamente elevata ed a stimoli con strumenti vari.

Indicata protesizzazione acustica bilaterale



01/03/2011 (1 anno e 4 mesi)

Seguito c/o neurologia per alterazioni EEG (in terapia con antiepilettici)
 Disfagia → PEG

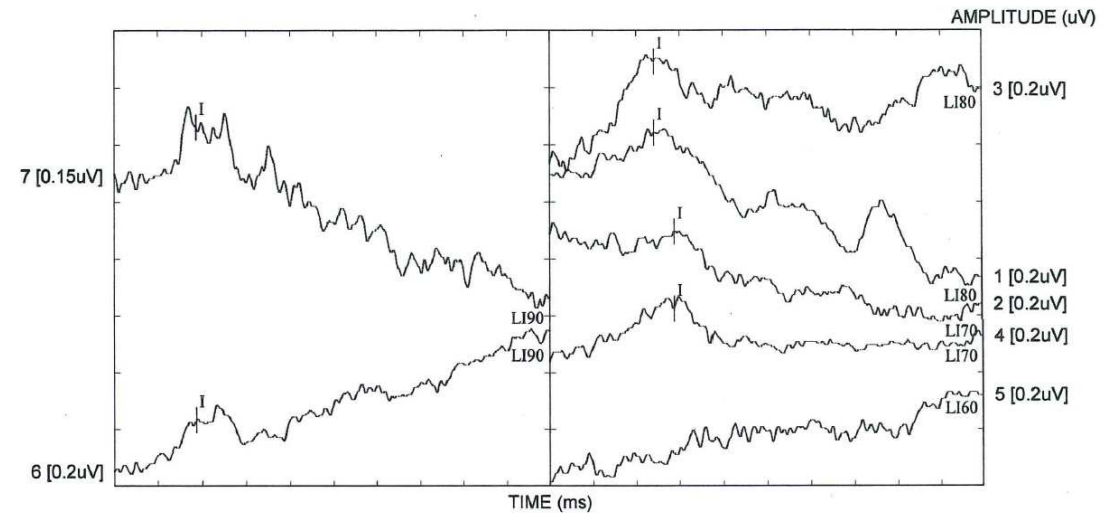
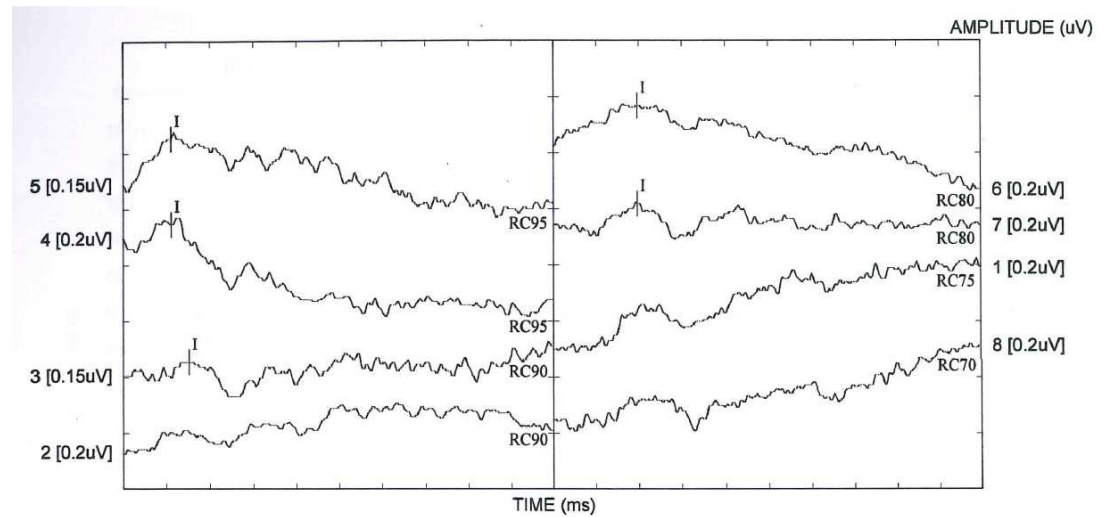
OME bil

Ty tipo B bil

OAE: pass a dx, fail a sin

Reattometria: soglia di detezione con le protesi intorno a 80 dB nHL in campo libero

ABR: a dx onda V assente a 90 dB nHL e onda I replicabile fino a 80 dB nHL; a sin onda V assente a 90 dB nHL e onda I replicabile fino a 70 dB nHL



ASSR

Frequenza (Hz)		250	500	1000	2000	4000
Intensità (dB HL)	Sin	80	85	65	60	80
	Dx	-	60	60	55	55

16/04/2012 (2 anni e 5 mesi)

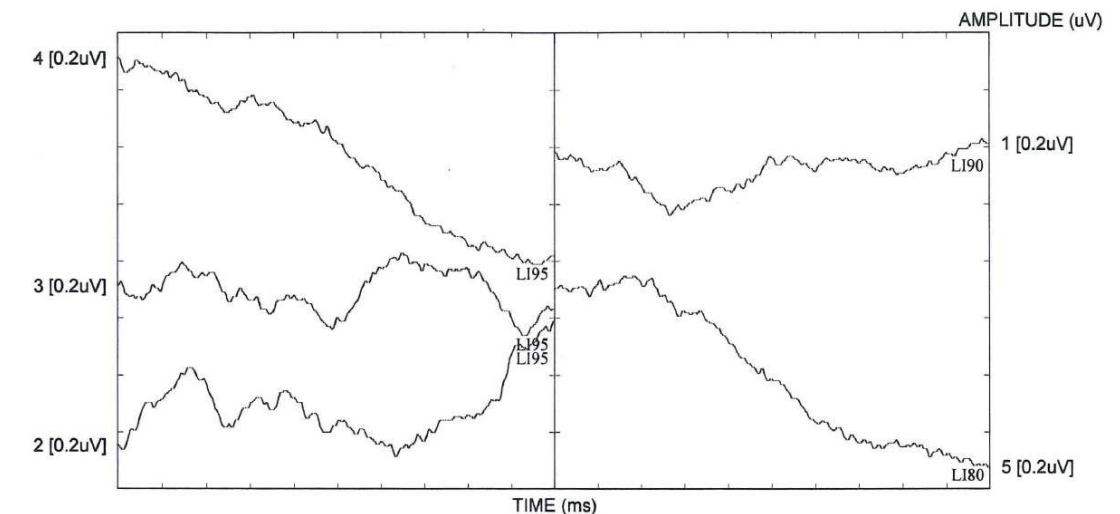
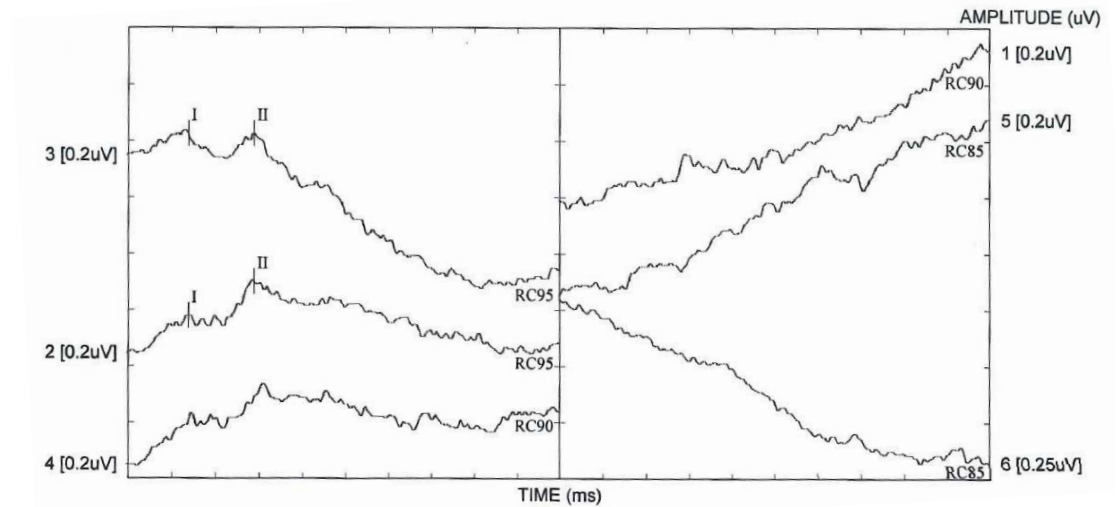
OME bil

Ty tipo B bil

OAE: fail bil

Reattometria: soglia di detezione con le protesi intorno a 75 dB nHL in campo libero

ABR: a dx onda V assente a 90 dB nHL e onda I e II replicabili fino a 70 dB nHL; a sin onda V assente a 90 dB nHL



Frequenza (Hz)		500	2000	4000
ASSR	Sin	80	60	70
	Dx	65	55	75

Valutazione logopedica: scarse reazioni alla voce, reazione al tamburo



CASO CLINICO N°4

F.G. (d.n. 22/10/2005) ♂

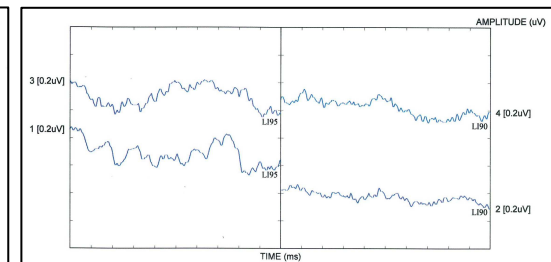
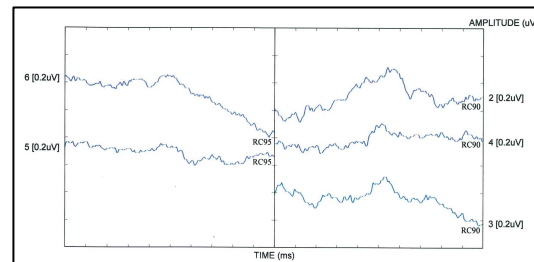
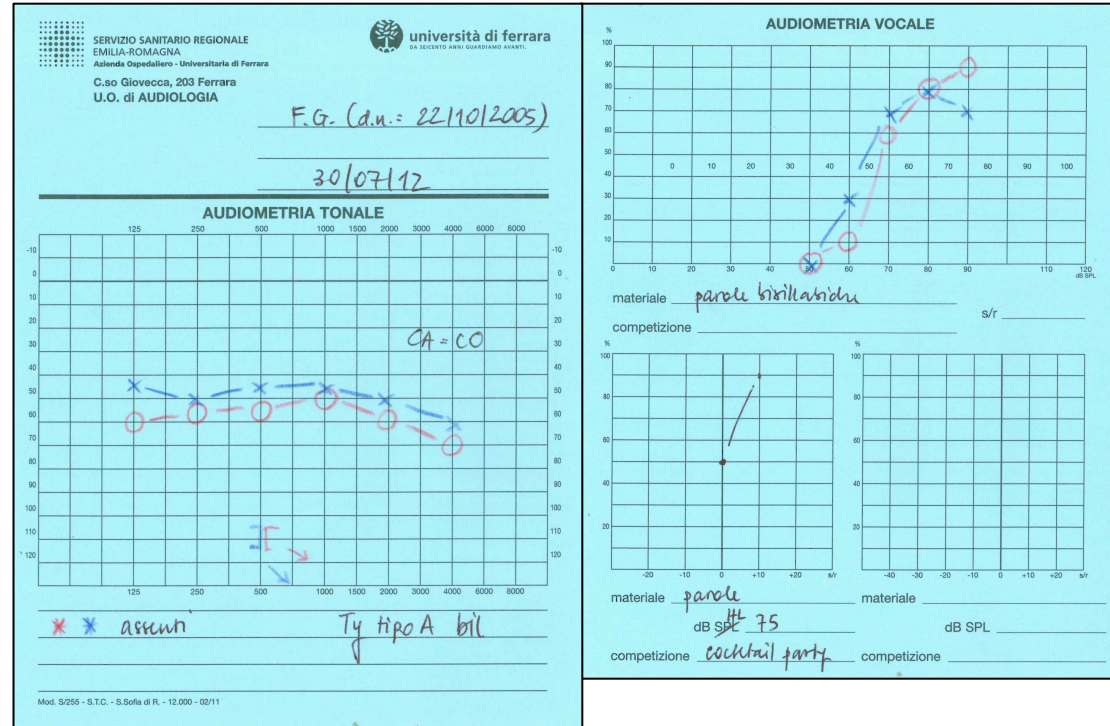
Prima visita 30/07/2012 (6 anni e 9 mesi)
 Presenza di **ritardo di linguaggio** con **disordine fonologico**.
 Sospetto dei genitori di difficoltà uditiva dall'età di 1 anno e mezzo. Logopedia 2vv/sett dall'età di 2 anni e mezzo

[Precedenti valutazioni audiologiche nel 2011 (ipoacusia lieve trasmissiva a sinistra e normoacusia destra) e giugno 2012 (ipoacusia neurosensoriale bilaterale peggiore a destra)]

- ABR assente a 95 dB nHL bil
- OAE pass a dx e fail a sin

Valutazione logopedica: disturbo specifico di linguaggio, prevalentemente espressivo-fonologico + deficit uditivo che, sopraggiunto in un secondo momento, potrebbe determinare un ritardo nell'acquisizione del linguaggio e della letto-scrittura

Indicata protesizzazione acustica bilaterale



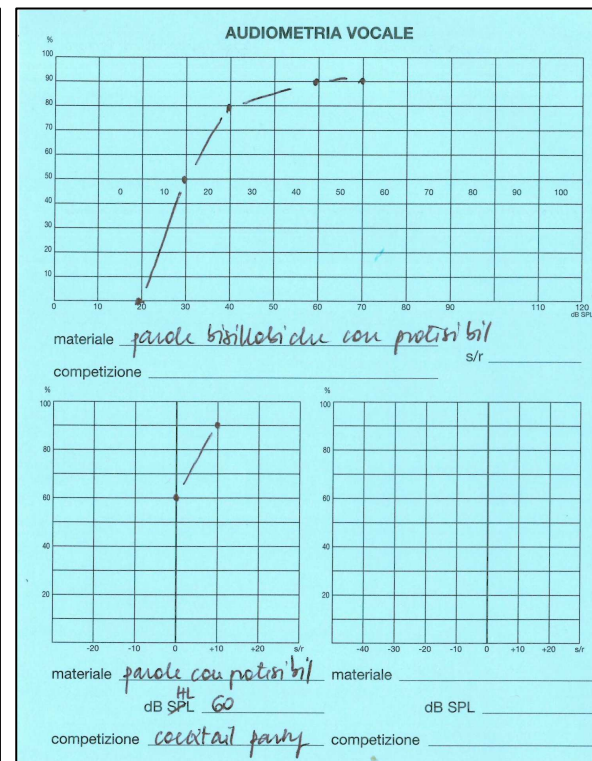
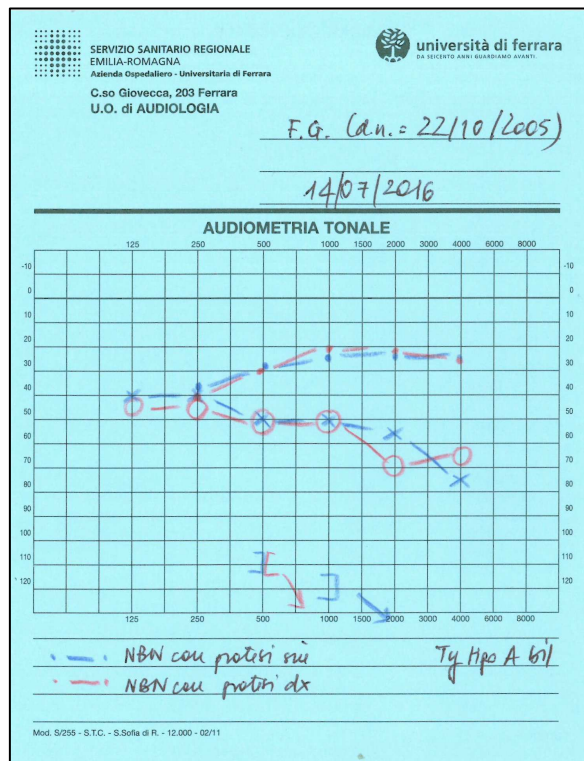
ASSR

Frequenza (Hz)	500	2000	4000
Sin	80	85	95
Dx	70	95	95

14/07/2016 (10 anni e 9 mesi)

Accertamenti richiesti:

1. RMN encefalo: negativa
2. Consulenza genetica: ricerca mutazioni Cx26/Cx30, otoferlina e mitocondriali negativa
3. Visita oculistica: astigmatismo ipermetropico di 2 diottrie in OD, restante obiettività nella norma
4. Valutazione neurologica pediatrica: obiettività regolare
5. Funzionalità tiroidea e renale: nella norma
6. ECG: nella norma
7. Esame urine: nella norma
8. Valutazione NPI



Valutazione logopedica: prove percettive a voce di conversazione e a bocca schermata con protesi:

- Riconoscimento di bisillabi: 18/20
- Riconoscimento di VCV: 37/40

Persistono alcune difficoltà nella scrittura, legati alla confusione fra i fonemi /s/ e /z/ e /r/ e /l/, con invariati errori fonologici. Gli errori di tipo fonologico possono essere di dubbia interpretazione (disturbo fonologico/deficit uditivo); altri errori di tipo non fonologico sembrano legati ad una difficoltà dell'apprendimento.



CASO CLINICO N°5

C.F. (d.n. 20/10/2010) ♀

Nata a termine da parto cesareo urgente per **sofferenza fetale**; alla nascita RCP per assenza di attività cardiorespiratoria. TIN per ipotermia attiva. Esiti di **encefalopatia ipossico-ischemica di grado severo** e **convulsioni neonatali** in follow-up neurologico.

ABR al 4° e 6° mese di vita c/o altra sede, non evidenza di follow-up audiologico in epoca successiva della vita

Follow-up c/o NPI per ritardo psico-motorio
Logopedia 2 vv/sett per ritardo del linguaggio
Fisioterapia a cadenza mensile

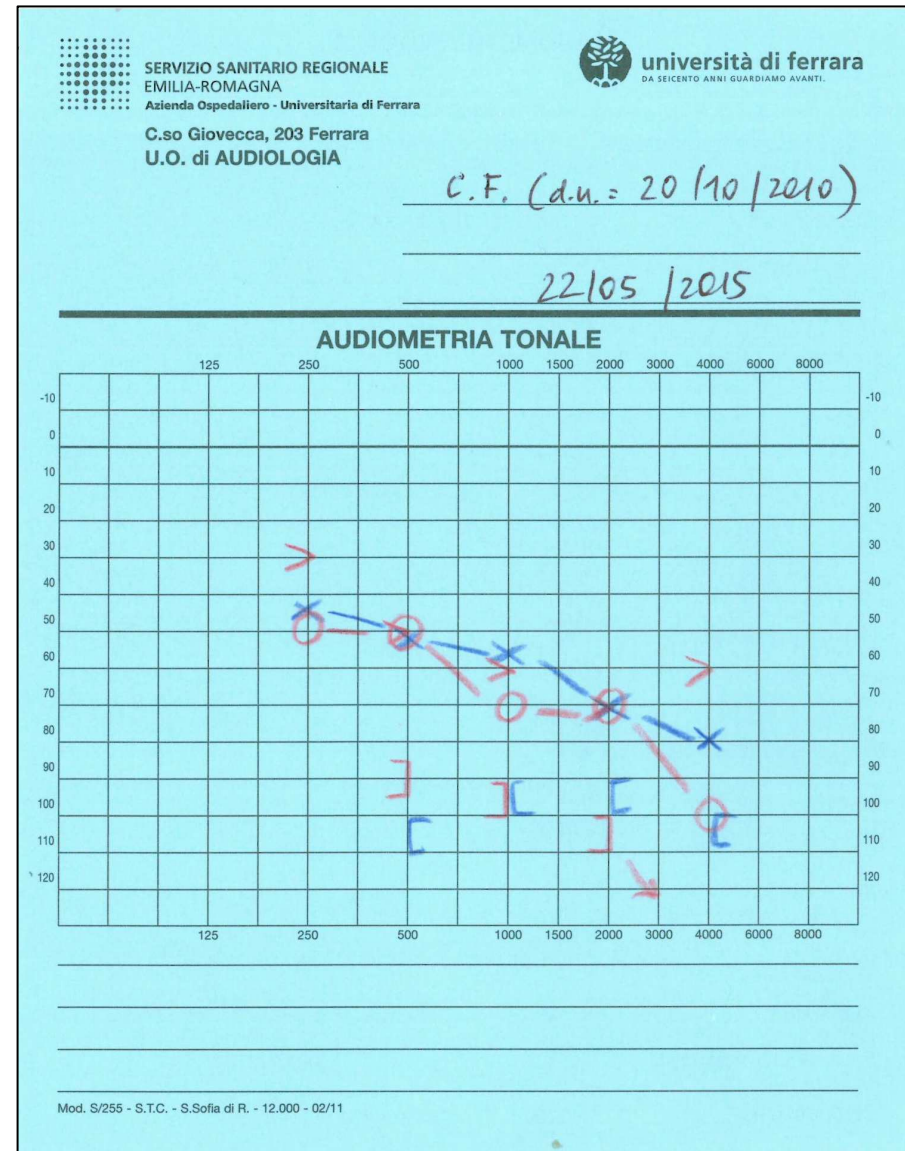
Prima visita 22/05/2015 (4 anni e 7 mesi)

Otoscopia: nella norma bil

Ty tipo A bil

OAE: refer bil

Peep-show



Valutazione logopedica: linguaggio caratterizzato da processi fonologici e distorsioni fonetico-articolatorie.

Prove percettive in viva voce con sola modalità uditiva ad intensità di conversazione

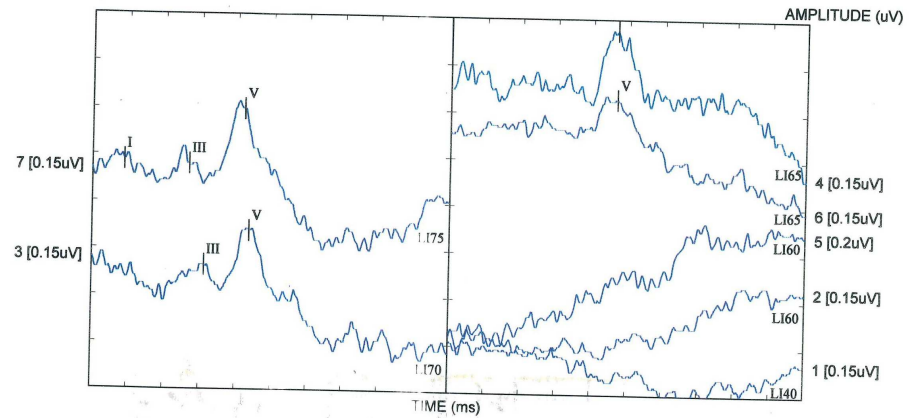
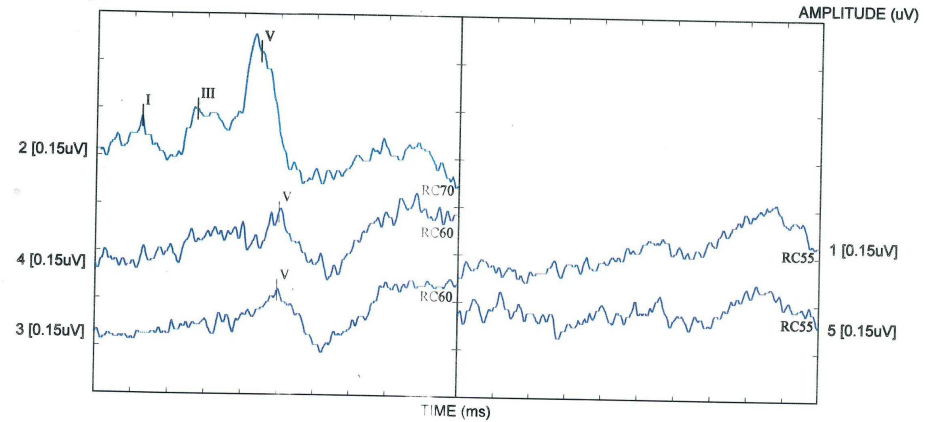
-Ripetizione di parole bisillabiche 17/20 (85%)

-Ripetizione di VCV 67/80 (84%)

ABR:

-60 dB nHL a destra

-65 dB nHL a sinistra



ASSR

Frequenza (Hz)		500	1000	2000	4000
Intensità (dB HL)	Sin	45	-	75	65
	Dx	25	50	65	65

Indicata protesizzazione acustica bilaterale



CASO CLINICO N°6

M.H. (d.n. 08/03/2012) ♂

Familiarità positiva per ipoacusia (zia paterna)

Esposto a bilinguismo

OAE alla nascita: pass bil

Ritardo della lallazione

Logopedia 2vv/sett

Prima visita 18/05/2015 (3 anni e 2 mesi)

Ritardo del linguaggio (3-4 parole)

Otoscopia: MMTT retratte

Ty tipo C bil

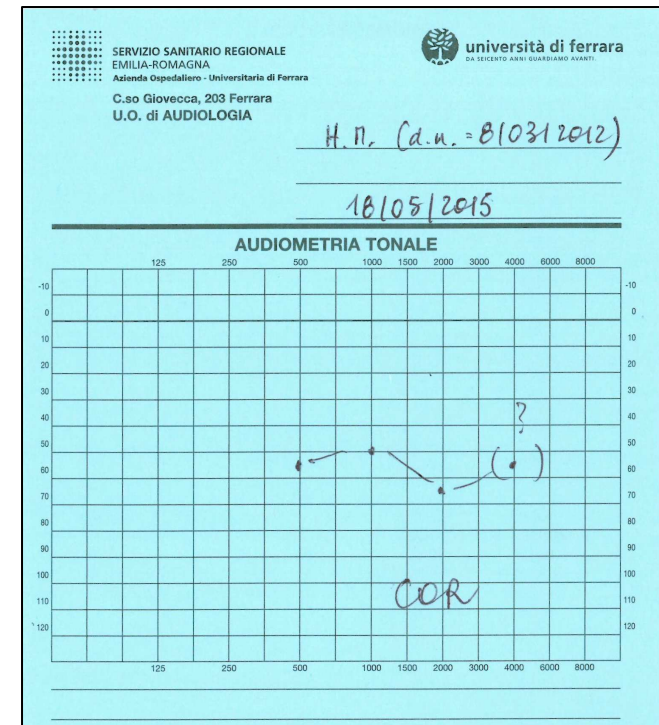
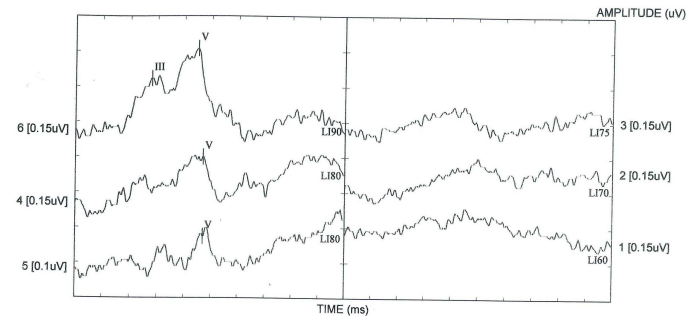
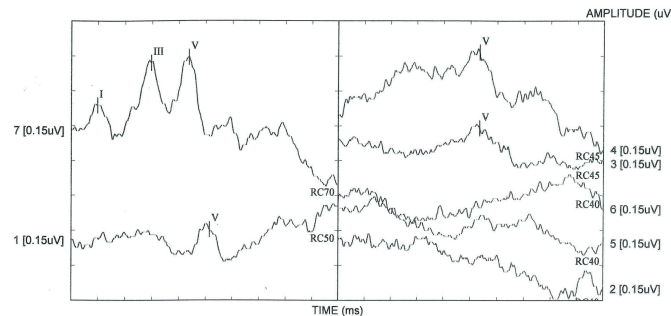
OAE: refer bil

ABR:

-45 dB nHL a destra

-80 dB nHL a sinistra

COR



Valutazione logopedica: scarsa interazione, risposte non costanti, perde rapidamente l'attenzione.

ASSR

Indicata protesizzazione acustica bilaterale

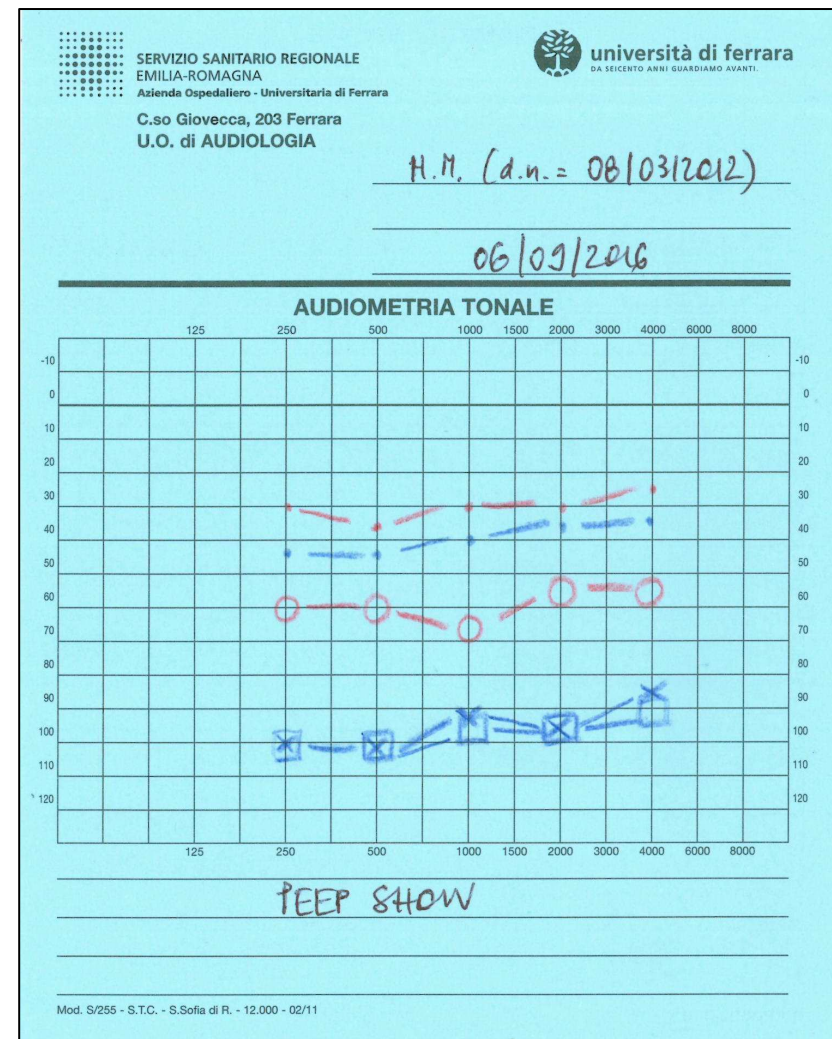
Frequenza (Hz)	500	2000	4000
Intensità (dB HL)	ass	105	100
	Sin		
	Dx	65	75

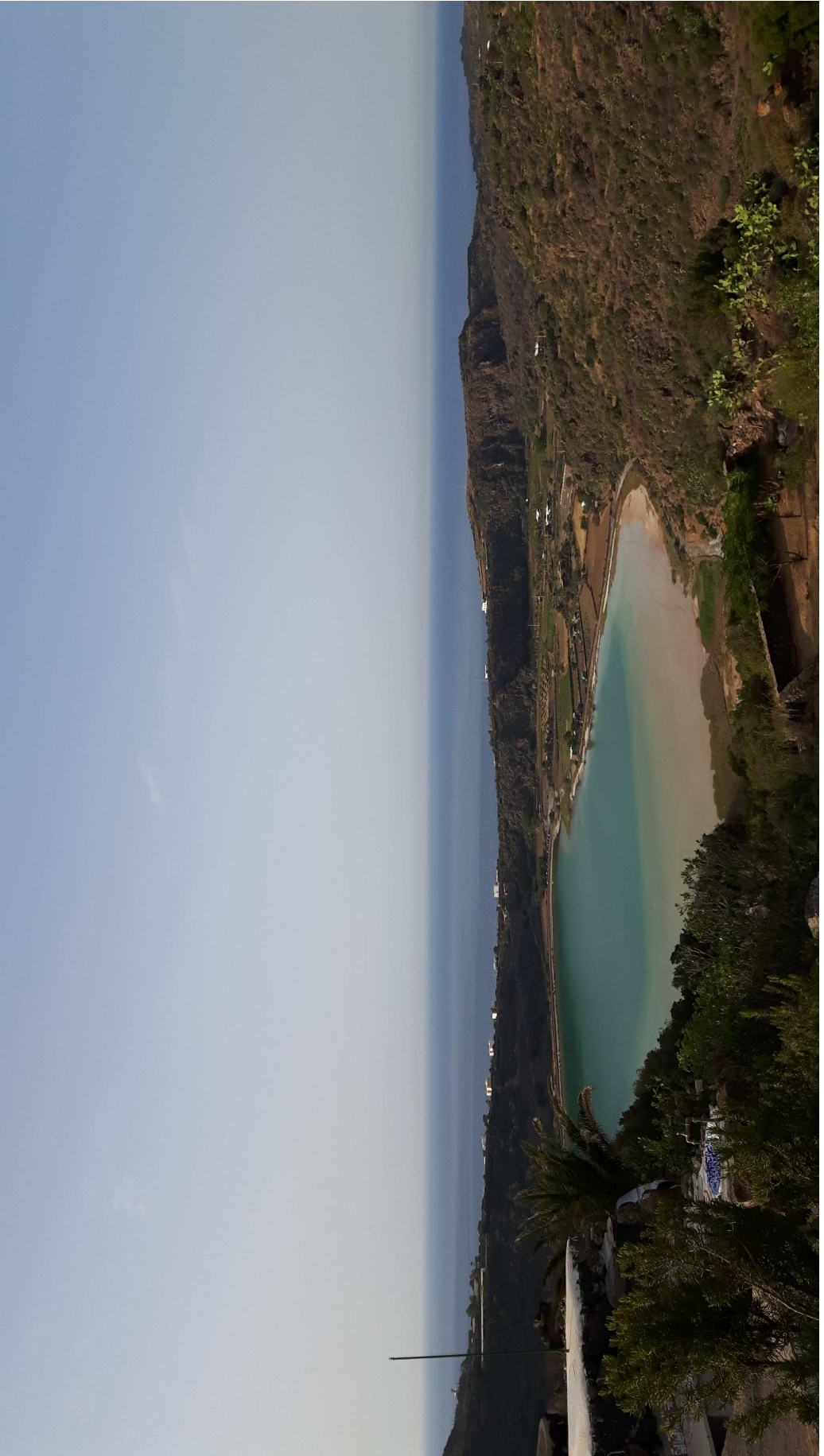
Accertamenti richiesti:

1. TC e RMN: negative
2. ECG e visita cardiologica: nella norma
3. Ecografia reni e vie urinarie: nella norma
4. Ecografia tiroidea: nella norma
5. Visita oculistica: nella norma
6. Visita genetica: **variante c.109G>A in omozigosi di Cx26**; mutazioni di Cx30 e mitocondriali negative
7. Valutazione NPI: escluso disturbo dello spettro autistico; competenze cognitive sostanzialmente adeguate

Valutazione logopedica: scarsa collaborazione; non verbalizza mai, se sollecitato non parla, solo occasionalmente ripete o produce spontaneamente delle parole

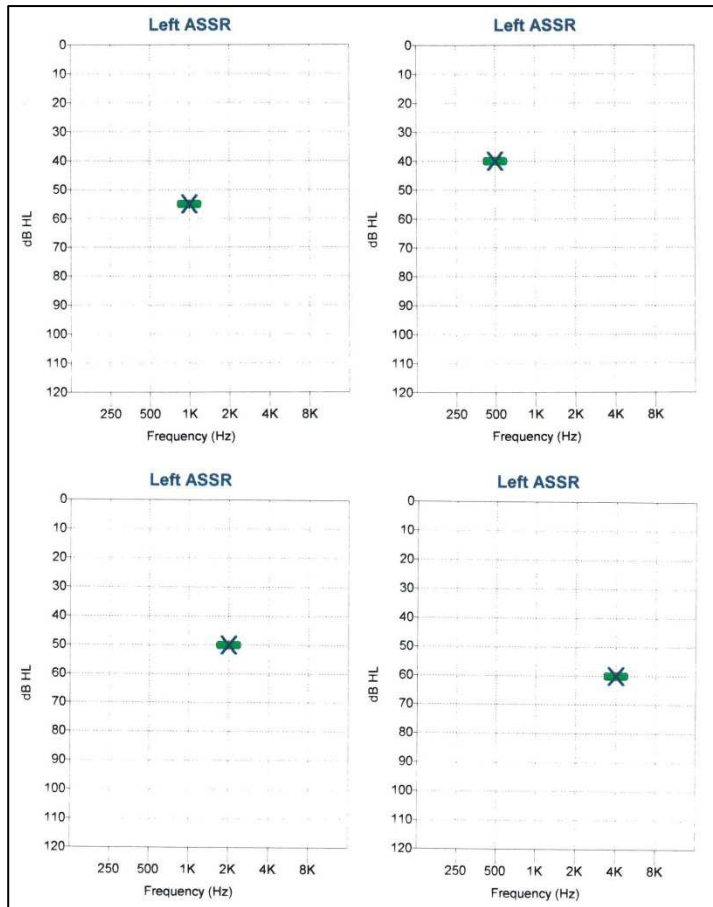
06/09/2016 (4 anni e 6 mesi)





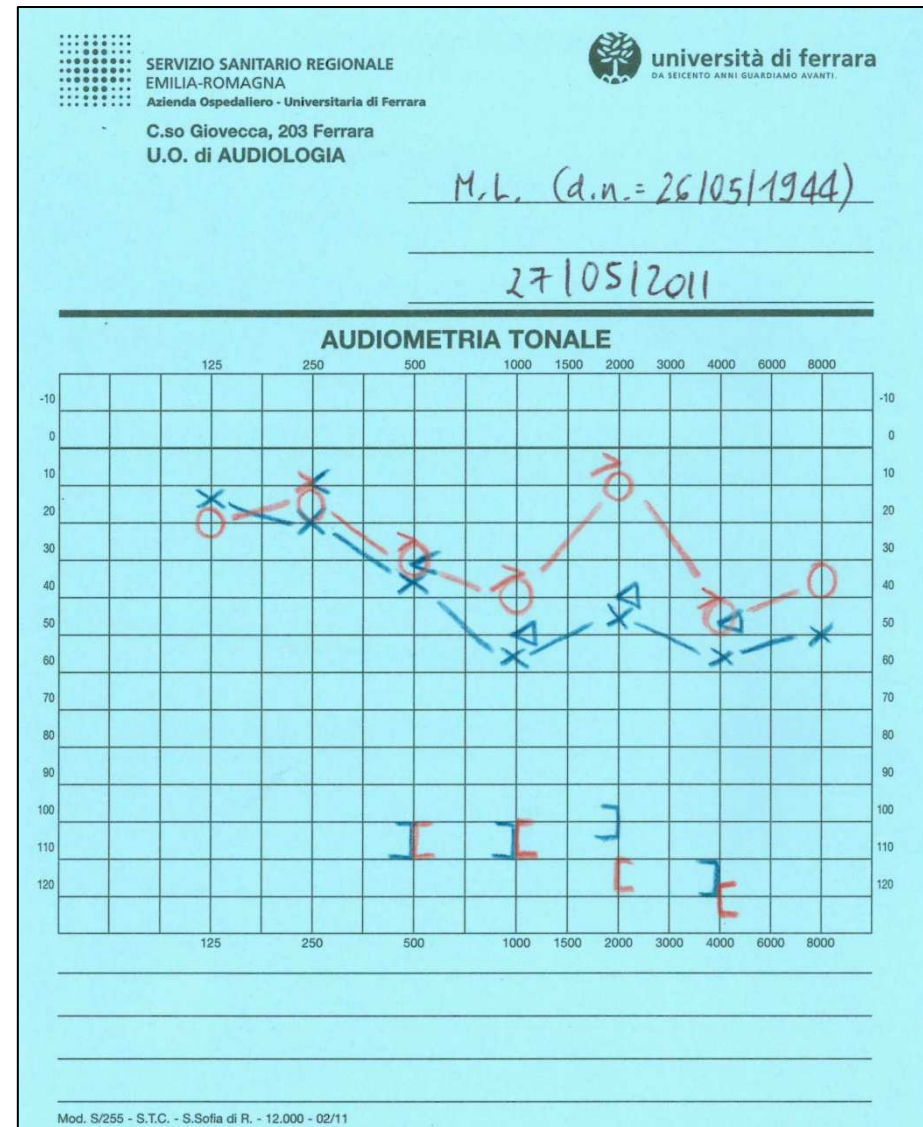
CASO CLINICO N°7

M.L. (d.n. 26/05/1944) ♀



ASSR

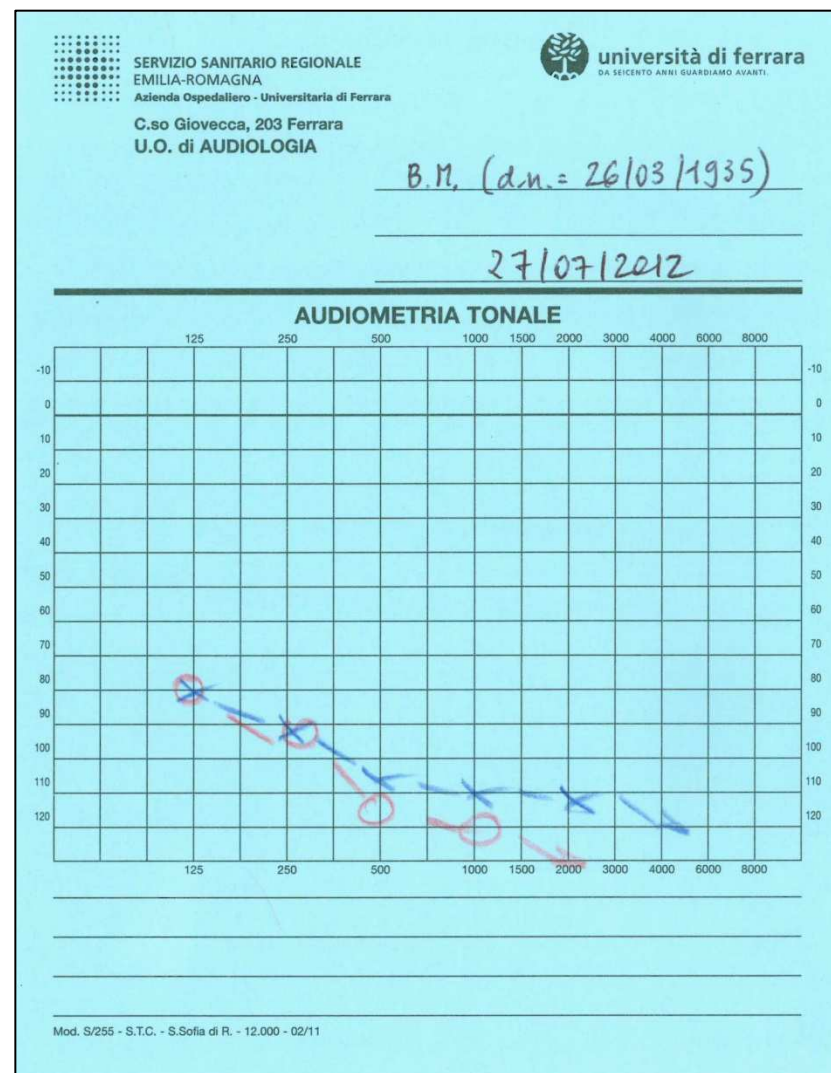
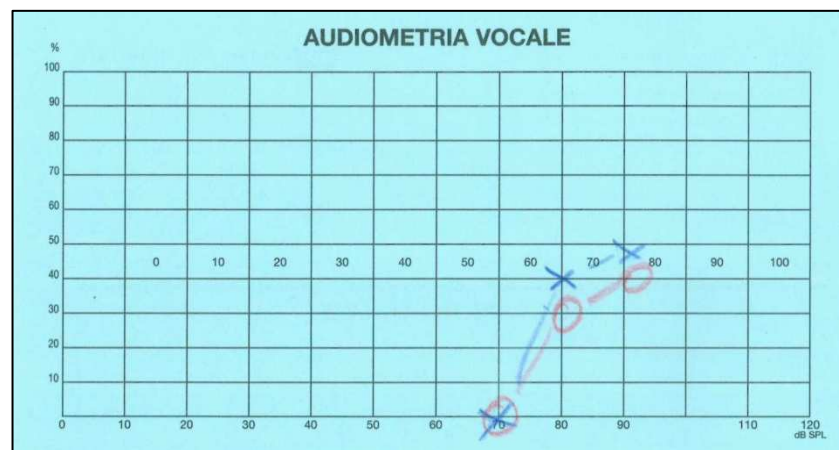
Frequenza (Hz)	500	1000	2000	4000
Intensità (dB HL) Sin	40	55	50	60



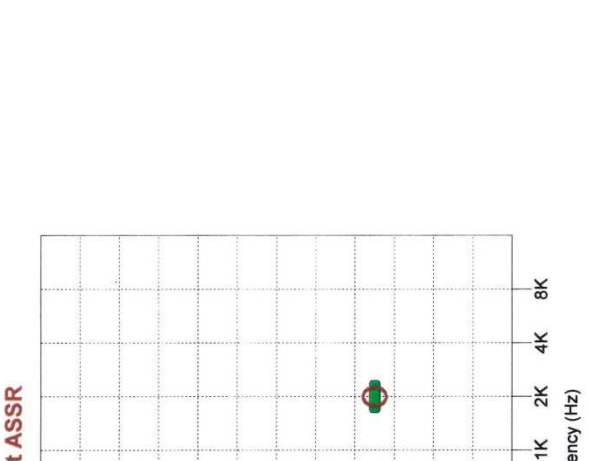
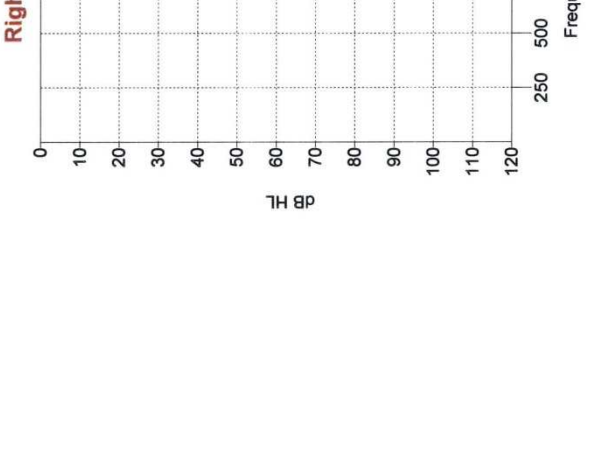
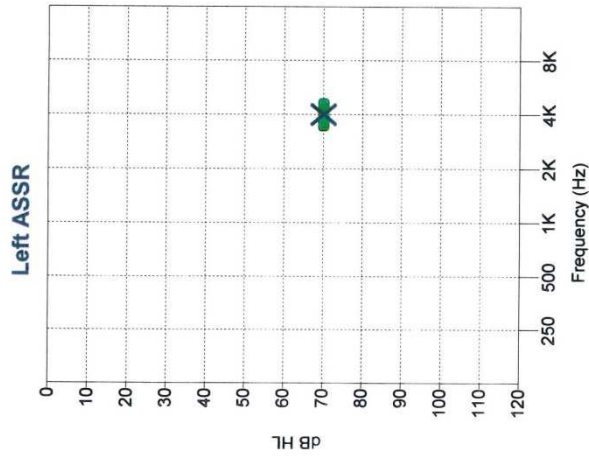
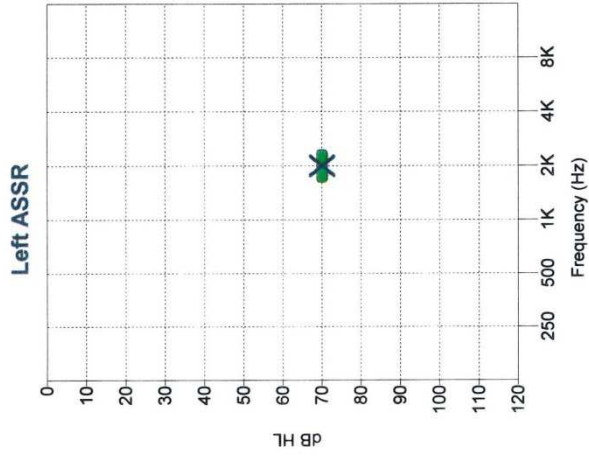
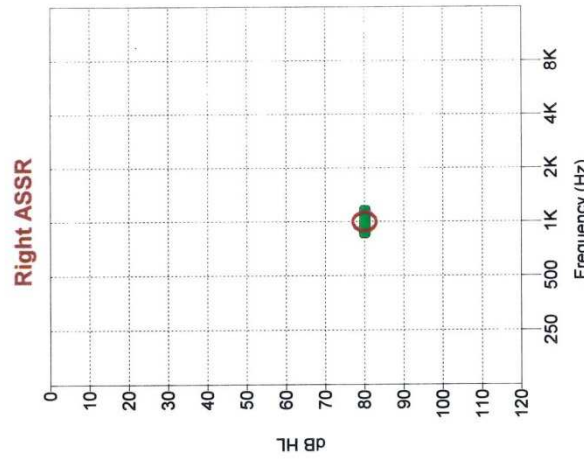
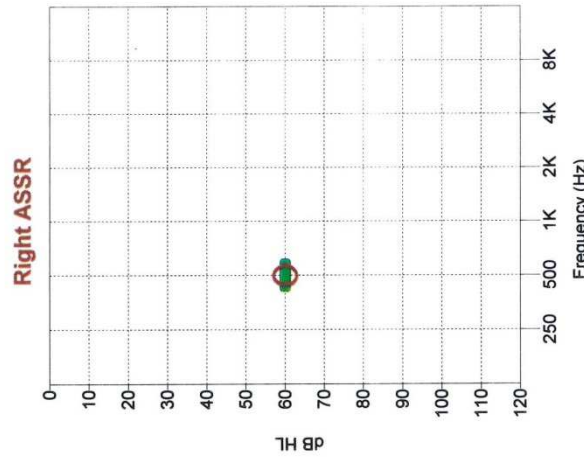
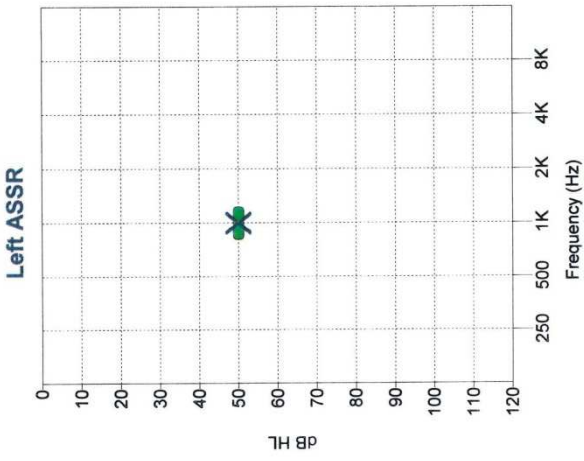
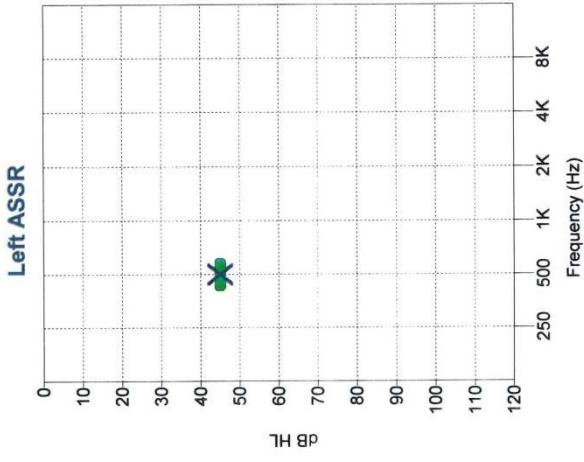


CASO CLINICO N°8

B.M. (d.n. 26/03/1935) ♂



		Frequenza (Hz)				
		500	1000	2000	4000	
ASSR	Intensità (dB HL)	Sin	45	50	70	70
		Dx	60	80	85	-



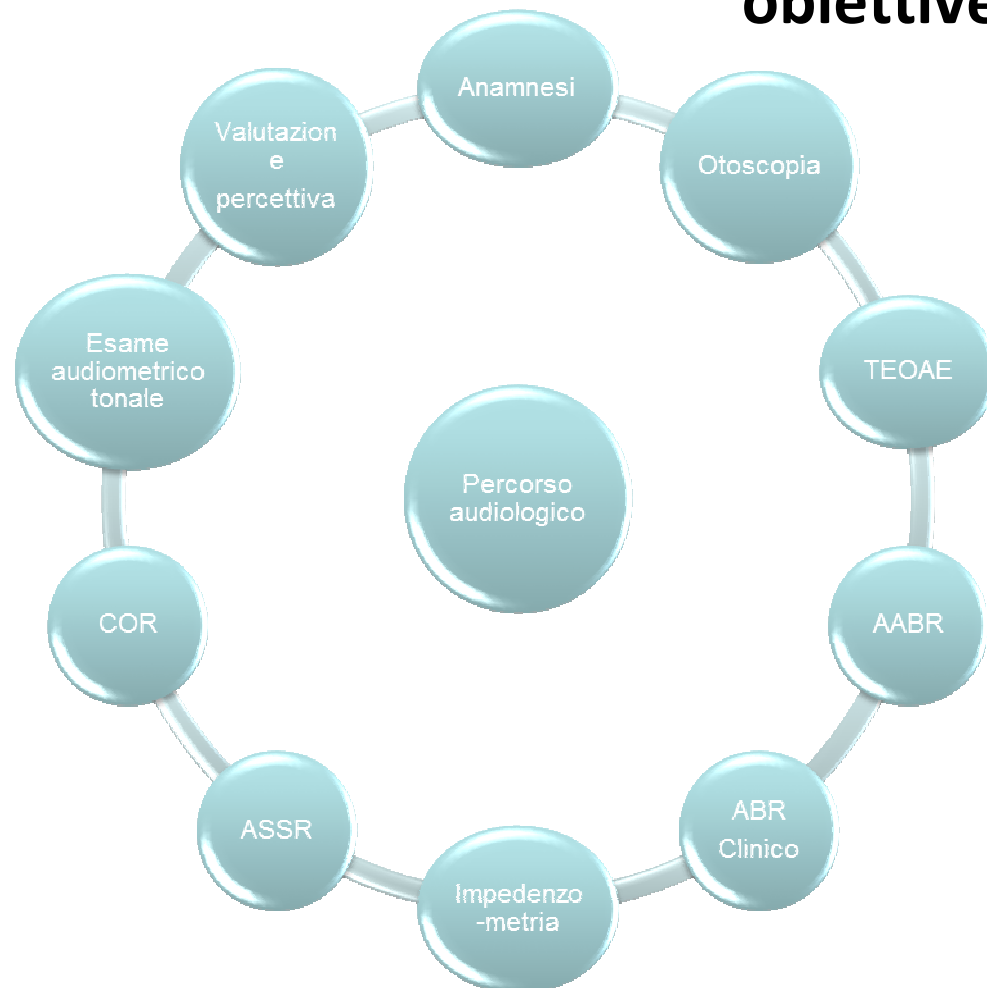
Conclusioni

VANTAGGI DELLE ASSR nella nostra esperienza:

- 1) STIMARE IL GRADO DI IPOACUSIA PER LE DIVERSE FREQUENZE DELLA SCALA TONALE IN ETA' PEDIATRICA (**CONCORDANZA**)
- 2) PREVEDERE CON ACCURATEZZA IL PROFILO DELLA PERDITA Uditiva NEL BAMBINO NON COLLABORANTE (**PREDITTIVITA'**)
- 3) CONTRIBUIRE AL FITTING PROTESICO

Conclusioni

L'esame ASSR dovrebbe essere considerato un esame complementare alle altre procedure diagnostiche obiettive.



Grazie dell'attenzione

