



# IMPLANTE COCLEAR

Experiencia

GRUPO PARAGUAY

2013

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



© 2005 Jhulin

Prof. Dr. Luis Costas Gastiaburo

Teresa Mansilla – Fga, Cert. AVT

Dr. Osvaldo Tenace

*L. Costas*



- **¿Qué es un implante coclear?**

- El implante coclear es un **aparato electrónico** que se coloca en el **oído interno** durante una **cirugía**, diseñado para ayudar a pacientes con **sordera neurosensorial** severa a profunda, que obtienen **muy poco o ningún beneficio** de **los audífonos** convencionales. Se puede considerar el implante coclear como un tipo diferente de amplificación. No se trata de un tipo de “cirugía correctiva”. El implante no “restaura” la audición; sino que da al usuario del implante la oportunidad de tener **acceso a información** que antes no tenía.

Nov 2009

*L. Costas*

**Implante:**

Convierte la información transmitida en señales eléctricas y envía estas señales por unos cables diminutos hacia el conjunto de electrodos en el oído interno.

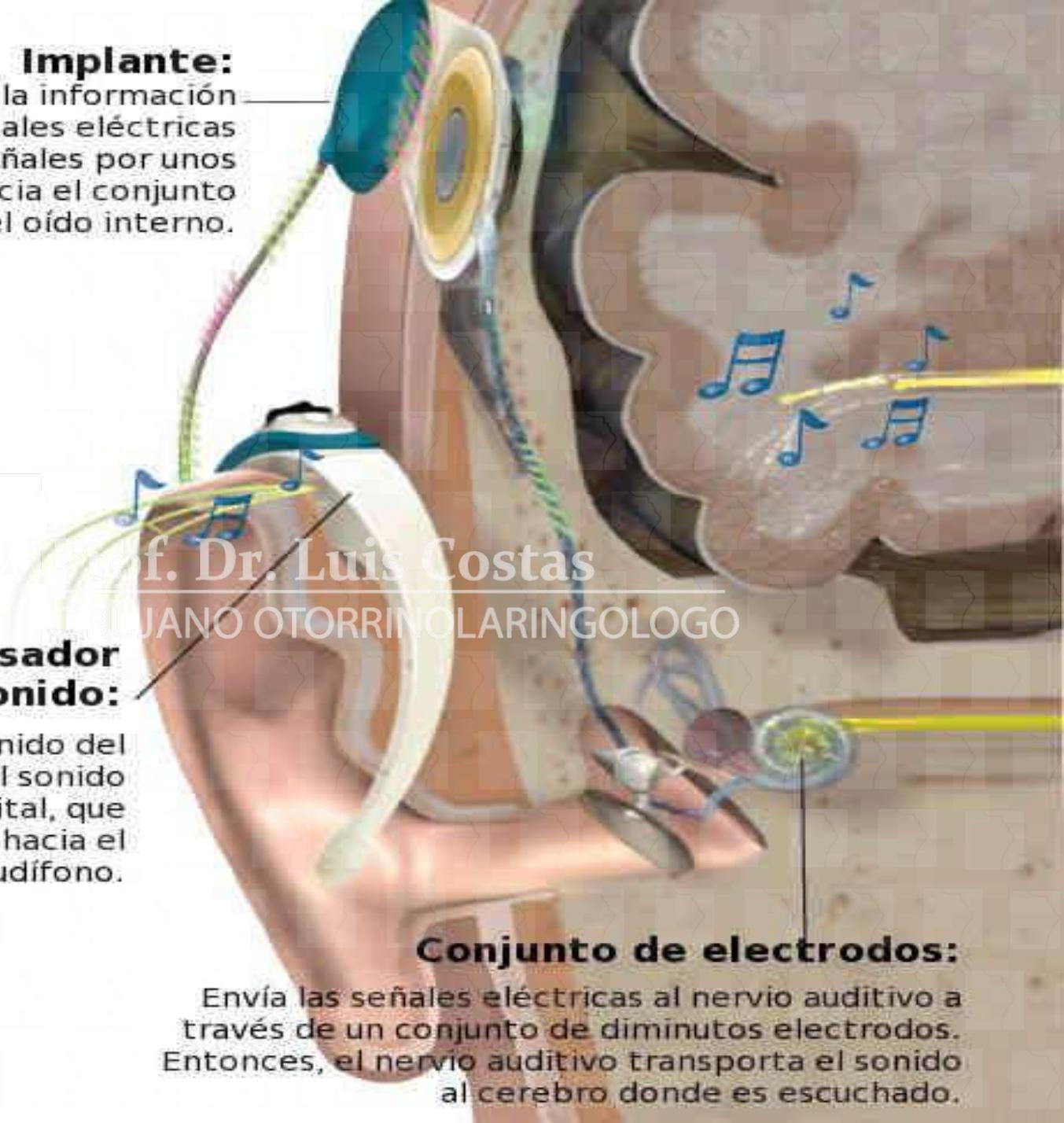
**Procesador de sonido:**

Captura el sonido del ambiente. Procesa el sonido en información digital, que luego transmite hacia el implante sobre el audífono.

f. Dr. Luis Costas  
JANO OTORRINOLARINGOLOGO

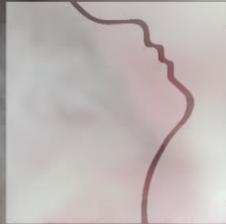
**Conjunto de electrodos:**

Envía las señales eléctricas al nervio auditivo a través de un conjunto de diminutos electrodos. Entonces, el nervio auditivo transporta el sonido al cerebro donde es escuchado.





**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*



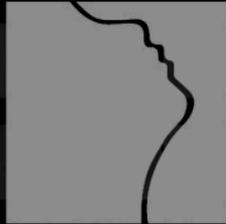
**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*

# IMPLANTE COCLEAR

## COMPLICACIONES

- **MAYORES** : requieren una cirugía adicional  
3-13 % Hoffman & Cohen 1995/Collins 1997/  
Green 2004. / Ito 2005/Manrique 2006
- **MENORES** : se resuelven con Tto. Medico-conservador  
5-35 % Balkany 1995/Maurer 2005/ Ramos 2006  
Kim C. 2008 / Wild C.2010



Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

European Concensus statment on cochlear implant failures and explantations 2005

*L. Costas*

# IMPLANTE COCLEAR

## COMPLICACIONES

- **MENORES**



TINNITUS

MAREOS

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

DISGEUSIA

INFECCION

Paresia FACIAL

# IMPLANTE COCLEAR

## COMPLICACIONES

- **MAYORES**

FALLO del implante 4.8 %



causa TECNICA / causa MEDICA

Prof. Dr. Luis Costas

FISTULA L.C.R.

MENINGITIS

Paralisis FACIAL

# IMPLANTE COCLEAR COMPLICACIONES

- **MAYORES**

FALLO del implante 4.8 %

Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

**C. TECNICA:** EXPLANTACIÓN por disminución del rendimiento, del dispositivo.

**C. MEDICA:** EXPLANTACIÓN por razones ajenas al dispositivo

# IMPLANTE COCLEAR

## COMPLICACIONES

- **MAYORES**

FALLO del implante 4.8 %

C. TECNICA:

a) x IMPACTO

b) x HERMETICIDAD

c) x ELECTONICO

d) x ELECTRODO

e) x OTRAS

f) SIN CAUSA determinada

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

# IMPLANTE COCLEAR COMPLICACIONES

- **MAYORES**

FALLO del implante 4.8 %

C. MEDICA

a) INFECCION

b) MALA COLOCACION DEL ELECTRODO

c) EXTRUSION /MIGRACION electrodo

d) COLESTEATOMA

European Concensus statment on cochlear implant failures and xplantations 2005

*L. Costas*

# IMPLANTE COCLEAR

1° Cirugía: 17 de Marzo de 2000 Sanatorio Privado

2 pacientes pediátricos (13 y 8 años)

22 **Primeros implantes de oído en el Paraguay** Sábado 18 de marzo de 2000

SUENO HECHO REALIDAD POR UN GRUPO DE MEDICOS PARAGUAYOS

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

## Total éxito tras los dos primeros implantes de oído

**¿Qué es un implante coclear?**

Es un dispositivo electrónico que realiza la función de las células situadas dañadas o ausentes, el proporciona un estímulo electrónico a las neuronas restantes. El implante confiere importantes capacidades auditivas y de comunicación mejorada al usuario del dispositivo. Un implante coclear es un tratamiento seguro, fiable y eficaz de la pérdida severa o profunda de la audición.

**CUMPLIDO**

En la pantalla, los cirujanos eran nítidos. El procedimiento quirúrgico se había iniciado sin dificultades y durante tres horas, los médicos trabajaron ininterrumpidamente. Las complicaciones jamás se hicieron presente. Si bien no se vetan los usuras de los cirujanos, era fácil imaginarlos pues aquella operación no sólo implicaba la recuperación auditiva de Gabriela, sino también la restitución de la confianza de sus padres y la inserción

Se ha abierto un nuevo camino en la cirugía médica paraguaya. Un equipo de especialistas ha demostrado ayer que la ciencia avanza en favor de la humanidad. Dos pequeños fueron intervenidos en una microcirugía que les devolverá la audición. Gabriela Galarza (9) y Alejandro Caballero (13) son los protagonistas de esta historia, cuyo final es el comienzo de dos vidas que se insertan normalmente a la sociedad.

Las siete de la mañana. La familia Galarza se acerca a la Sala de Conferencias del Sanatorio Migón. Allí, un proyector mostrará las imágenes de las tres horas de cirugía. La tensión aumenta tras cada minuto. Gabriela Galarza, la pequeña que cumplirá nueve años el próximo 23 de junio, será intervenida en breves minutos por el grupo médico quirúrgico conformado por profesionales paraguayos Roberto y Berni, sus padres, aguardan inquietos. Una his-



Planes



2002 / 1er Congreso Latinoamericano de

# implante COCLEAR PEDIATRICO



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

## Buenos Aires

*L. Costas*



# EXPERIENCIA

- **17/03/ 2000 a Junio 2013:**
- **TOTAL de Pacientes en atención: 49**

## **GRUPO PARAGUAY: 27 Pacientes**

- **24 Pacientes pediátricos**
- **3 Pacientes adultos (1 Paciente con I.C. bilateral)**
- **2 Pacientes (en espera)**

## **OTROS CENTROS:**

- **22 pacientes**

**Prof. Dr. Luis Costas**

**OTORRINOLARINGOLOGO**



# EVALUACION- SELECCION

---

➤ **Determinación de la candidatura a recibir un I.C.**

**desde tres aspectos fundamentales:**



➤ **Médico**

➤ **Audiológico**

➤ **Psicológico (Asesoramiento, Motivación, Expectativas)**

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

# **PACIENTE PEDIATRICO**

## **CRITERIOS GENERALES DE INCLUSION**

---

- **Sin contraindicaciones radiológicas**
- **Sin contraindicaciones médicas**
- **Motivación Familiar y Expectativas Apropriadas:**
- **Cooperación de la Familia y su entorno**

**educativo:**

- **Ambiente Oral**
- **Uso consistente de audífonos**
- **Lenguaje Oral**

# PACIENTE PEDIATRICO

## CRITERIOS DE INCLUSION

---

**12 meses a 17 años**

- **Pérdida auditiva SENSORIONEURAL Severa a profunda bilateral**
- **Meseta en el desarrollo de las habilidades auditivas (MAIS/ MAIS-IT )**
- **Reconocimiento de Palabras y Oraciones  $\leq$  30% (c/ Audífonos)**

Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



# EQUIPO

- **Médico Cirujano otologo**
- **Cirujano ayudante, instrumentista**
- **Equipo de Médicos Anestesiólogos**
- **Equipo de Asistentes de Quirófano**
- **Psicólogo**
- **Fonoaudiólogo**

# BATERIA DE PRUEBAS AUDIOLOGICAS PACIENTE PEDIATRICO

---

## RESPUESTA OBJETIVA

- **Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral**
- **Otoemisiones Acústicas**
- **Timpanograma**
- **Reflejo Estapedial**

Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*

G.P.I.C.





Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

# BATERIA DE PRUEBAS AUDIOLÓGICAS PACIENTE PEDIÁTRICO

## RESPUESTA SUBJETIVA

- **Audiometría Tonal**
  - ✓ Por condicionamiento por Juego ó
  - ✓ Por refuerzo visual (VRA)
- **Evaluación de audífonos**
  - ✓ Ganancia funcional a campo libre y/o de inserción
  - ✓ Pruebas de percepción del habla con audífonos

# EVALUACION AUDIOLOGICA (P.H.)

- Tiempo de Deprivacion Sensorial
- Horas de Uso de la Ayuda Auditiva (audífonos)
- MAIS (Escala de Integración Auditiva)
- Alerta al Nombre
- Test de 6-Ling
- ESP (Categoría de Percepción del Habla)
- Reconocimiento de Vocales
- Reconocimiento de Consonantes
- Reconocimiento de Vocabulario en Formato Cerrado
- Reconocimiento de Vocabulario en Formato Abierto
- Reconocimiento de Oraciones en Formato Abierto

Prof. Dr. Luis Costas

CIBLIANO OTORRINO LARINGOLOGO

*L. Costas*

G.P.I.C.



# EXPECTATIVAS-CUESTIONARIOS

Nombre: ..... Fecha:.....

Una vez que nuestro hijo reciba el Implante Coclear.

- 1- Será posible tener una conversación normal con nuestro hijo, aún habiendo un promedio de ruido considerable (sólo si nos está mirando).
- 2- El sonido de la música le resultará normal
- 3- Necesitará de mucho entrenamiento para reconocer los nuevos sonidos.
- 4- Le será posible entender el lenguaje aún sin Lectura Labial.
- 5- Podremos mantener por teléfono una conversación normal.
- 6- Podría mejorar el sonido de su propia voz.
- 7- El ruido de fondo, todavía le hará difícil su comunicación.
- 8- Estará en condiciones de reconocer un buen número de sonidos ambientales, después de cierto uso y entrenamiento.
- 9- El uso de la Lectura Labial, no será por mucho más tiempo, su mejor manera de comunicarse.
- 10- Le resultará difícil aprender a identificar todos los sonidos.
- 11- Le será difícil seguir una conversación, cuando varias personas estén hablando al mismo tiempo.
- 12- Su sordera no será un problema por mucho más tiempo.
- 13- Podrá concurrir a mejores Colegios, a partir de su mejora auditiva.

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

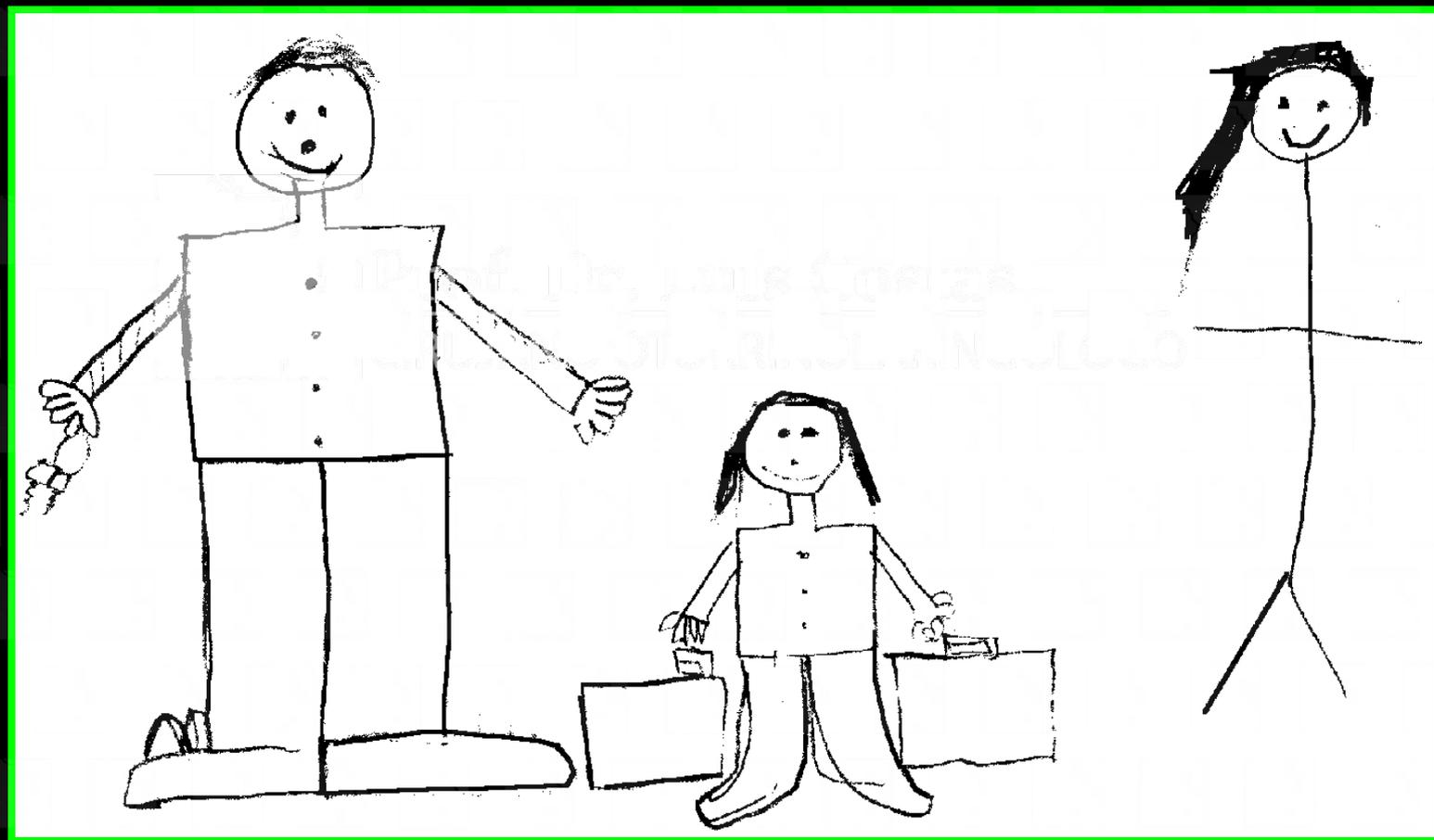
*L. Costas*

G.P.I.C.



# ASESORAMIENTO- CIRUGIA

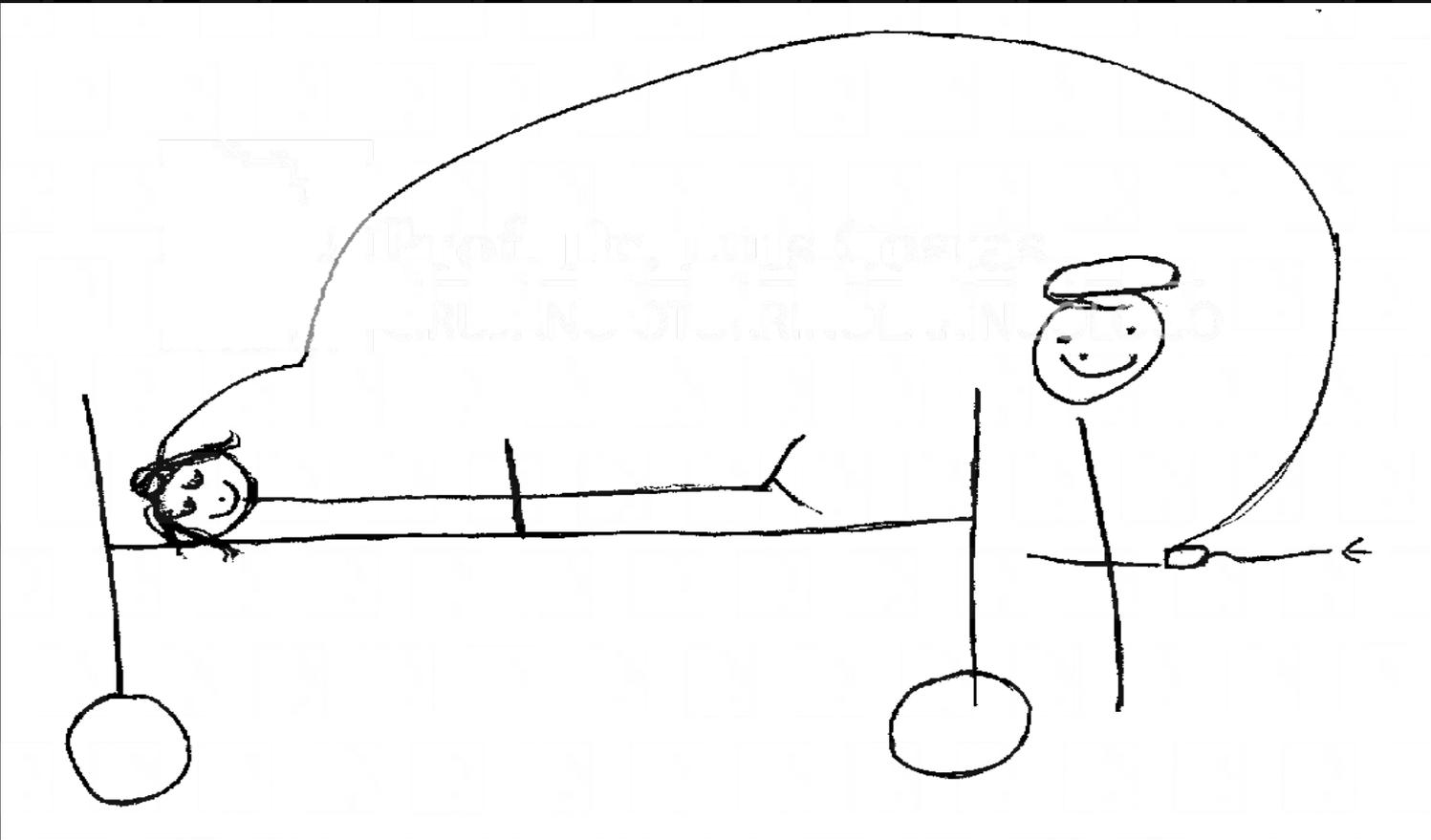
---



*L. Costas*



# ASESORAMIENTO- CIRUGIA

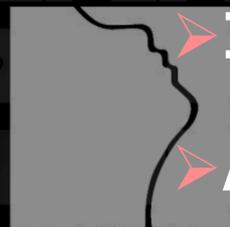




# IMPLANTE COCLEAR

## RESULTADOS

➤ 27 casos



➤ **Infecciosa** 7 ptes

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

➤ **Anoxia** 8

➤ **Genetica** 2

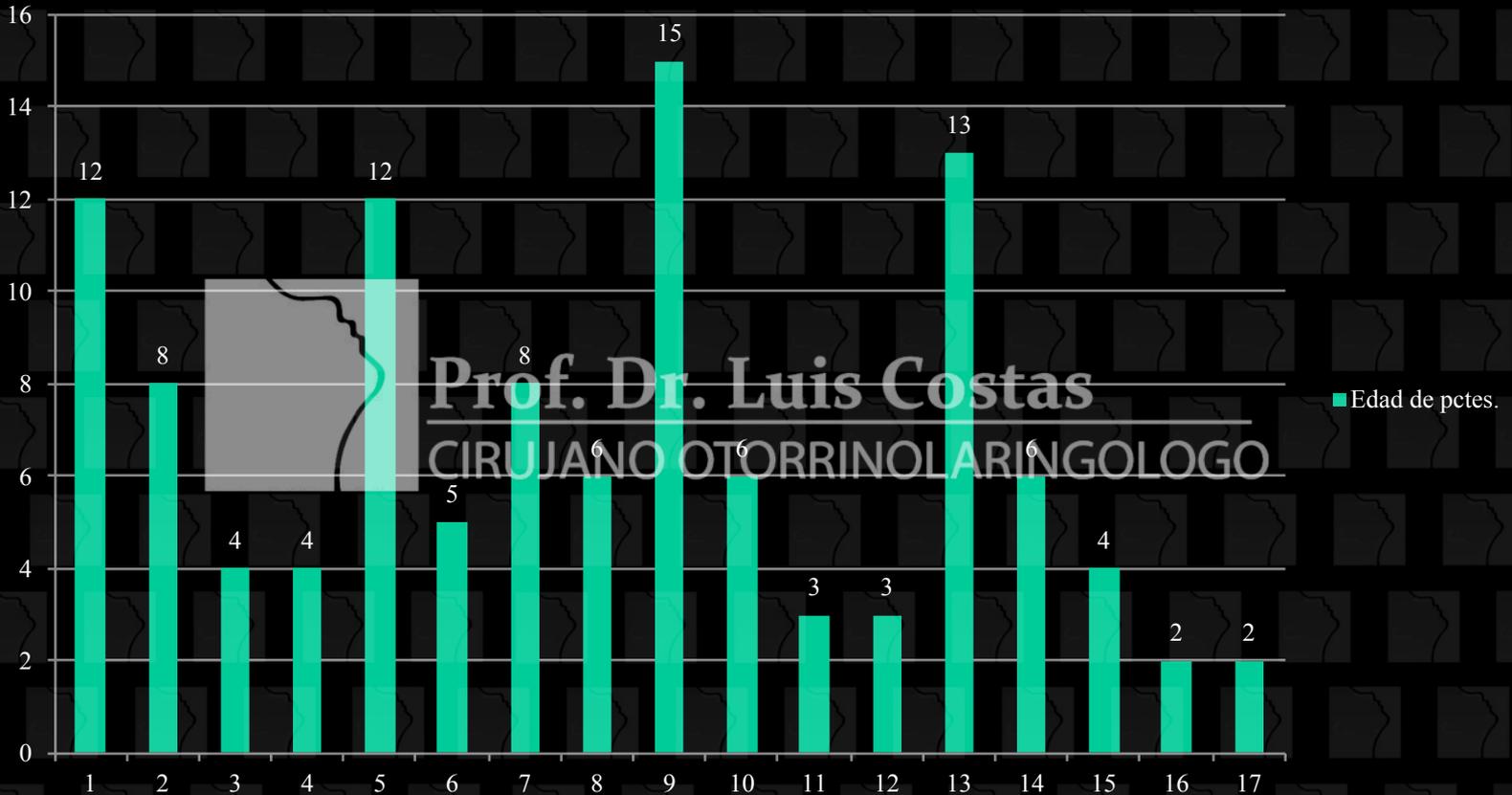
➤ **Desconocida** 8

➤ **Malformacion** 1

➤ **Otosclerosis** 1



### Edad de pctes.



**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



# DISPOSITIVO





# PROGRAMACION AUDIOLOGICA



L. Costas

G.P.I.C.

# IMPLANTE COCLEAR en niños

## RESULTADOS – 1° Estimulación

---

- **Cantidad de Electrodo: Inserción Completa (24)**
- **22 Electrodo Activos**
- **Impedancia de Electrodo : Buena, sin C. C .**
- **Reacciones Adversas: Ninguna**
- **Tipo de Respuesta: por Condicionamiento y TRN (Telemetría de Respuesta Neural)**



# IMPLANTE COCLEAR

## RESULTADOS INTRAOPERATORIOS

---

- 26 ptes. c/ Inserción completa



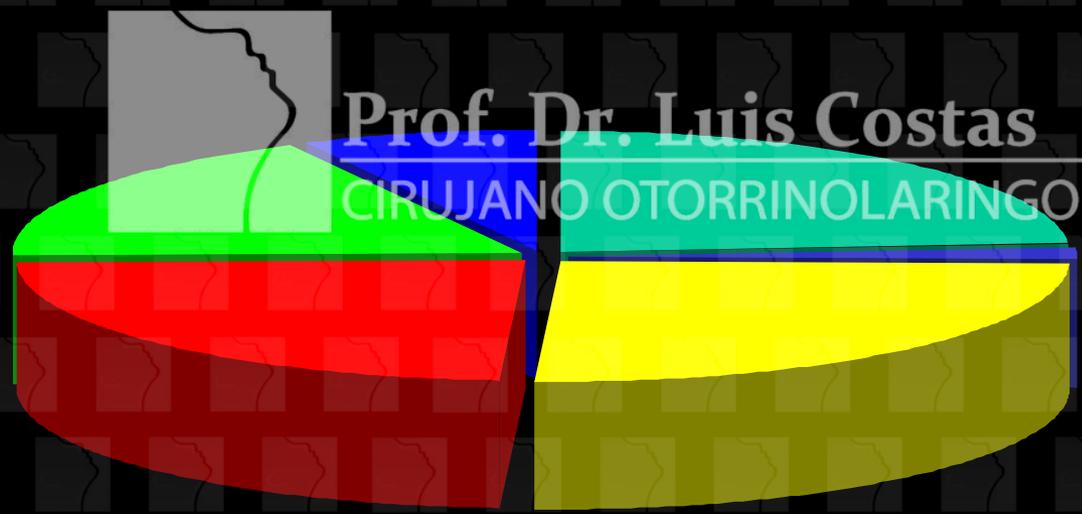
Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

- 1 pte. c/ Inserción Parcial (14 e.)

- 1 pcte. c/ paresia facial transitoria

# IMPLANTE COCLEAR en niños

## RESULTADOS / P.Psicofísicas



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

- Ins. Comp.
- Ins. Parcial.
- Imp. Elect.
- TRN-Intraop.
- MAPas Cond.
- MAPas TRN
- Reacc. Adv.

# IMPLANTE COCLEAR en niños

## RESULTADOS / Rehabilitación / Escolaridad



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

# **IMPLANTE COCLEAR en niños**

## **Caso N° 11 – Hipoplasia coclear**

**Niño de 16 meses**

Prof. Dr. Luis Costas

**Diagnóstico: H.N.S. Profunda**

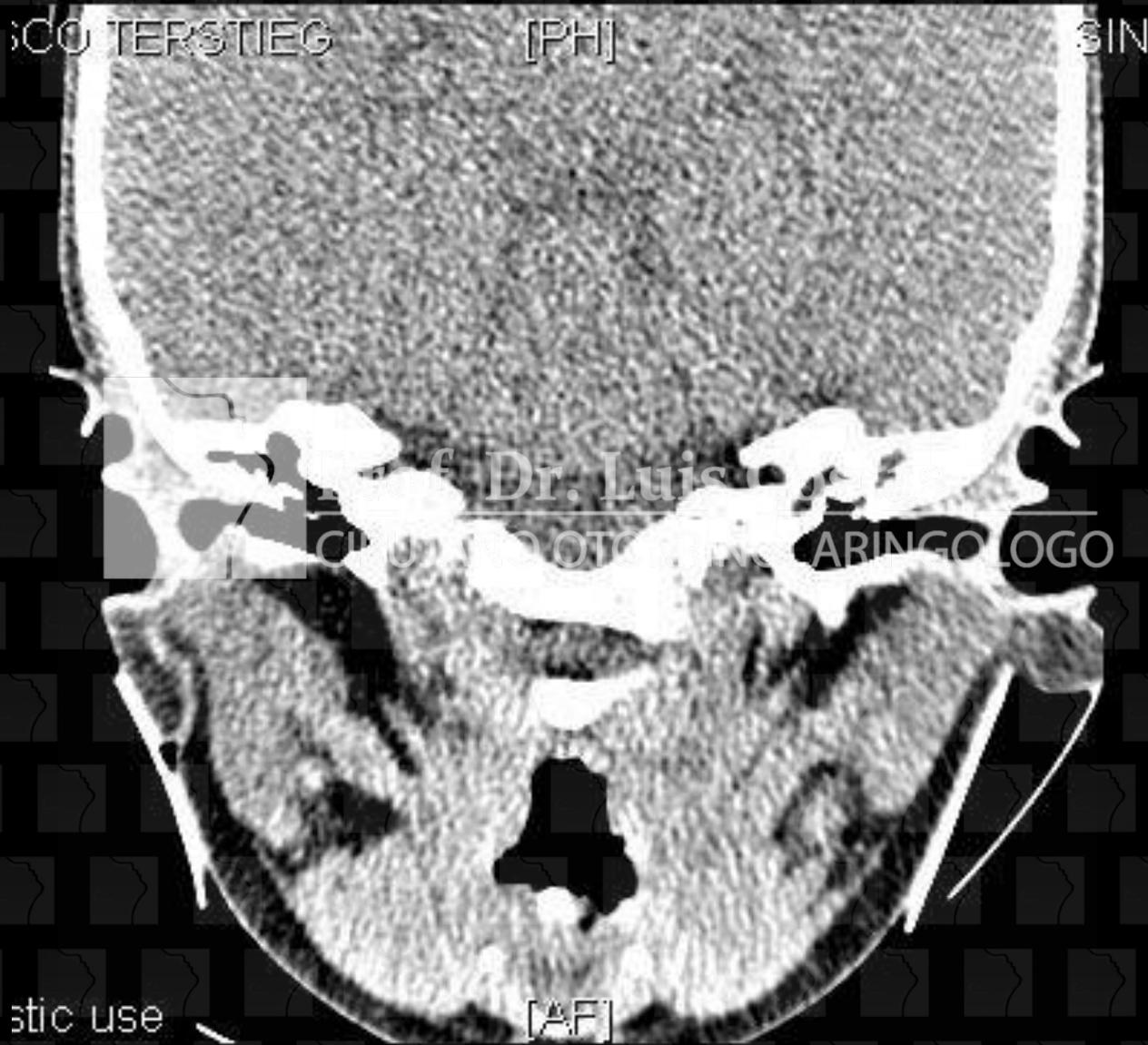
**B.E.R.A.: Onda V : 100 dB. (O.D.)**

**Onda V: sin respuesta (O.I)**

**O.E.A.: Ausentes**

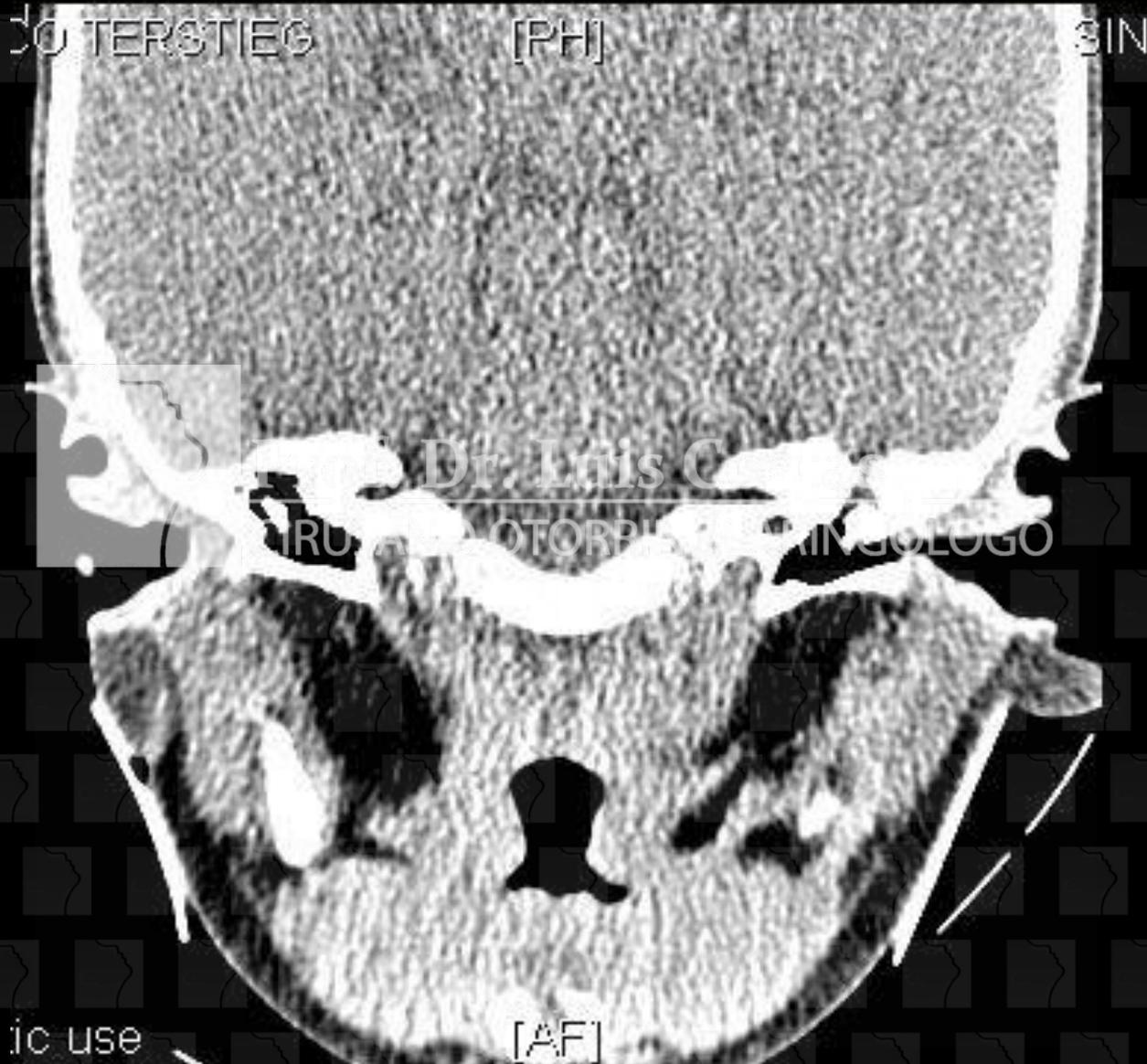
*L. Costas*

# Hipoplasia coclear



*L. Costas*

# Hipoplasia coclear



*Costas*



# Complicacion

## Dermatitis de Contacto por la Antena



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO





# Parche aplicado sobre la lesión (I.C. en funcionamiento)



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*



# RESULTADOS

- **Cicatrización rápida de la lesión.**
- **9 Días Apróximadamente.**
- **Sin Necesidad de suspensión del Uso del Dispositivo.**
- **Mantenimiento del Proceso de Rehabilitación Auditiva.**
- **No presento Recidivas.**

Prof. Dr. Luis Costas



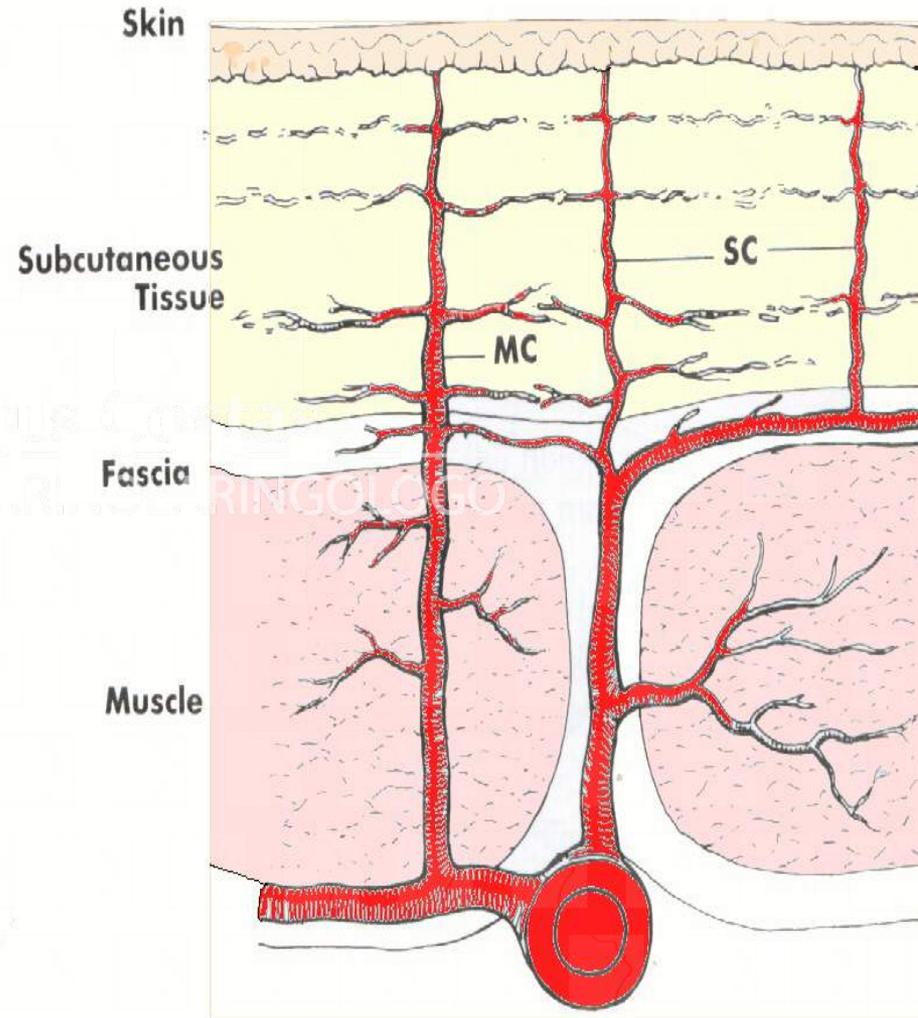
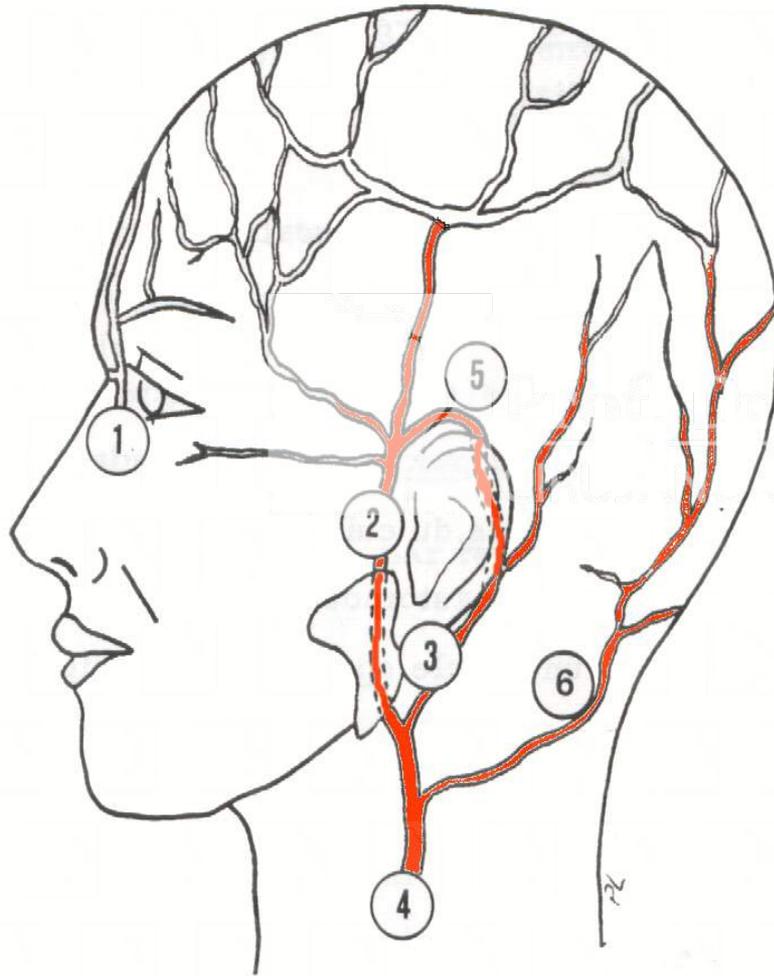
# COMPLICACION



**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*

# IRRIGACION POST AURICULAR





# COLGAJOS Técnicas



**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO





# INCISION Y COLGAJO

- Incisión postauricular con extensión temporal en forma de “C”.
- Mantener la línea de incisión 1,5 a 2 cm de distancia del R- E
- Realizar un colgajo muscular de base pedicular antero-superior
- No seccionar músculo para reducir el tamaño del colgajo a fin de evitar necrosis por lesión de arterias perforantes.



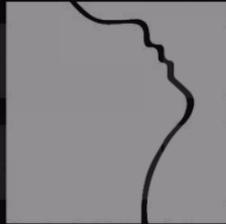
Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

Preparación del lecho óseo de un tamaño mayor al dispositivo a fin de fijar apropiadamente el R - E. en posición oblicua.

*L. Costas*



LatinSpots

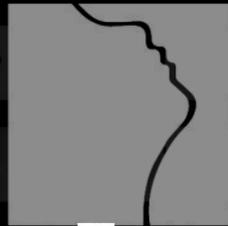


**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



# Conclusiones

**Predecir el beneficio de un niño o un adulto al recibir un I.C. está influenciado por una**



**serie de factores:**

Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

- **Experiencia auditiva previa**
  - **Estado de la coclea**
  - **Motivación**
- **Compromiso y rehabilitación.**



## Conclusiones

- **El implante coclear es una herramienta efectiva en el tratamiento de niños y adultos con hipoacusia neurosensorial severa a profunda cuando se acompaña de una adecuada terapia y de un compromiso familiar real.**



# Conclusiones

## El Implante Coclear:

- Cirugía relativamente segura
- Baja morbilidad, alta relación costo/beneficio
- Complicaciones en bajo porcentaje y de bajo grado

Prof. Dr. Luis Costas



## Conclusiones

- **Grupo Paraguay de Implantes Cocleares tiene resultados favorables comparables a otros centros.**

Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

- **Escaso apoyo gubernamental.**
- **Motivacion individual.**



Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

*L. Costas*

Implante Coclear, Nucleus® 5 de Cochlear™

# El Implante coclear más delgado en el Mundo



Prof. Dr. Luis Costas

CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO

Más delgado. Más fuerte. Preciso.

De la compañía que tiene el implante con la mayor confiabilidad en la industria.

Hear now. And always.

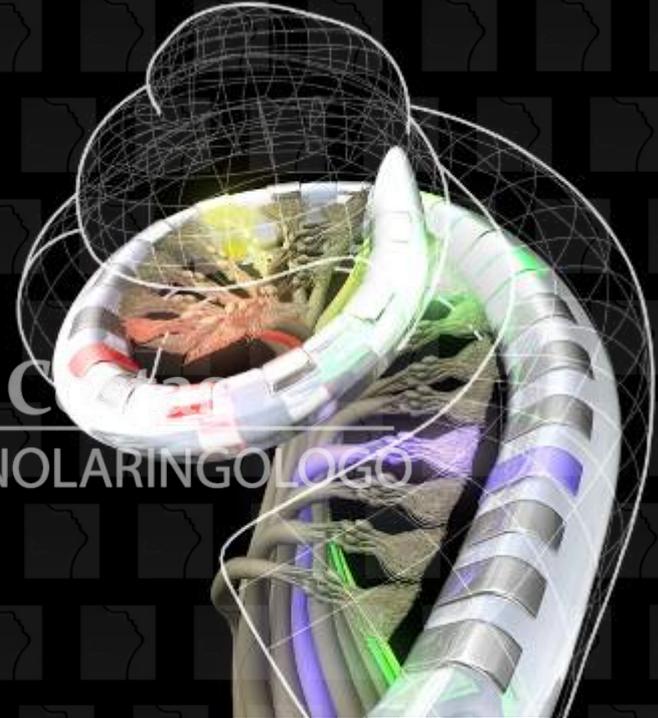


Cochlear™

# Preciso Implante Nucleus® 5 de Cochlear

## ENFOCADO EN LA ESTIMULACIÓN

- Longitud del electrodo fue extensamente investigada para lograr una **excelente cobertura coclear**<sup>1-3</sup>
- 17 mm de longitud -superando en 83% más a otro MFR- alcanza la mayoría de las células ganglionales<sup>4</sup> para una **cobertura de frecuencia óptima**
- Diseñado para una profundidad de inserción ideal y ubicación consistente para **minimizar el trauma potencial**<sup>5,6</sup> y lograr un **desempeño auditivo superior**<sup>7</sup>



Prof. Dr. Luis C. Costas  
CIRUJANO OTORRINOLARINGÓLOGO

<sup>1</sup> Shepherd RK, Hatsushika S, Clark GM. Electrical stimulation of the auditory nerve: The effect of electrode position on neural excitation. *Hear Res*. 1993 Mar;66(1):108-20.

<sup>2</sup> Arivasu L, Galev FR, Hilsinger R Jr, Bvl EM. Computer-generated three dimensional reconstruction of the cochlea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1989 Feb;100(2):87-91

<sup>3</sup> Blamey PJ, Parisi ES, Clark GM. Pitch Matching of Electric and Acoustic Stimuli. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 1995 Sep;166:220-2.

<sup>4</sup> Stakhovskaya O, Sridhar D, Bonham BH, Leake PA. Frequency map for the human cochlear spiral ganglion: implications for cochlear implants. *J Assoc Res Otolaryngol* 2007 Jun;8(2):220-33.

<sup>5</sup> Adunka O, Kiefer J. Impact of electrode insertion depth on intracochlear trauma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:374-382.

<sup>6</sup> Gani M, Valentini G, Sigrist A, Kos MI, Boex C. Implications of deep electrode insertion on cochlear implant fitting. *J Assoc Res Otolaryngol* 2007;8:69-83

<sup>7</sup> Aschendorff A, Kromeier J, Klenzner T, Laszig R. "Quality Control After Insertion of the Nucleus Contour and Contour Advance Electrode in Adults." *Ear Hear* 2007 April; 28(2 Suppl): 75S-79S

# 1er. Sistema 5 en Latinoamerica Cono Sur: nov 2009

Nucleus<sup>5</sup>



Prof. Dr. Luis Costas  
CIRUJANO OTORRINO LARINGOLOGO

*L. Costas*

# Felicitaciones Grupo de Implantes Nucleus 5 Paraguay!!!



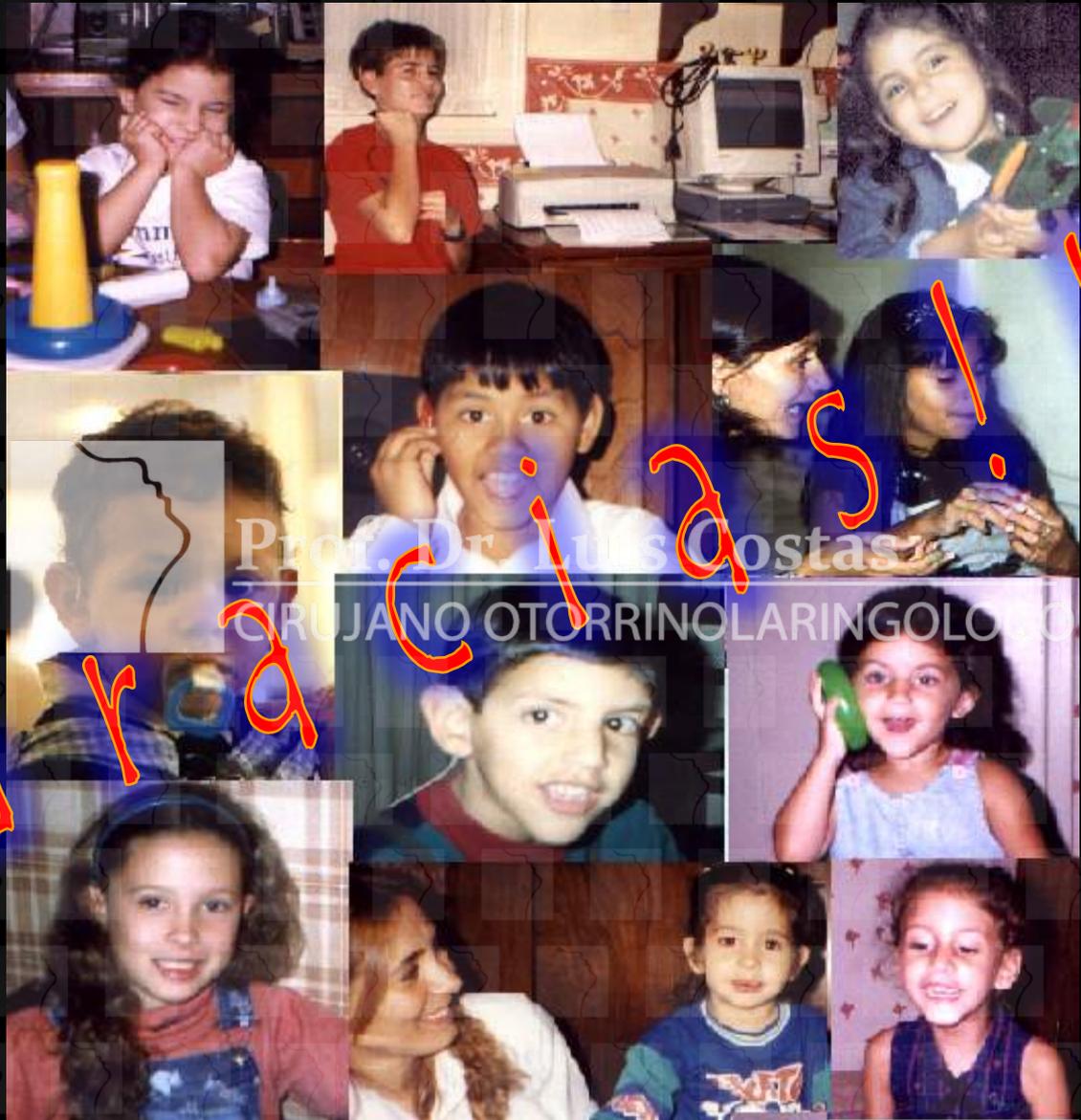
**Prof. Dr. Luis Costas**  
CIRUJANO OTORRINOLARINGOLOGO



*Costas*

EL MÁS AVANZADO Y  
DELGADO





Gracias!  
Prof. Dr. Luis Costas  
GRUPO OTORRINOLARINGOLOGICO



Asunción - Paraguay