

Jaime Marco Algarra

Cátedra de Otorrinolaringología, Universidad de Valencia
Servicio de ORL, Hospital Clínico Universitario
Valencia, España



- Dedicado a la investigación y a la clínica en el campo otológico y audiológico durante los últimos 20 años
- Presidente y miembro de la Comisión Nacional para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEIH)
- Editor y autor del Libro Blanco de la Detección Precoz de la Hipoacusia en Recién Nacidos

Jaime Marco Algarra

Cátedra de Otorrinolaringología, Universidad de Valencia
Servicio de ORL, Hospital Clínico Universitario
Valencia, España



Determinación de umbrales auditivos en bebés:
pruebas objetivas

Hearing thresholds in infants: objective test

Determinación de umbrales auditivos en bebés: pruebas objetivas

Hearing thresholds in infants: objective tests

Estudio de casos de pruebas objetivas Demostración práctica (Vídeo)

Case studies of objective tests. Practical demonstration (Video)

Simposio Internacional
Detección,
diagnóstico y
tratamiento precoz
de la sordera
en la infancia

International Symposium
*Early identification,
diagnosis and
treatment of
deafness in infants*

Madrid,
21 y 22 de febrero, 2008
February 21-22, 2008



Prof. Jaime Marco Algarra
Catedrático de Otorrinolaringología
Hospital Clínico Universitario
Universidad de Valencia

Simposio Internacional
Detección,
diagnóstico y
tratamiento precoz
de la sordera
en la infancia

International Symposium
*Early identification,
diagnosis and
treatment of
deafness in infants*

Madrid,
21 y 22 de febrero, 2008
February 21-22, 2008



**DIAGNÓSTICO
AUDIOLÓGICO**



ESTUDIO CLÍNICO
Anamnesis, Expl ORL,
S Asociados, P laboratorio
P Imagen



**ESTUDIO
ETIOLÓGICO**
P.Genéticas



**DIAGNÓSTICO INTEGRAL
DE LA HIPOACUSIA**

DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO

FINALIDAD:

DETERMINACIÓN DEL UMBRAL DE AUDICIÓN Y DEL LUGAR DONDE RADICA LA LESIÓN QUE ORIGINA LA DEFICIENCIA AUDITIVA

SERÁN CANDIDATOS A ESTUDIO AUDIOLÓGICO:

- RN O LACTANTES QUE NO HAN SUPERADO UN PROGRAMA DE DETECCIÓN DE HIPOACUSIA
- EN GENERAL CUALQUIER NIÑO EN QUE SE SOSPECHA UNA HIPOACUSIA
- VALORACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE UN NIÑO YA TRATADO; AUDIOPRÓTESIS, IMPLANTE COCLEAR...

DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO

ESPECIAL INTERÉS EN EL NIÑO:

VA A CONDICIONAR UNA TEMPRANA INCLUSIÓN
DEL NIÑO EN UN PROTOCOLO DE TRATAMIENTO
(AUDIOPRÓTESIS Y/O IC Y TERAPIA DEL LENGUAJE)



HABILITACIÓN DE LA VÍA AUDITIVA INDISPENSABLE PARA LA
ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE

DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO

REQUISITOS:

INFORMACIÓN TEMPRANA
INFORMACIÓN PRECISA

¿EXISTE UNA ÚNICA PRUEBA QUE REUNA AMBAS CONDICIONES?

NO

EXISTE UNA BATERÍA DE PRUEBAS QUE SE DIVIDEN EN DOS GRUPOS;

P. OBJETIVAS Y P. SUBJETIVAS

- SON COMPLEMENTARIAS
- UN DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO BIEN HECHO DEBE AUNAR AMBAS
- APOYARSE EN UNAS OLVIDANDO OTRAS CONLLEVA GRAVES ERRORES

LA CALIDAD DE LA VOZ Y DEL
HABLA DE UNA PERSONA SORDA
ESTÁ EN RELACIÓN DIRECTA
CON LA CALIDAD DE LA
AUDICIÓN EN LOS PRIMEROS
AÑOS (MESES) DE LA VIDA,
AUDICIÓN NATURAL O
REESTABLECIDA MEDIANTE
AYUDAS PROTÉSICAS
(PERIODO CRÍTICO)

PRUEBAS OBJETIVAS EXPLORACIÓN AUDITIVA NEUROFISIOLÓGICA

El tratamiento precoz de la hipoacusia requiere un diagnóstico precoz y exacto de los umbrales para el mejor tratamiento protésico o con IC.

IMPEDANCIOMETRÍA: **Estudio del Oído Medio**

OTOEMISIONES ACÚSTICAS: **25 dB**

PRODUCTOS DE DISTORSIÓN: **40 dB**

PEATC: **Umbral, Frecuencias Agudas**

POTENCIALES DE ESTADO ESTABLE: **Umbral, Todas las Frecuencias**

Timpanometría de Alta Frecuencia

La timpanometría convencional con tono sonda de 220 Hz no es apropiada para bebés por debajo de 7 meses de edad

- **Curvas normales en presencia de OMS**
- **Curvas planas en ausencia de OMS**

El oído del bebé tiene una porción ósea que no está completamente formada que da lugar a un canal auditivo con una elevada complianza.

- Timpanometría con tonos sonda 660 o 1000 Hz

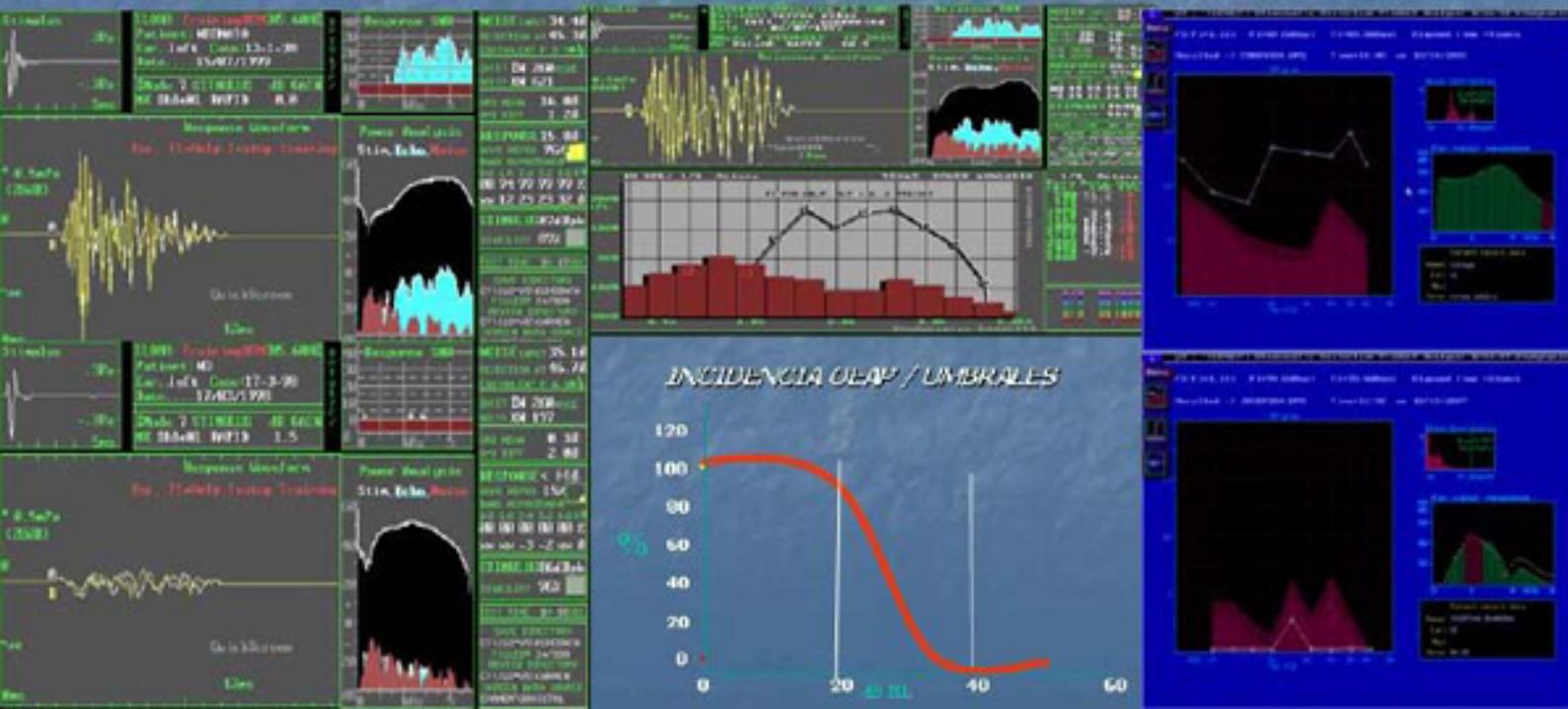


OTOEMISIONES ACÚSTICAS

Utilizamos indistintamente OEAp o PD

Sólo las usamos en sentido positivo: si hay otoemisión audición normal

Si es negativa: el umbral será superior a 25dB (OEAp) o 35 dB (PD)



PEA, AEP, ERA o ARE...

(todo vale)

- Los PEA Conjunto de eventos eléctricos que acontecen tras la aplicación de estímulos sonoros de determinadas características y que representan la activación de subpoblaciones neuronales a distintos niveles de la vía auditiva, desde la cóclea hasta la corteza.
- La ARE Técnica que trata de valorar la sensibilidad auditiva a través del registro de una serie de potenciales eléctricos que surgen a lo largo de la vía auditiva, cuando ésta es adecuadamente estimulada.

Potenciales evocados auditivos

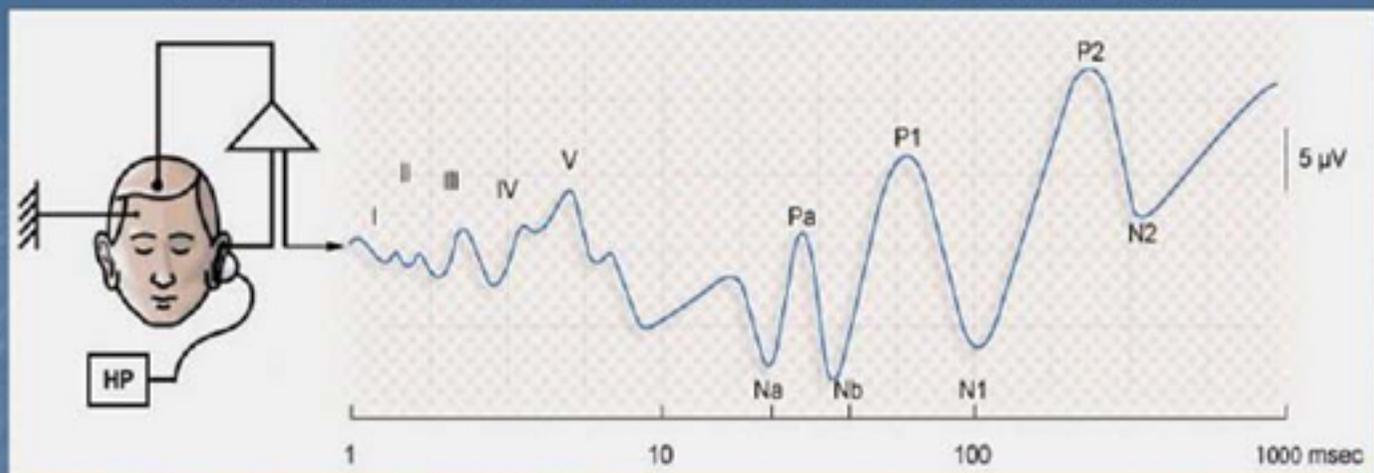
- Si bien no miden la audición en sentido estricto, gracias a ellos obtenemos una representación de la actividad funcional de la vía auditiva
- Constituyen una exploración básica e imprescindible para la valoración de la hipoacusia en el niño.

La **Audiometría** por **Respuesta Eléctrica** nos va a permitir

seguir este impulso a través de la vía auditiva gracias a...

1. La aplicación de un estímulo adecuado en su forma y duración capaz de provocar la activación sincrónica de gran número de fibras nerviosas
2. La recogida simultánea mediante electrodos de superficie de la actividad eléctrica cerebral modificada por la llegada del estímulo
3. Técnicas avanzadas de tratamiento de la señal eléctrica generada (Amplificación, filtrado, conversor A/D y PROMEDIADO)
4. El registro de la actividad eléctrica resultante.

Potenciales evocados auditivos



Potenciales Inmediatos. SIN LATENCIA

Origen: Órgano de Corti, Nervio Auditivo. Latencia: 0-4 ms. Ondas: MC, PS, PA

Potenciales de LATENCIA CORTA

Origen: Troncoencéfalo. Latencia: 2-10 ms Ondas: I-VII

Potenciales de LATENCIA MEDIA

Origen: Tálamo, Cortex Auditivo 1°. Latencia: 10-60 ms. Ondas: Na, Pa, Nb

Potenciales de LATENCIA LARGA

Origen: Cortex. Latencia: 50-1000 ms. Ondas: N1, P2, N3, CN, mismatch

Potenciales evocados auditivos ¿ y la electrococleografía?

Potenciales de LATENCIA PRECOZ

Origen: OI y VIII par

Latencia: Hasta 5 ms

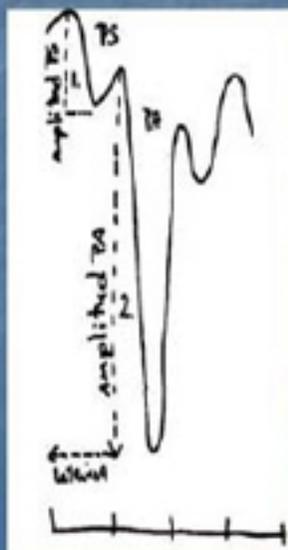
ELECTROCOCLEOGRAFÍA (ECOG)

Primera utilizada en ARE.

Potencial de acción compuesto del VIII par,
perfectamente identificable y reproducible.

Técnica **INVASIVA** que cayó en desuso:
Intentos de sustitución por electrodo intracanal
con lo que la respuesta perdía en calidad.

Los PEATC se estaban imponiendo en clínica cada
vez con mayor fuerza



PREPARACIÓN PARA LA EXPLORACIÓN

1. Información de la exploración
2. Acudir con sueño; acostarse 2 horas después, despertarlo 2 horas antes de lo habitual
3. Mayores 3 años no dormir en toda la noche (EEG)
4. Baño matinal (cabeza), no la noche previa, sin cremas
5. Peso actual
6. En lactantes; toma coincidiendo con la prueba
7. A partir de 5-6 meses hidrato de cloral al 10% (0.5 cc/Kgr menos 1cc) vía rectal (enema)
8. El hidrato de cloral se prepara en farmacia con 24 horas de antelación ¡¡¡Ojo caduca y se deposita en capas!!!

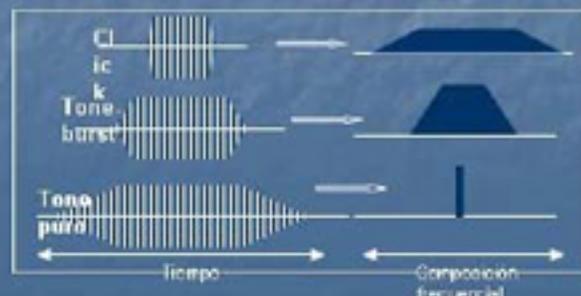
1) La aplicación de un estímulo adecuado: CLICK

Sonido de muy corta duración que se genera haciendo pasar por el auricular un breve pulso eléctrico rectangular de 100 microseg.

Características Fundamentales:

Su rápida fase de ascenso da lugar a una activación sincrónica de gran número de fibras nerviosas, lo que lo convierte en el más apropiado en la generación de potenciales de corta latencia

Por contraposición, la brevedad del estímulo, evoca una respuesta global de la cóclea, aunque por la naturaleza de la onda viajera de Bekesy, activa fundamentalmente las zonas basales de la misma por lo que la respuesta registrada se corresponde fundamentalmente al área del audiograma situada entre las frecuencias 2 y 4 KHz



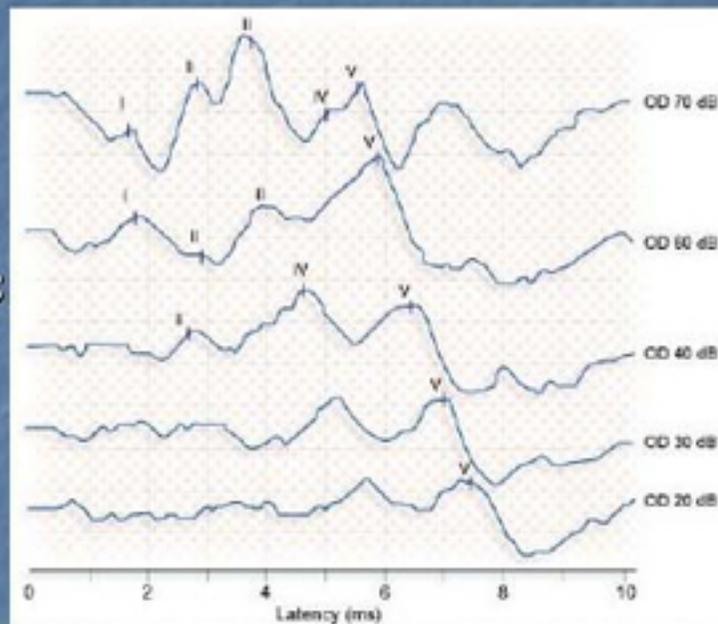
*Potenciales Evocados Auditivos del Tronco Cerebral (potenciales corta latencia)
PEA TC, ABR, BAER*

- **Técnica electrofisiológica fundamental para la valoración de umbrales auditivos en virtud de :**
 1. Recogidos mediante electrodos de superficie
 2. Alta replicabilidad intra e interindividual
 3. Elevada estabilidad durante el sueño, la sedación e incluso la anestesia
 4. La respuesta es identificable desde el nacimiento, siendo posible caracterizar de forma precisa las variaciones que ocurren por la maduración

Potenciales evocados auditivos (potenciales corta latencia) PEATC

Composición:

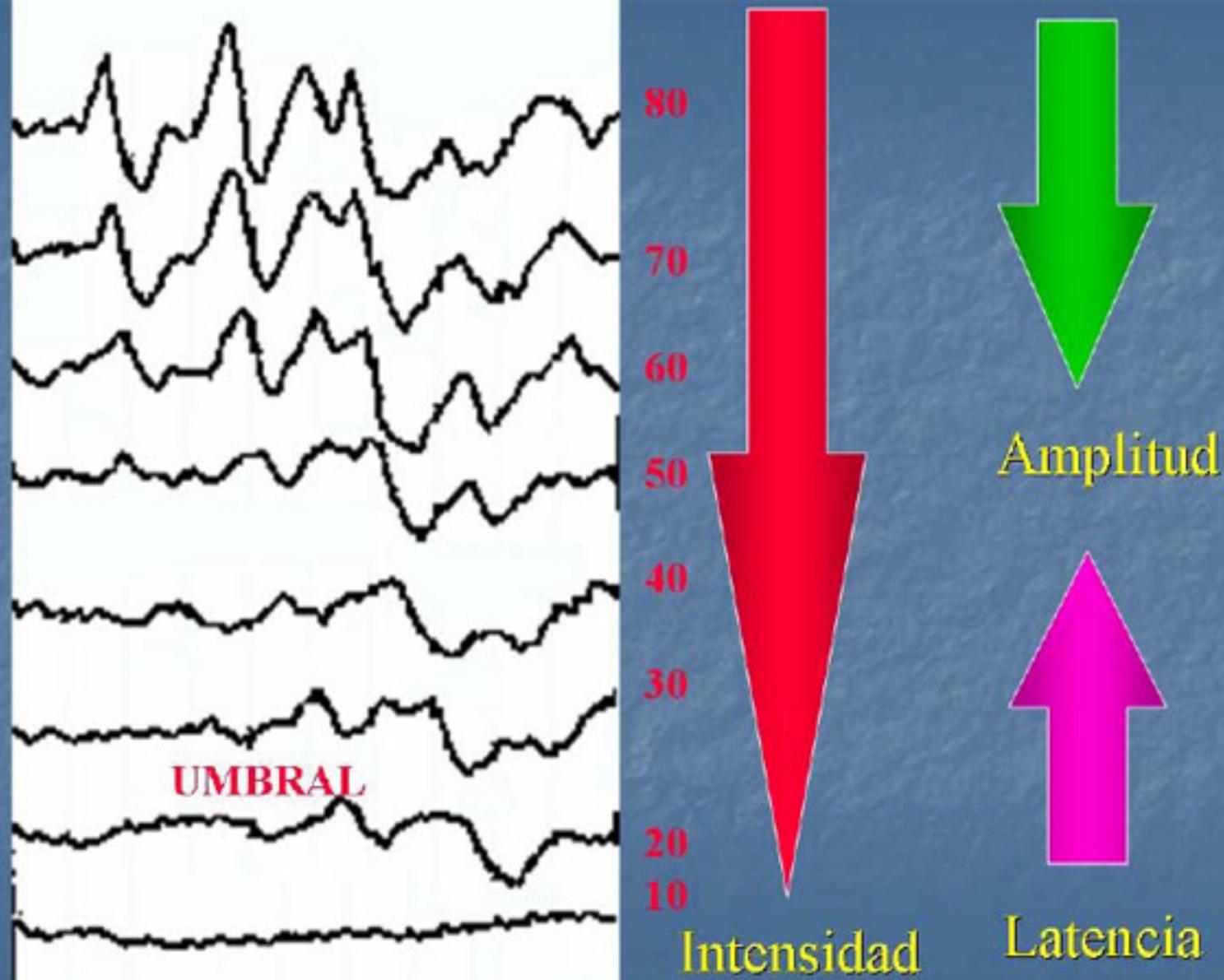
Multionda con 5 picos (I, II, III, IV y V)
Aparecen en los primeros 10 ms
Latencias interpicos 1 ms.
Son muy estables y objetivables
(sobre todo la V ó el complejo IV-V).
Cumplen la ley I/L



Empleados en diagnóstico
audiológico, intentamos siempre
buscar el umbral
electrofisiológico



MINIMA INTENSIDAD ACÚSTICA
QUE EVOCA
UNA RESPUESTA ELECTRICA
DETECTABLE



PEATC

LIMITACIONES

- Información objetiva, **PERO INCOMPLETA** (entre 2000 y 4000 Hz)
- Sueño **OBLIGATORIO** (natural o bajo sedación)
- Interpretación **NO SIEMPRE FÁCIL**
- Cuidado con **FALSOS POSITIVOS** (grandes prematuros, patología neurológica)
- No aporta información en déficits auditivos que no sean superiores a 30 dB.
- Cuidado con las OMS (Tto. médico y TV)

Potenciales evocados auditivos de Tronco cerebral PEATC

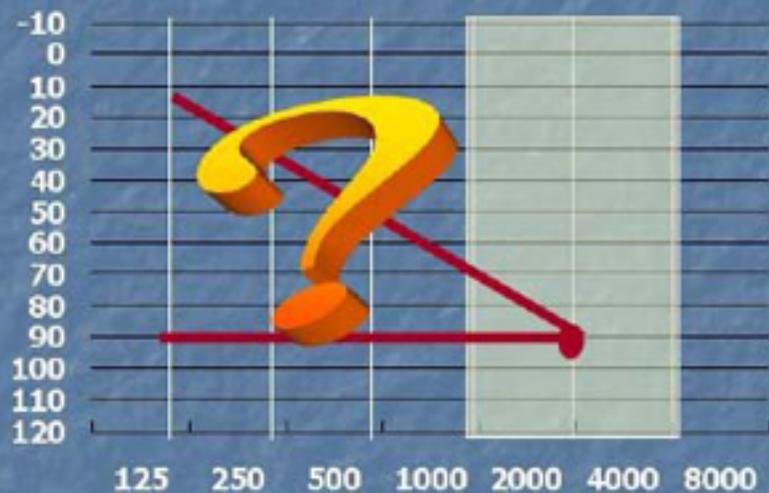
- Detectarán, y serán en muchos casos el punto de partida de un estudio audiológico en profundidad*

No debe apoyarse el diagnóstico de una hipoacusia en un niño, SÓLO EN ESTA EXPLORACIÓN

- Pruebas subjetivas y Pot. evocados auditivos de estado estable complemento necesario e imprescindible.*

Métodos objetivos más usados

PEATC a Click

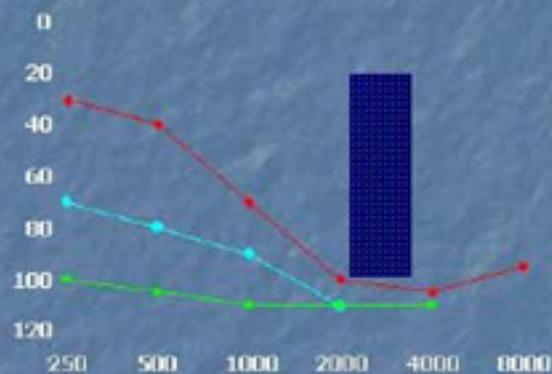


PEATC a Tone-pip y Tone-burst

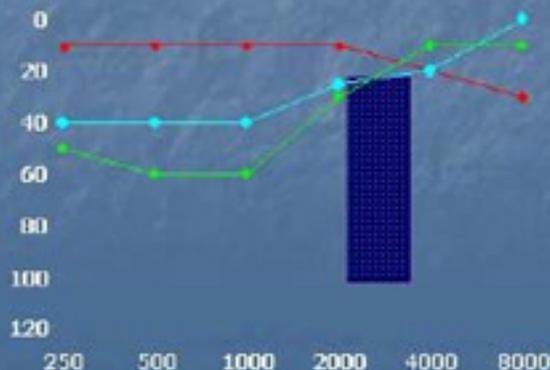
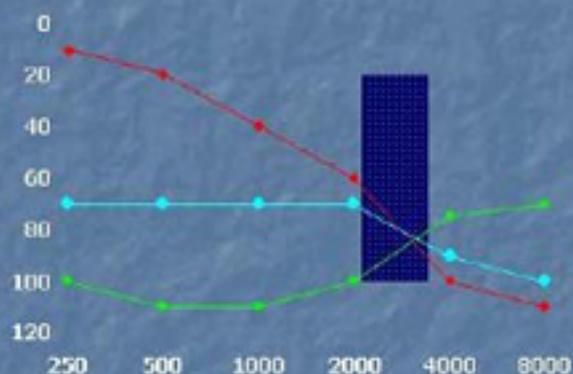
CURVAS AUDIOMÉTRICAS Y UMBRAL ONDA V

PEATC: Aplicaciones clínicas

AUSENCIA DE RESPUESTA



UMBRAL A 80 dB



UMBRAL NORMAL

Los potenciales evocados auditivos de estado estable (PEee) son respuestas periódicas que se obtienen por superimposición de los potenciales evocados transitorios (PEt) a determinadas frecuencias de estimulación.

A frecuencia ~ 40 Hz : PEALM

A frecuencia ~ 80-110 Hz: PEATC

Potenciales Evocados Auditivos de estado estable (PEAee)

Steady State Evoked Potentials (SSEP)

- ✓ Exploración objetiva FRECUENCIA-ESPECÍFICA
- ✓ Posibilidad de explorar frecuencias graves
- ✓ Correlación entre los umbrales obtenidos por PEAee y umbrales CONDUCTUALES

Los PEAA son una técnica
doblemente objetiva

Como los PE_{Aee} entre 80 y 110 Hz
se generan por superimposición del
PEATC transitorio



NO SE AFECTAN POR SUEÑO O SEDACIÓN

Ventajas

- No se afectan por la sedación o el sueño
- Permite utilizar estímulos de mayor duración "frecuencia específicos"
- Se pueden analizar en el dominio de la frecuencia
- Permiten utilizar diferentes indicadores cuantitativos
- Fácilmente automatizables

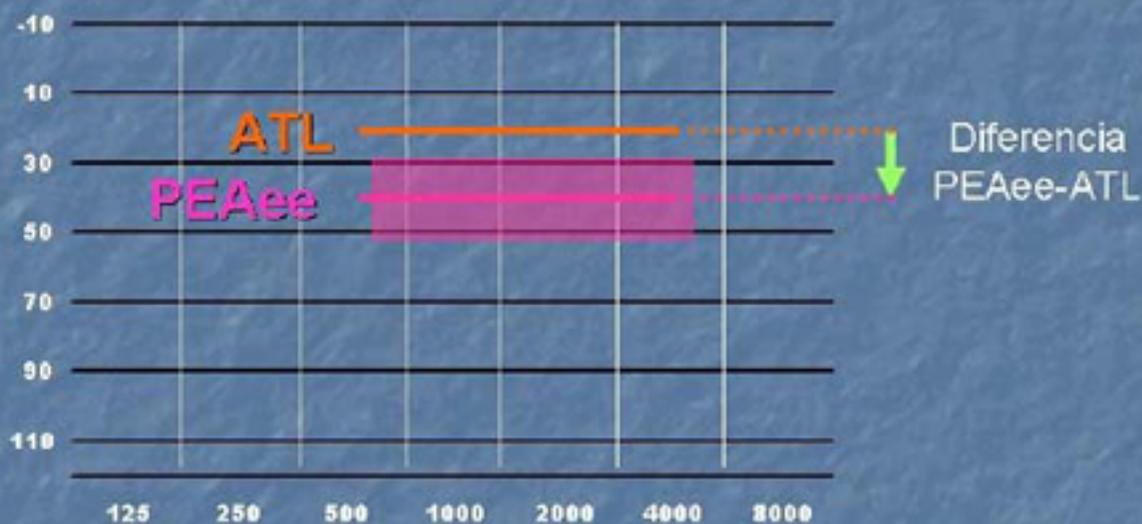
Ventajas de Usar Múltiples Frecuencias

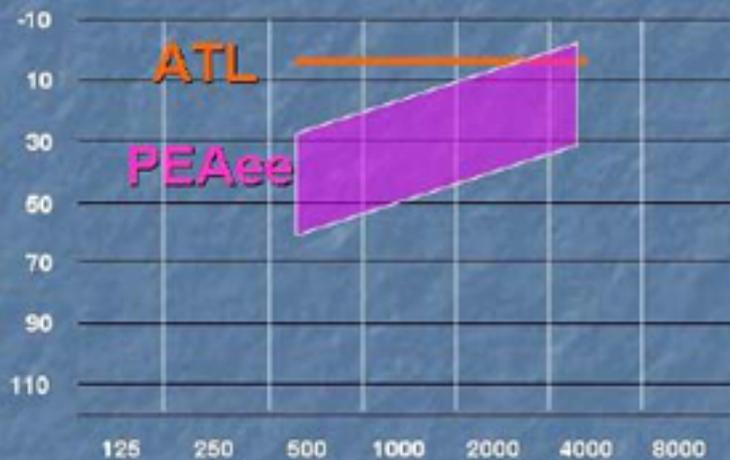
- Se reduce sensiblemente el tiempo de exploración audiométrica
 - Se obtiene un audiograma objetivo con una sola serie de intensidad
 - Para utilizar estímulos transitorios "frecuencia específicos" se requiere:
 - 4 Frecuencias *
 - 6 Pasos Intensidad *
 - 2 Oídos
- 48 Registros mientras que usando PEee con múltiples frecuencias sólo se necesitan ¡ 6 Registros !

PERO

Cada equipo tiene unas características distintas pero en general por encima de 80 dB no se puede usar el sistema de multifrecuencia o multiestímulo y hay que realizar frecuencia por frecuencia, si bien en algún caso se puede estimular bilateralmente

Diferencia PEAee-ATL





Un \uparrow de Frecuencia, acerca el umbral estimado por PEAAe al umbral ATL

La hipoacusia acerca el umbral del PEAAe al umbral ATL

Ejemplos:

PEATC, OAE y TMPANOMETRÍA Y RE Normales

- Audición Normal
- Si Factor de Riesgo Elevado: Seguimiento hasta que Desarrolle el Lenguaje

PEATC, OAE y RE Ausentes con TIMPANOMETRÍA NORMAL

- Hipoacusia Severo-Profunda Neurosensorial
- Intervención Precoz

PEATC Normal con OAE y TIMPANOGRAMA Anormales

- Patología de Oído Medio (OMS)
- Tratamiento ORL

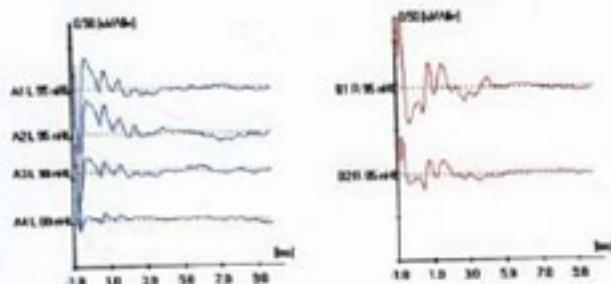
PEATC Anormal con OAE Y TIMPANOGRAMA Normales

- Neuropatía Auditiva
- Monitorización de la Audición y Estudio Neurológico

CASOS CLÍNICOS

EVOKED POTENTIAL REPORT

Patient:
 ID#: 146728
 Gender: Male
 Birth date: 07/08/2004



Latencies (ms)

Latencies: I B III IV V

Interlatencies (ms)

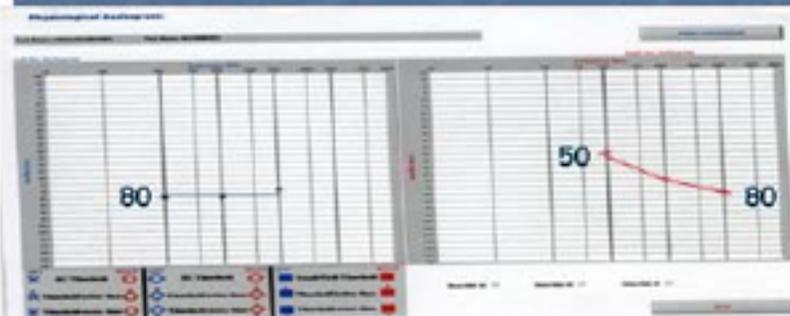
Interlatencies: I-III III-IV IV-V

Stimulus Parameters

Label Index	Intensity	Ear	Transducer	Stimulus Order	Type	Frequency	Polarity	Temp	Waveform	Rate
A1	95dB aHL	L/R	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00
A2	95dB aHL	L/R	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00
A3	95dB aHL	L/R	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00
A4	95dB aHL	L/R	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00
B1	95dB aHL	R/H	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00
B2	95dB aHL	R/H	Insert Earphones	0.00	Click	N/A	Randomized	N/A	N/A	12.00

Recording Parameters

Label Index	Epoch	Points	Filter Pass	Amplifier	Impedance
A1	30.00	250	0.99	1024	0
A2	30.00	250	0.99	1024	2



Parto trillizos. 800 gr. Único superviviente. Recibe ototóxicos
No pasa OEA

Sin respuesta PEATC Artefacto (R-C)

PEE no fiables

Audiometría conductual no respuesta ni con PA

IC OI (14 meses)

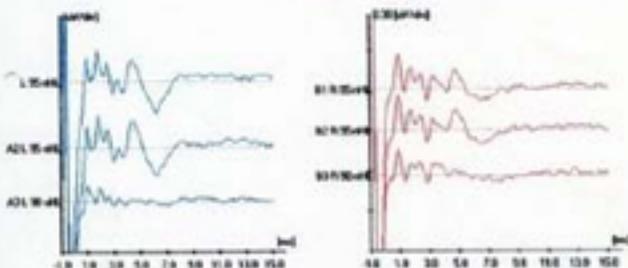
Buena evolución

EVOKED POTENTIAL REPORT

07-09-07 = 21 Mes

Paciente: CLAROS
 Edad: 21 Mes
 Sexo: M
 Fecha Rec: 06/12/07

Pasa Screening
 Llega con 21 meses
 Sospecha de la familia



Lateralizado (µV)

HEARING SCREENING REPORT - DPOAE

Paciente: CLAROS, CLAROS, CLAROS
 Edad: 21 Mes
 Sexo: M
 Fecha Rec: 06/12/07

19-10-07

Examen con audiometría: Pasa
 Fecha Rec: 06/12/07 14:30 H

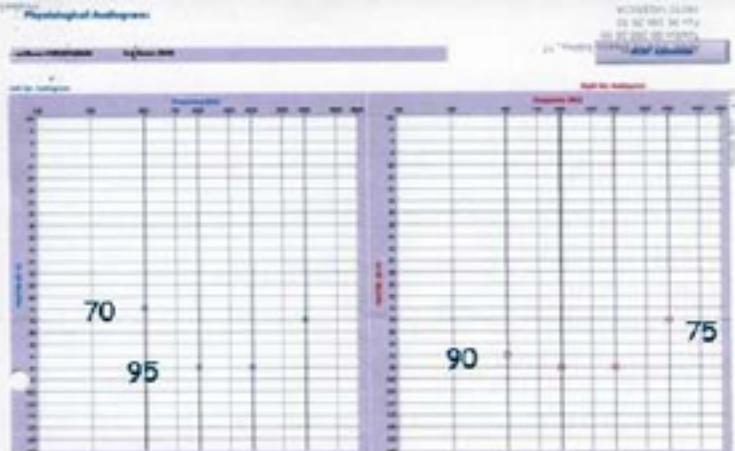
Examen con audiometría: Pasa
 Fecha Rec: 06/12/07 14:30 H

Frecuencia (Hz)	Oído Izquierdo (dB HL)			Oído Derecho (dB HL)		
	0.5	1	2	0.5	1	2
512	10	10	10	10	10	10
1024	10	10	10	10	10	10
2048	10	10	10	10	10	10
4096	10	10	10	10	10	10
8192	10	10	10	10	10	10



Resumen audiométrico: Pasa
 Fecha Rec: 06/12/07 14:30 H

PEATC: Sin respuesta en OD ni OI (Vc 5ms)
 Rarefacción y condensación negativa
 PD + en OI
 Campo Libre con PA en OI
 TC y RN/A agenesia VIII en OD IC febrero 08



CENTRO OTOLOGICO Y AUDIOLÓGICO S.L.
 Calle de...
 Madrid

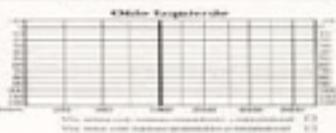
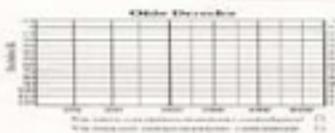
Nombre: CLAROS, CLAROS, CLAROS
 Fecha: 19-10-07
 Edad: 21 Mes

ENTONDA S.L.

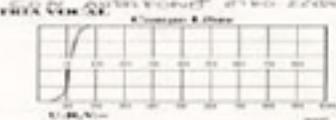
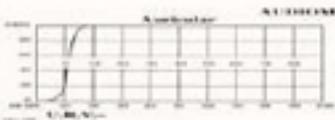


ENTONDA S.L.
 OTOLOGIA Y AUDIOLÓGIA
 FARMACIAS ALERGIAS Y OTRAS

Nombre: CLAROS, CLAROS, CLAROS
 Fecha Rec: 19/10/07
 Edad: 21 Mes

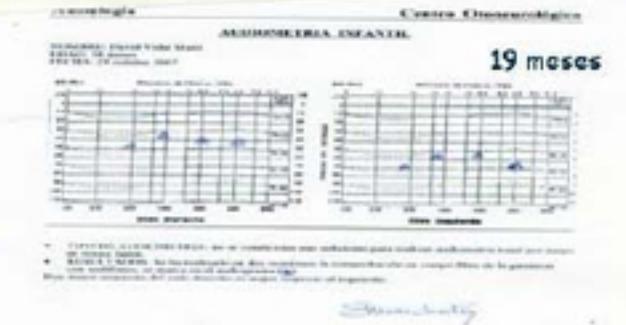
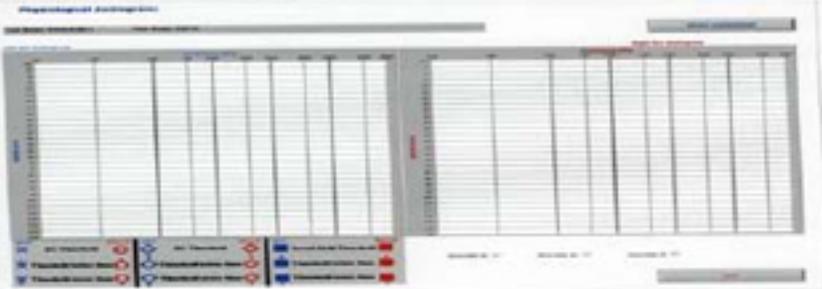
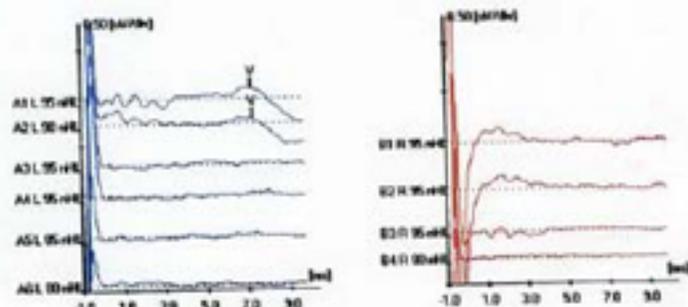


Examen	Resultado
PEATC	...
...	...



EVOKED POTENTIAL REPORT

Paciente:
 ID#: 87908
 Género: Male
 Fecha de n.: 28/03/2006



Llega con 2 meses
 No pasa screening
 PEATC umbral 90 dB PEAAE sin respuesta
 TC y RNM Normales
 Adaptación PA: 6 meses bilateral. Notable mejoría con PA
 Progresión adecuada. Se implantará OI en marzo 2008

Screening con OEA negativo bilateralmente
Cirugía de malrotación intestinal a los 15 días
Sospecha de HNS bilateral
Umbral normales en DPOAE, PEATC y PEAE

POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS TRONCOENCEFÁLICOS (PEATC)

PEATC obtenidos mediante estímulo click, monaural bilateral e independiente a 95 dB nHL, con varias series de 1024 presentaciones cada una y con ruido blanco de ensombramiento controlateral.

RESULTADOS

	100 Oído Dcho.	105 Oído Izqda.
Onda I (Lat. ms)	-1.84	2.09
Onda II (Lat. ms)	2.82	3.06
Onda III (Lat. ms)	4.64	4.77
Onda IV (Lat. ms)	6.62	6.92
Onda V (Lat. ms)	-8.24	8.50
Intervalo I-III (Lat. ms)	2.80	2.68
Intervalo III-V (Lat. ms)	2.60	3.72
Intervalo I-V (Lat. ms)	6.40	6.41

CONCLUSIÓN

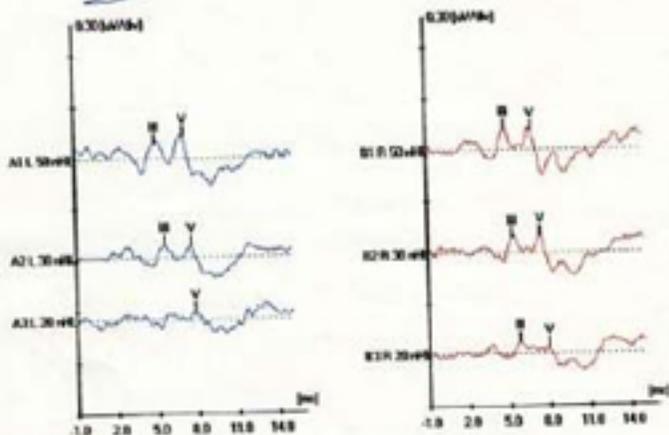
Estudio Neurofisiológico actual mediante PEATC sugerente de Hipocusia Neurosensorial bilateral.

Nota: Dada la edad del paciente sería conveniente realizar nuevo control pasados unos 3 meses.

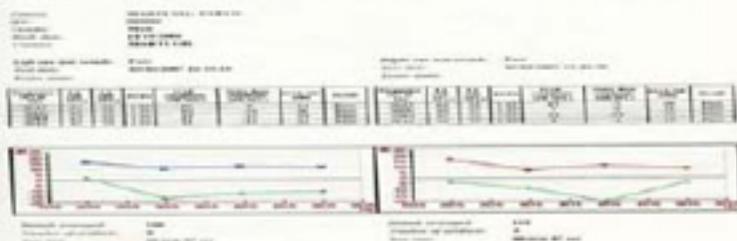
EVOKED POTENTIAL REPORT

8-3-02

Patient: MARTI GIL, PABLO
 Sex: male
 Grade: N/A
 Birth date: 1/11/2006



HEARING SCREENING REPORT - DPOAE



Handwritten notes and signatures at the bottom of the hearing screening report, including a date and a signature.

Screening negativo

Llega con 3 meses

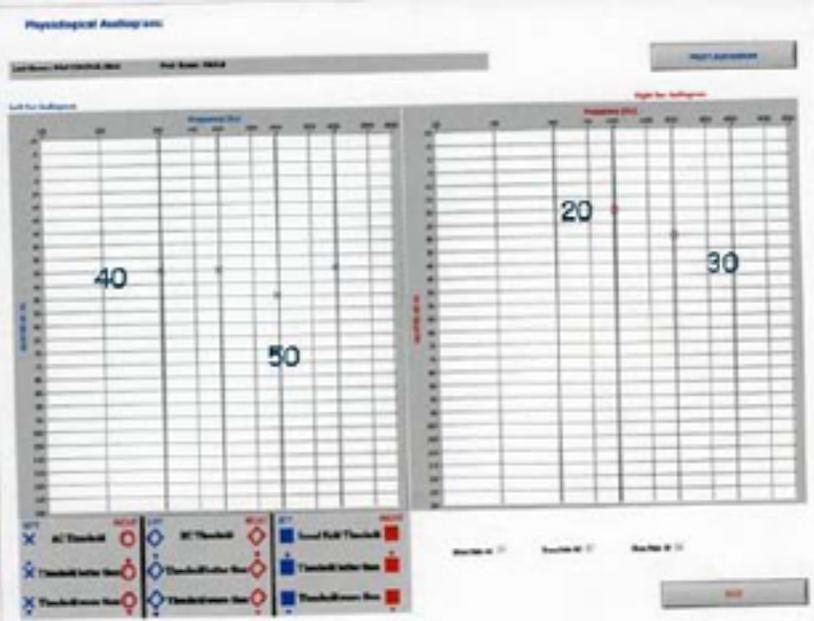
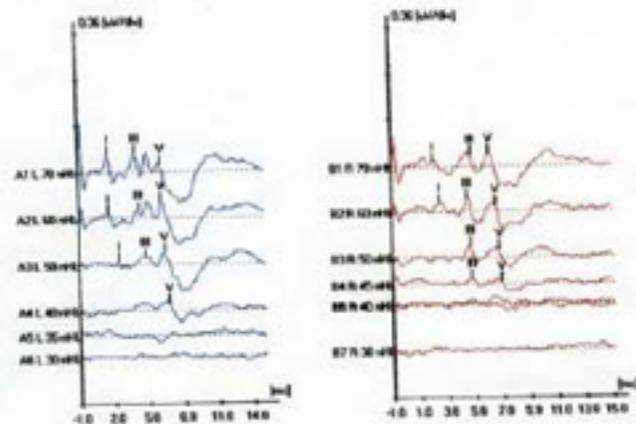
Rinorrea continua

En otro centro de referencia HNS severa

(PA, estimulación Precoz)

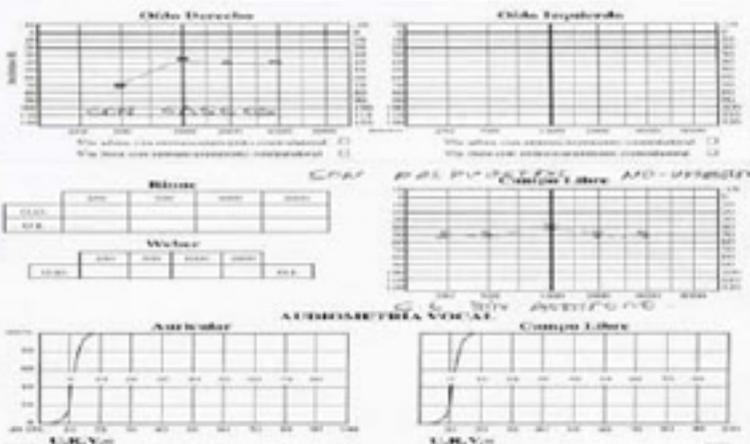
Padres dudan del diagnóstico. Gran mejoría

con PA



AGENCIA VALESIANA DE SALUD
PERIODO ALIQUOTADO

10-11-02



PEATC en origen 50-60 dB bilateral

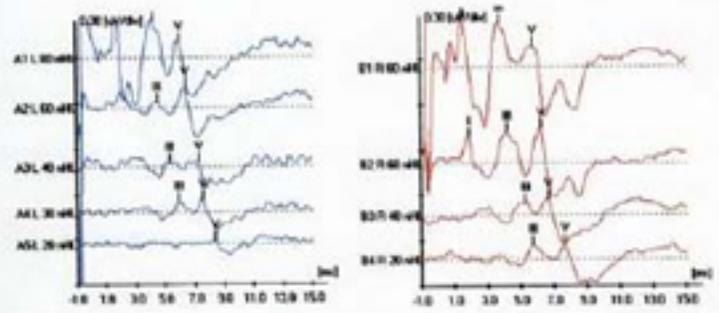
Hipoacusia Moderada Bilateral Hitos Normalidad

Buena evolución sin PA Controles

Campo libre sin audífono 40-50 dB

EVOKED POTENTIAL REPORT

Patient:
 ID#: 11112
 Gender: Male
 Birth date: 14/02/2007

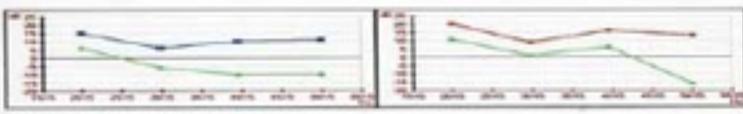


HEARING SCREENING REPORT - DPOAE

Patient: 11112
 Gender: Male
 Birth date: 14/02/2007

Left ear test results: Pass
 Right ear test results: Pass

Frequency (Hz)	Intensity (dB)	Pass/Fail	Frequency (Hz)	Intensity (dB)	Pass/Fail
1000	25	Pass	1000	25	Pass
2000	25	Pass	2000	25	Pass
4000	25	Pass	4000	25	Pass
8000	25	Pass	8000	25	Pass

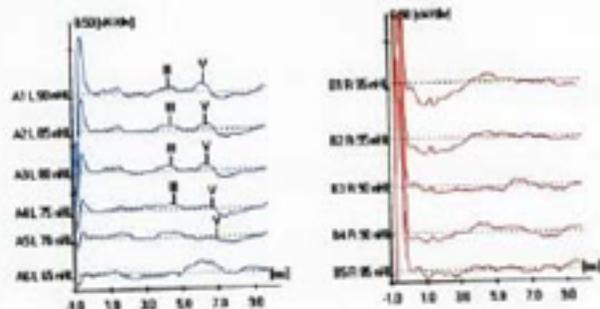


Screening completed: Yes
 Number of attempts: 0
 Test date: 06/06/2010

No pasa screening OEA automáticas
 Normoacusia confirmada en todas las pruebas

EVOKED POTENTIAL REPORT

Patient
 ID# P12291
 Gender: Male
 Birth Date: 07/06/2004



Latencies (ms)

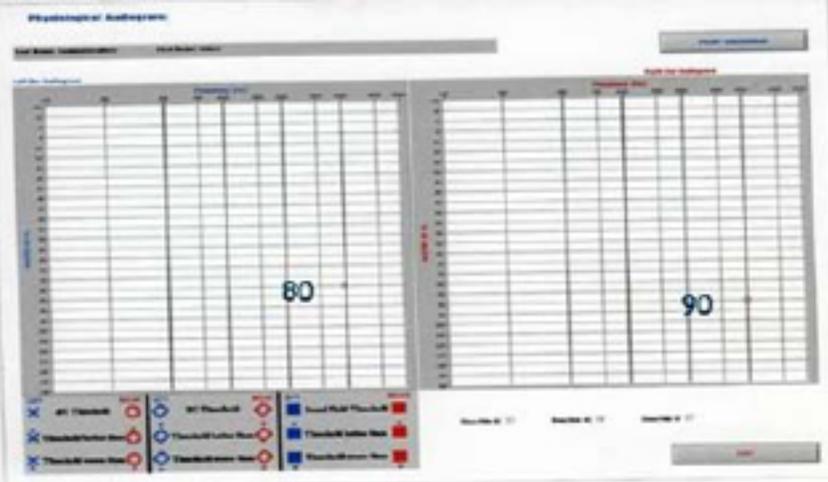
Label Index	I	II	III	V
A1			4.36	6.26
A2			4.05	6.00
A3			4.05	6.45
A4			4.41	6.74
A5				4.55

Interlatencies (ms)

Label Index	I-II	II-V	I-V
A1	2.09		
A2	1.92		
A3	1.96		
A4	2.02		

Stimulus Parameters

Label Index	Intensity	Ear	Transducer	Inter Delay	Type	Frequency	Polarity	Bump	Ear Pad/Volume	Rate
A1	90dB aHL	L-R	Invert Earphones	0.50	Click	NA	Bi-directional	NA	NA	12.50
A2	95dB aHL	L-R	Invert Earphones	0.50	Click	NA	Bi-directional	NA	NA	12.50
A3	90dB aHL	L-R	Invert Earphones	0.50	Click	NA	Bi-directional	NA	NA	12.50



No pasa screening
 Llega con 20 meses
 Problema Social

OD: Hipoacusia severa. OI: Severa-profunda
 Adaptación PA con buena evolución???
 La familia no es consciente del problema
 Se propone integrar en programa de IC

UNIDAD DE AUDIOLÓGIA
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO
SERVICIO DE O.R.L.

Informe audiológico perteneciente a: JOHN CERREJO VARGAS

Fecha de nacimiento: 18-12-2005

Fecha del informe: 16-10-2007

Edad: 1 año y 10 meses.

Antecedentes familiares: No existen antecedentes conocidos de hipoacusia
Antecedentes personales: Procedente de embarazo gemelar. Único superviviente. APGAR 8-10. Peso al nacer 3,80kg. Parto espontáneo. Sin complicaciones per, peri ó postnatales.

Historia actual: Paciente visto en nuestra consulta por primera vez el 7-7-07, derivado desde el Hospital Central de Deraia para estudio y valoración de lenguaje oral. Su mamá que se mantiene excesivamente al tanto. Cuenta la madre que desde los 4 meses de vida percibe un "problema auditivo en el pequeño. Aparece 2 episodios de Potenciales Evocados Auditivos realizados antes después del primer año de vida y en ambos con resultados compatibles con hipoacusia profunda bilateral.

Explotación llevada a cabo

- Otorrugas: Normal bilateral
- Otitis medias agudas - FALLA en OE, peso PASA en OD
- Potenciales Evocados Auditivos:
 - 1.- Transitorios (de menor calidad) NO RESPUESTAS EVIDENTES A 95 dB en ambos oídos.
 - 2.- Estado estable. Estudio audiológico en los siguientes ambientes:

	500	1000	2000	4000
OD	90	95	95	75
OE	70	95	95	75

- Pruebas subjetivas: Método audiométrico de Refuerzo visual (VRA), realizado en cabina con aproximadamente buena disposición y colaboración (en campo libre) Respuestas muy pobres, solo reproducibles a 500 y 90 dB a 500 y 1000 Hz respectivamente.

Fecha diagnóstica: Es evidente la existencia de una HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL (CONGÉNITA de grado profundo (noaquisita))

Tratamiento: Consideramos que se deben seguir puntos de atención fijas, consistentes en: 1.- Introducción del pequeño en un programa de estimulación preoce de audición y lenguaje. Lo que es pertinente, cuando ambos oídos.
 2.- Dada la edad del pequeño esta directamente en nuestro programa de lenguaje oral. Se puede considerar la posibilidad de adaptación postcochlear (permanente y transitoria) mientras se completa protocolo de lenguaje.

Atenciosamente,

Dra. Patricia
Médico especialista O.R.L.Prof. J. Mario Aljara
Jefe de servicio de O.R.L.

En Valdivia a 10 de octubre de 2007



AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT

Hospital Clínic Universitari de València
NOMBRE DEL PACIENTE

F. nacio	H. de origen	F. de riesgo	Screening sí/no	F. de rom. H.C.
10/12/05	HOSPITAL DE DENTIA	NO	SI NO	7/Sept/07
Otoscopias	PEA (trans.)	PEA (E.E.)	F. subjetivas	Diagnóstico
OKS PASA OD FOLIA DI	NO RESPUESTA A 95db en ambos oídos	OD- 500-90db 1000-95" 2000-75" 4000-75" OE 500-70 1000-95" 2000-95 75"	URA No respuesta en 500, 1000, 100, 90db 75pct.	HNS profundo bilateral
Edad 1ª ADAP	Ed. inicio Logo	Evaluación con audiogramas	Pasa /no pasa a prot de I.C.	
23 meses	20 meses	¿?	PASA a IC.	
TAC (fecha y resultado)	RNM (Fecha y resultado)	Vacunación	Fecha de implantación	
10/10/07 Buclea sistema de CBI derecho	19/10/07 Asesoría de Neuro Colecta derecha	Si		