

24 febrero 2016

Víspera del Día Internacional del Implante Coclear

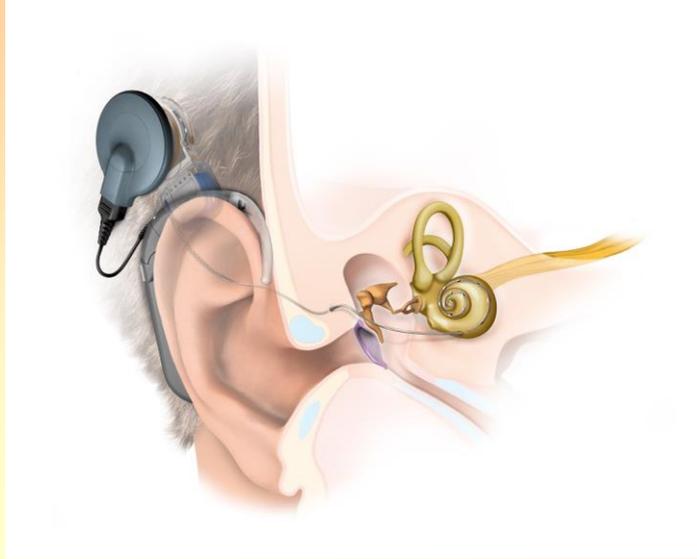
Análisis de coste-efectividad del implante coclear bilateral en España

Francisco J. Díez, Miguel Á. Artaso, Jorge Pérez

Dpto. Inteligencia Artificial. UNED. Madrid

www.cisiad.uned.es/implante-coclear

El implante coclear



© MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH



© MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Ventajas del IC

- ◆ Permite oír
- ◆ Permite a los niños aprender a hablar
- ◆ Permite asistir al colegio y a la universidad
- ◆ Permite disfrutar la música y tocar instrumentos
- ◆ Permite desempeñar la mayor parte de las profesiones
- ◆ Ahorra costes a la sociedad

Ventajas del IC bilateral

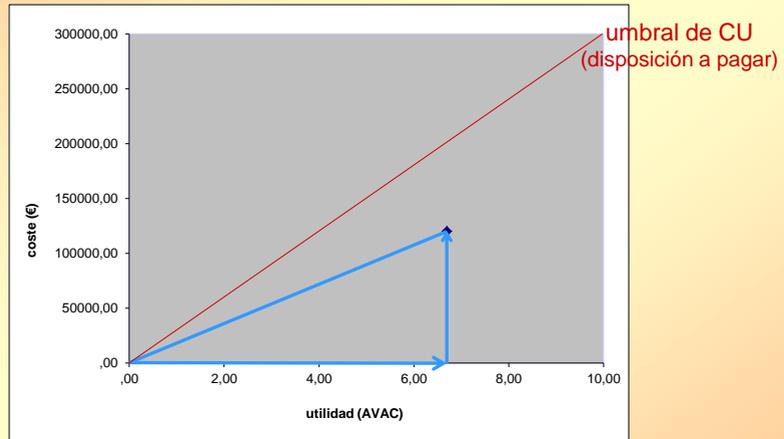
- ◆ Mejor comprensión del lenguaje hablado
 - sobre todo en ambientes ruidosos
 - menor dependencia de lectura de labios y subtítulo
 - menor fatiga
- ◆ Mejor desarrollo del habla
- ◆ Detección del origen del sonido
 - mayor facilidad para las conversaciones en grupo (aula)
 - mayor seguridad en medio del tráfico
- ◆ Mayor disfrute de la música
- ◆ Seguir oyendo aunque falle el otro implante.

¿Merece la pena?

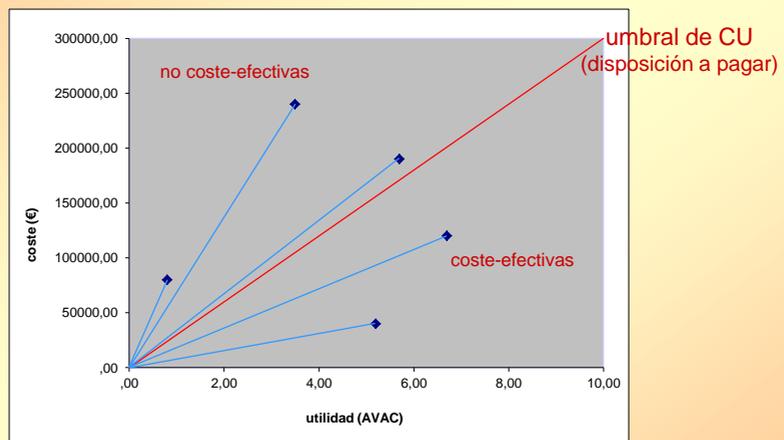
- ◆ Coste del implante: 25.000 – 30.000 €
- ◆ ¿Los beneficios compensan los costes?
- ◆ ¿Cómo podemos comparar los beneficios con los costes?
 - Hace falta un criterio para comparar distintas intervenciones:
 - fármacos contra el cáncer, contra la hepatitis...
 - campañas de prevención: vacunas, tabaquismo...
 - gastos en educación, en carreteras, en ocio...

**Toma de decisiones en medicina:
análisis de coste-utilidad**

Razón de coste-utilidad



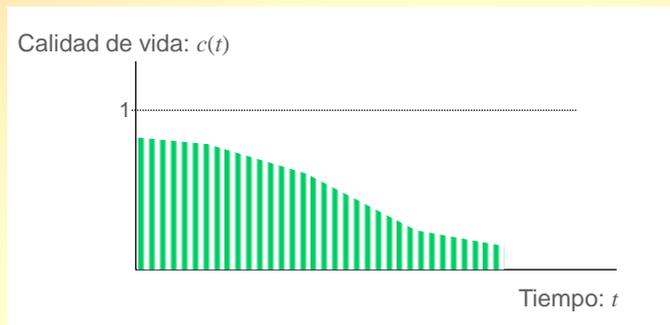
Razón de coste-utilidad



Medida de la utilidad

Utilidad: vida ajustada en calidad

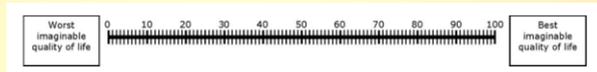
- ◆ Todos queremos vivir más y mejor
- ◆ A veces hay que buscar un compromiso
- ◆ Utilidad (u): tiene en cuenta la duración y la calidad de la vida



- ◆ Se mide en *años de vida ajustados en calidad* (AVACs, QALYs)

Cómo medir la calidad de vida

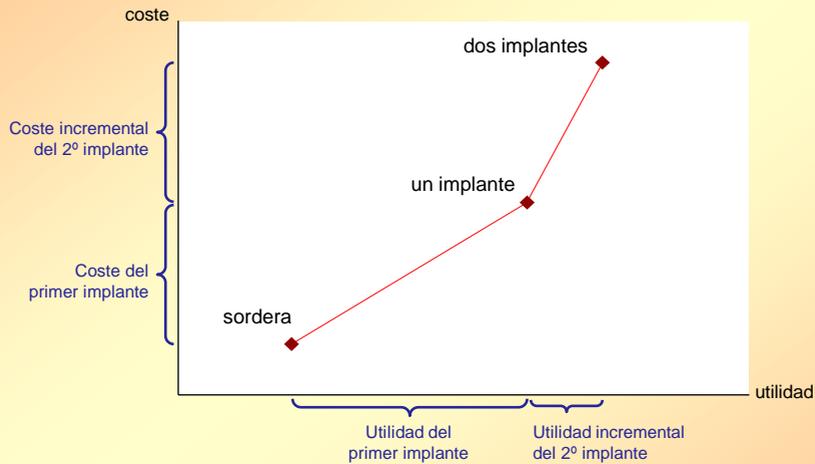
- ◆ Problema: la calidad de vida es subjetiva
 - No se puede medir en un laboratorio
 - Varía de unas personas a otras
- ◆ Solución: preguntar a muchas personas → promedio
- ◆ Métodos
 - Escala visual analógica (en inglés, “visual analog scale”)



- No puede usarse directamente para estudios de coste-utilidad
- Equivalencia temporal (en inglés, “time trade-off”)
 - “¿Prefiere vivir x años con en en la condición 1 [calidad c] o vivir x' años en la condición 2 [calidad c']?”

Análisis de coste-efectividad del implante coclear

Razón de coste-efectividad del IC



- El IC unilateral es claramente coste-efectivo.
- No estaba claro si el IC bilateral era coste-efectivo.

Análisis de coste-utilidad en otros países

- ◆ Varios estudios demostraron que el IC unilateral es coste-efectivo en niños y adultos
- ◆ Estudios de Summerfield et al., 2002 y 2003:
 - “el IC bilateral no es coste-efectivo en adultos”
- ◆ Estudio del National Institute for Clinical Excellence (NICE)
 - Bond et al. (2007): el ICB estaba en el límite para niños
 - Los fabricantes ofrecieron descuentos de hasta el 40% en el segundo implante.
 - Con descuentos, resultaba coste-efectivo para niños
 - Hubo un intenso debate
 - En 2009 el NICE aprobó el ICB simultáneo para los niños
 - Por equidad, quienes ya tenían uno podían optar al segundo.
- ◆ Summerfield et al. (2010): confirmación, pero con incertidumbre.

Análisis de coste-utilidad en España

- ◆ El umbral está en unos 30.000 – 35.000 €/AVAC.
- ◆ Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2003:
 - “el IC bilateral no es coste-efectivo para adultos”
 - no analiza el IC bilateral pediátrico.
- ◆ Universidad de Granada, varios hospitales, MED-EL, 2005:
 - IC vs. audífonos en niños; no analiza el IC bilateral.
- ◆ Agencia Laín Entralgo (Comunidad de Madrid), 2007:
 - el ICB no es coste-efectivo, ni siquiera en niños: 44.200 – 56.600 €/AVAC.
- ◆ AIAQS (agencia catalana), 2007, revisado en 2011:
 - no recomienda en ICB para niños, salvo casos excepcionales: meningitis, citomegalovirus, sordoceguera, TDAH...

Cobertura del IC bilateral en España

- ◆ La sanidad pública no cubre el ICB para los adultos.
- ◆ ICB pediátrico:
 - Gran variabilidad por comunidades autónomas:
 - Algunas siempre ponen dos implantes.
 - Otras nunca o casi nunca.
 - En la mayoría: se da prioridad a quienes aún no tienen ninguno; si sobran, se pone el segundo a algunos niños (a pesar de las recomendaciones de las agencias de evaluación).
 - “Lotería del código postal”: la probabilidad de recibir un tratamiento depende de dónde vive el paciente.
 - Debido a los recortes sanitarios se redujo el número de implantaciones bilaterales en muchos hospitales.
 - Falta de equidad y de transparencia.

Mi motivación



Objetivo

Que todos los niños que lo necesitan tengan dos implantes cocleares.

¿Cómo lograrlo?

Análisis de coste-efectividad del IC bilateral en España.

Agradecimientos: financiación

- ◆ Proyecto PI13/02446, financiado por el Instituto de Salud Carlos III y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.



- ◆ Ayuda complementaria de MED-EL, GmbH

MED⁹EL

Encuestas para medir calidad de vida y costes

Primera encuesta: población general

◆ Objetivos:

- Medir el aumento de calidad de vida que aporta el 2º implante
- Demostrar que la forma de preguntar influye en la respuesta
 - Nuestra hipótesis: en los estudios anteriores la forma de preguntar ha subestimado la utilidad del IC bilateral.

◆ Diseño

- Descripción de dos escenarios: un implante / dos implantes
- Preguntas sobre calidad de vida.
- Demo: www.cisiad.uned.es/implante-coclear/encuesta-demo

◆ Participantes

- Invitados: 3.465 estudiantes de informática de la UNED.
- Respondieron 583. Tasa de respuesta: 17%.
- Nuestra hipótesis se confirmó rotundamente: hay sesgos.

Preference-based quality of life increment in children with bilateral cochlear implantation. A general population survey.

Miguel A. Artaso
martaso@bec.uned.es

Francisco Javier Díez
fjdiez@dia.uned.es

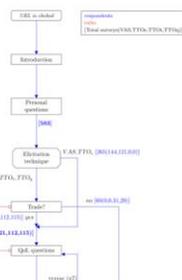
1 Introduction

- Bilateral cochlear implantation (BCI):
 - No study has been able to prove beyond all doubt that it is cost-effective
 - Not universally covered even in developed countries.
 - The parameter that most affects the cost-effectiveness is the increment in quality of life (QoL) with respect to unilateral implantation (UCI).
- Objective: to measure the QoL increment of pediatric BCI, in order to use this result in cost-effectiveness analyses.

2 Methods

- Online self-administered survey
- Respondents: students of our university (UNED)
- Two vignettes describing children with BCI vs. UCI
- Four elicitation methods
 - Visual analog scale (VAS)
 - Time trade-off giving up time (TTOt)
 - Time trade-off giving up QoL (TTOq)
 - Time trade-off via equivalence (TTOe)
- Feedback: VAS ↔ TTOe)
 - and warnings for absurd responses.

3 Responses obtained for each elicitation technique



4 Results

Intention	Students invited	Response rate	% user
Response rate	583	349	59.87%
QoL increment	583	349	59.87%
QoL increment	1102	309	27.94%
Total	3493	349	10.00%

Elicitation technique	Question proposed	Process completed	Agreed with-trade answers	Abused answers	% Abused answers	QoL (QoLq)	QoL (QoLt)
VAS	349	336	77	23	6.47%	0.38	0.33
TTOt	112	102	40	62	61.70%	0.12	0.22
TTOq	112	102	87	15	14.45%	0.13	0.13
TTOe	112	107	62	45	41.80%	0.36	0.13
Total	485	447	266	181	40.26%		

5 Results



Noname manuscript No.
(will be inserted by the editor)

Quality of life related with bilateral cochlear implantation in children. A general-population survey

Miguel A. Artaso · Francisco J. Díez

Received: date / Accepted: date

Abstract *Purposes* To measure the increase in health-related quality of life (QoL) from unilateral to bilateral cochlear implantation (UCI to BCI) in children. To measure the effect of incentives on the response rate. To analyze whether the framing of questions in the time trade-off (TTO) method affects the measurement.

Methods We invited 3,465 students to answer an online questionnaire. Each was randomly assigned to one of four techniques for measuring QoL: visual analog scales (VAS), time trade-off giving up life time (TTOt), time trade-off giving up quality of life (TTOq), and time trade-off based on equivalence (TTOe). Each respondent was offered feedback and the possibility of revising their answer.

Results 583 respondents filled in the personal data screen. Some of the subjects assigned to TTOt and TTOq refused to enter the trade-off game. For 455 of the

Supported by the Health Institute Carlos III of the Spanish Government (grant PI13/02446), co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF). MED-EL, GmbH, contributed additional financial support. The funding agreements ensured the authors' independence in designing the study, interpreting the data, and writing and publishing the report.

Segunda encuesta: usuarios de IC

◆ Objetivos:

- estimar la ganancia en calidad de vida
- compararla con las estimaciones de los no-usuarios
- estimar los costes de logopedia y mantenimiento

◆ Dos formas de responder:

- por sí mismo: usuarios a partir de 14 años
- por su hijo/a: padres de usuarios de 5 a 17 años

◆ Preguntas

- calidad de vida con uno / dos implantes (en general)
- calidad de vida del usuario encuestado/a
- costes de logopedia y mantenimiento; averías
- comentarios (texto libre)

Agradecimientos: difusión de la encuesta

- ◆ AICAN (Implantados Cocleares de Andalucía)
- ◆ AICCANAR (Implantados Cocleares de Canarias)
- ◆ AICE Cantabria
- ◆ ASAICPA (Implantados Cocleares de Asturias)
- ◆ Centro Educativo Ponce de León
- ◆ Clave
- ◆ Colegio Tres Olivos
- ◆ FIAPAS y todas sus asociaciones locales
- ◆ GAES
- ◆ MED-EL
- ◆ RV Alfa, especialmente su sede de Pozuelo
- ◆ t-oigo.

t-oigo.com

- Presentación
 - Inicio
 - Quiénes Somos
 - Objetivos
 - Prensa, TV, Radio
 - Contacto
- Nuestra Comunidad
 - Historias Reales
 - Noticias
 - Videos
 - Programa Apoyo Inglés
 - Blog "I Hear You"
- Soluciones familiares
 - Definiciones
 - Material Didáctico
 - Juegos Divertidos
 - Bilingüismo
- Links y directorios
 - Profesionales
 - Instituciones
 - Tecnologías
- Material Gratuito
 - Solicita
- Descuentos y Concursos
 - Para Usuarios Registrados

IT-informo!

En 5 minutos puedes ayudar a mejorar la calidad de vida de personas implantadas
22-09-2015 - Participa en esta encuesta de Javier Díez, de UNED



Nuestro amigo Javier Díez es un crack y luchador. Le conozco desde hace tiempo, como padre de un niño que ha participado en nuestro programa "Allies in English", y está omnipresente en todas las reuniones del sector porque quiere ayudar de verdad a mejorar la situación de las personas implantadas. Pero sobretodo es un gran investigador. **Agradezco que le apoyes por favor y participes en esta encuesta.** En 5 minutos puedes ayudar a mejorar la calidad de vida de personas implantadas. ¿Me haces ese favor?

Nos cuenta:

La UNED está realizando un estudio cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas que utilizan implantes cocleares o los van a utilizar en el futuro, especialmente de los niños. El estudio está financiado parcialmente por el Instituto de Salud Carlos III y dirigido por el Prof. Francisco Javier Díez Vegas (www.ia.uned.es/~fdiez), cuyo hijo menor lleva implantes cocleares. Para recoger algunos de los datos necesarios en el estudio, estos investigadores han elaborado una encuesta, que está disponible [en este enlace](#).

Por ello nos han pedido la colaboración de personas que hayan utilizado implante(s) coclear(es) durante al menos un año. Si el usuario tiene 13 años o menos, la encuesta debe responderla su padre, madre o tutor. Si tiene entre 14 y 17, pueden responder el usuario o sus padres. Los mayores de edad responden por sí mismos.

Muchas gracias por completar a la encuesta y por reenviar el mensaje a quienes puedan responder. Además de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas sordas, podéis optar a un incentivo de 300 €, tal como se indica en la página web de la encuesta.

Los resultados del estudio se publicarán en la página web de t-oigo.

Un abrazo,
Dale



Respuestas recogidas

◆ Total: 273 respuestas

- 69 personas han respondido por sí mismas
 - 92 tienen un implante (75%), 23 tienen dos (25%).
- 181 personas han respondido por su hijo/a
 - 66 tienen un implante (36'5%), 115 tienen dos (63'5%).

◆ Calidad de vida

- aumento: entre 0'18 y 0'27, según la forma de preguntar (la diferencia estaba entre 0'11 y 0'23 para no usuarios)
- los usuarios de implantes valoran más las ventajas del ICB que los no-usuarios
- lo cual es sorprendente: en otras patologías suele ser al revés.

Rehabilitación y mantenimiento

- ◆ Logopedia en el último año edad: 5 a 14 años

➤ escuela	1'57 h/semana	2'14 h/semana
➤ hospital	0,27 h/semana	0'15 h/semana
➤ cuenta propia	0'94 h/semana	1'22 h/semana
➤ otros	0,22 h/semana	0'17 h/semana
➤ TOTAL	3'00 h/semana	3'67 h/semana

- ◆ Costes por cada implante

➤ Cables, pilas...	352 €/año	407 €/año
➤ Bobinas	64 €/año	81 €/año
➤ Reparaciones	142 €/año	158 €/año
➤ Seguro	147 €/año	199 €/año
➤ TOTAL	705 €/año	845 €/año

Quién paga los costes del IC en España

- ◆ Coste inicial (evaluación, aparato, cirugía): sanidad pública
- ◆ Fallo de los componentes internos
 - primeros 10 años: garantía del fabricante
 - a partir del 10º año: sanidad pública.
- ◆ Fallo del procesador externo
 - dos primeros años: garantía del fabricante
 - años 3º al 7º: usuario o su familia (generalmente se repara)
 - después: por ley, la sanidad pública; pero muchas se resiste.
- ◆ Micrófono: a partir del 4º año, sanidad pública; antes, el usuario.
- ◆ Bobina: a partir de un año, la sanidad pública; extravío: el usuario.
- ◆ Cables, pilas y baterías: el usuario
- ◆ Seguro: el usuario o su familia.

Hacienda recauda IVA por lo que pagan los usuarios: hasta el 21%.

Comentarios de los usuarios

www.cisiad.uned.es/implante-coclear/encuestas.php

- ◆ Disparidad de opiniones sobre la encuesta
 - A algunos les parece muy interesante
 - Otros se quejan de algunas preguntas
 - Varios dan las gracias por sentirse escuchados
- ◆ Sobre el implante coclear
 - Muchos: satisfacción y gratitud por tener implantes
 - Bastantes: ventajas del implante bilateral
 - Algunos: limitaciones del implante
 - no se oye tan bien como con el oído natural, no son sumergibles...
 - Muchos: quejas por las averías
 - Comentario más repetido: **queja por los precios.**
- ◆ Sobre fabricantes y distribuidores
 - Unos pocos les felicitan; muchos se quejan del trato recibido.

Modelo de Markov

Herramienta informática

OpenMarkov

español / English

Inicio
Usuarios / Descarga
Programadores
Bibliografía
Agradecimientos
Noticias

OpenMarkov

OpenMarkov es una herramienta informática para [modelos gráficos probabilistas \(MGP\)](#)s desarrollada por el [Centro de Investigación sobre Sistemas Inteligentes](#) de la UNED en Madrid.

Está diseñada para:

- editar y evaluar [varios tipos de MGP](#)s, tales como redes bayesianas, diagramas de influencia, modelos de Markov factorizados, etc.;
- [aprender redes bayesianas](#) a partir de bases de datos de forma interactiva;
- [análisis de coste-efectividad](#).

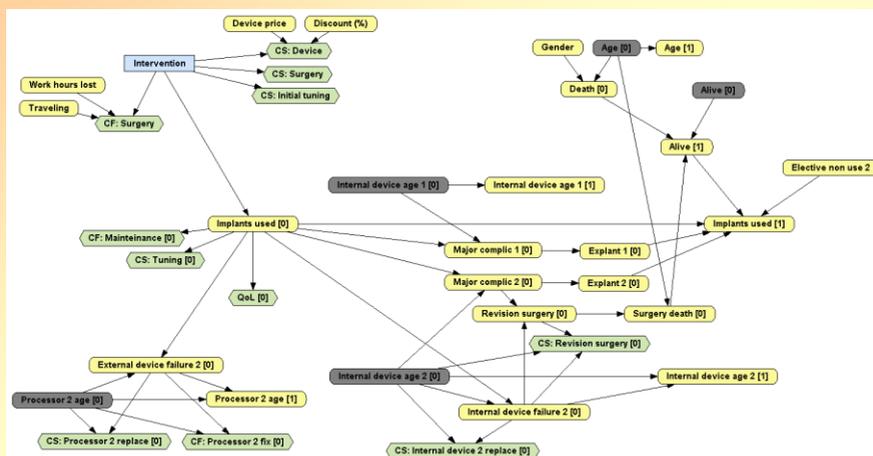
Puedes leer el [tutorial](#) para hacerte una idea de sus posibilidades.

Visita la [página de usuarios](#) para descargar OpenMarkov y obtener información adicional.

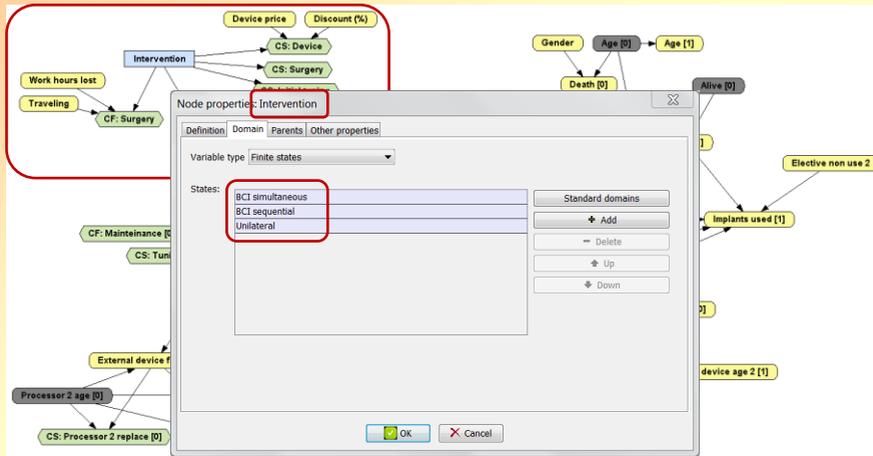
CISIAD. UNED. Madrid.

- Desarrollada por nuestro grupo en la UNED.
- Utilizada en más de 20 países de Europa, Asia y América.

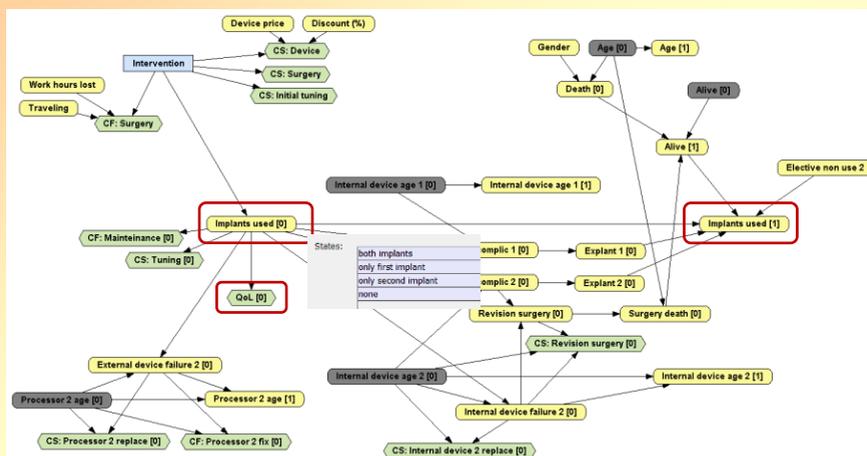
Modelo de Markov



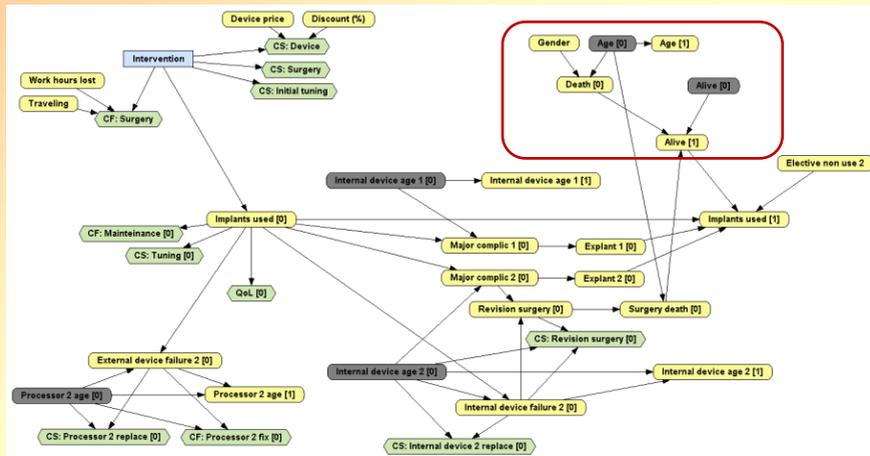
Modelo de Markov



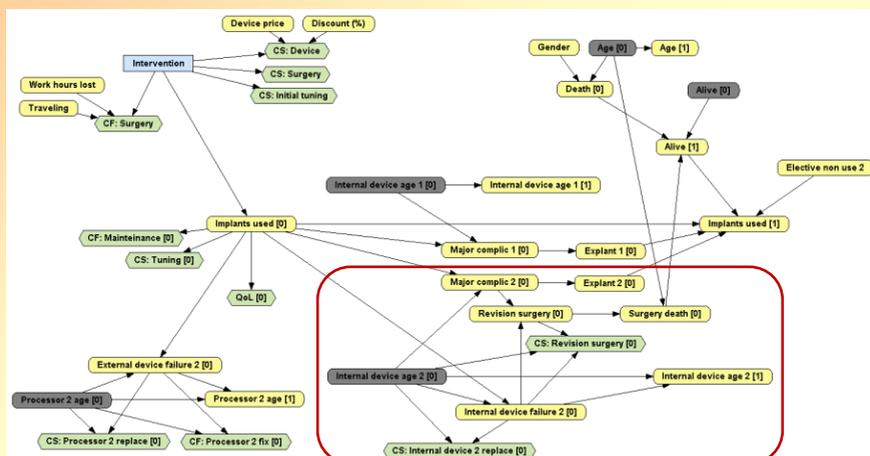
Modelo de Markov



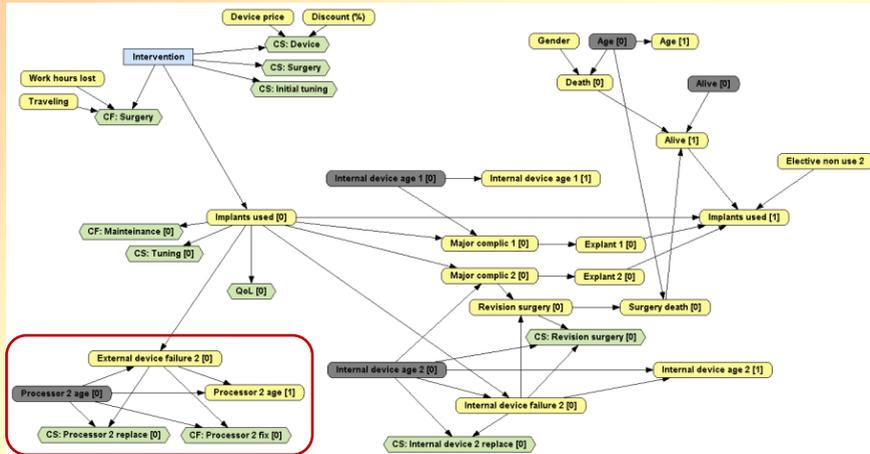
Modelo de Markov



Modelo de Markov



Modelo de Markov



ICB simultáneo vs. consecutivo

- ◆ Definición:
 - Consecutivo: intervalo de tiempo entre las operaciones
 - Simultáneo: poner dos implantes en la misma operación
- ◆ Ventajas del ICB simultáneo:
 - Menor intervalo entre implantes ⇒ mayor efectividad
 - Menor coste para la sanidad pública: pre- y post-operatorio, anestesia, material de quirófano...
 - Menos molestias para la persona implantada y su familia: anestesia, trauma psicológico...
 - Ahorro para la familia: viajes, días de trabajo perdidos...
- ◆ No tiene inconvenientes significativos
 - Aunque la operación es más larga, el riesgo es casi el mismo.
- ◆ Sin embargo, en España el ICB es casi siempre consecutivo.

Resultados

- ◆ Razón de coste-efectividad para niños de 1 año
 - ICB simultáneo vs. unilateral: 10.869 €/AVAC
 - ICB consecutivo vs. unilateral: 12.446 €/AVAC
 - Simultáneo, si la sanidad pública cubriera el mantenimiento 19.344 €/AVAC
 - Consecutivo, si la sanidad pública cubriera el mantenimiento 20.961 €/AVAC
- ◆ En todos los casos, está claramente por debajo del umbral: 30.000 – 35.000 €/AVAC.
- ◆ El ICB también es coste-efectivo para los adultos.
- ◆ La efectividad decrece con la edad de implantación y con el tiempo entre implantes.

Situación actual



OR 1 0 Implante de conducción ósea.

OR 1 0 0 Percutáneo.

OR 1 0 1 Transcutáneo, valorando en el caso de niños el adecuado espesor óseo.

OR 1 1 Implante activo de oído medio.

OR 1 2 Implante coclear, incluyendo la implantación bilateral tras valoración individualizada en niños y en adultos. Se considerarán especialmente las siguientes situaciones:

– pacientes con hipoacusia postinfecciosa (como posmeningitis o poscitomegalovirus) o asociada a otras discapacidades (ceguera, déficits multisensoriales o Síndrome de Usher)

– pacientes con resultados pobres tras el primer implante que puedan obtener ganancias con el segundo por presentar otras alteraciones (malformaciones del oído interno con poco resultado funcional unilateral, trastornos de conducta asociados a hipoacusia), o una patología que pueda interferir con los resultados del primer implante coclear (Síndrome de Pendred u otros síndromes hereditarios que se asocian a pérdida progresiva bilateral).

OR 1 3 Implante de trazo cerebral

- Hay una cierta ambigüedad en la ley.
- Nuestro estudio puede servir para convencer a los escépticos.

Conclusiones

- ◆ Nuestro estudio concuerda con las investigaciones más recientes realizadas en otros países
 - Reino Unido, Australia, Holanda, Canadá...
- ◆ El ICB es coste-efectivo.
- ◆ La efectividad va decreciendo con la edad.
- ◆ El ICB simultáneo ahorra costes y molestias
 - ⇒ Si aún no tiene un IC, es mejor poner los dos a la vez.
- ◆ El ICB secuencial también es coste-efectivo en niños
 - ⇒ Si tiene un IC, conviene poner el otro cuanto antes.
- ◆ En los adultos, hay que estudiar cada caso:
 - cómo, cuándo y por qué se produjo la pérdida auditiva
 - cuánto tiempo ha estado sin oír.

Agradecimientos adicionales



◆ FIAPAS

- bucle magnético y subtitulado
- comentarios sobre la encuesta para usuarios
- difusión de la encuesta.



◆ UNED

- infraestructura para la investigación
- apoyo para la encuesta: Vicerrectorado de Tecnología
- apoyo para esta sesión: Medios Técnicos
- financiación adicional: viajes
- desarrollo de OpenMarkov.

Más información en
www.cisiad.uned.es/implante-coclear

o escribiendo a
implante-coclear@cisiad.uned.es

Muchas gracias por su atención