

Trabajo Fin de Grado de Medicina

Situación laboral actual del paciente implantado
Actual working life situation of implanted patient

Autor/es

Joaquín Prados Moreno

Director/es

Héctor Vallés Varela
María José Lavilla Martín de Valmaseda

Facultad de Medicina
2016/2017

Contenido

1. Resumen.....	2
2. Introducción y objetivos.....	4
2.1. Descripción y funcionamiento del IC.	6
2.2. Epidemiología de la hipoacusia.	7
2.3. Indicaciones del IC.	9
2.3.1. Indicaciones.	9
2.3.2. Contraindicaciones.	9
2.4. Seguimiento del paciente con IC.	10
2.4.1. Adultos post-locutivos.....	10
2.4.2. Niños.....	12
2.5. Programación y Rehabilitación.....	14
2.5.1. Programación.....	14
2.5.2. Rehabilitación.....	15
2.6. Beneficios y factores pronósticos.	18
2.6.1. Pacientes postlocutivos.....	18
2.6.2. Niños prelocutivos.....	20
2.6.3. Factores pronósticos.	21
2.7. Complicaciones.....	22
3. Objetivos del estudio.....	23
4. Pacientes y método.....	25
5. Resultados.	26
6. Discusión.....	31
7. Conclusión.....	33
8. Bibliografía.....	34

1. Resumen.

Introducción: El objetivo de este trabajo es estudiar el impacto que el implante coclear (IC) tiene sobre la vida laboral activa de los sujetos implantados, a través de un cuestionario elaborado y validado en la Unidad de Implantes Cocleares de la Clínica Universidad de Navarra (CUN). Se pretende evaluar si el IC está generando un impacto significativo en la vida laboral de estos pacientes¹.

Material y métodos: Se estudia una población de 11 pacientes adultos, con una media de edad de 50 años (entre 32 y 65 años), con hipoacusia neurosensorial profunda bilateral tratada con un IC, que estuvieran en situación laboral activa se les presenta un cuestionario elaborado para evaluar su calidad de vida laboral con carácter retrospectivo.

Resultados: El 72% de los sujetos que completaron el cuestionario están actualmente satisfechos con su trabajo, el 50% altamente satisfechos, y no hubo ninguno insatisfecho. Un 63% se consideran más competentes tras la cirugía y activación del dispositivo. El 81% se sienten más motivados para ir a trabajar tras su IC. Un 63% de los pacientes han notado una mejoría con respecto a sus relaciones interpersonales en el ámbito de trabajo tras la implantación coclear.

Conclusión: El IC proporciona una ayuda positiva en la esfera profesional al igual que en las destrezas sociales al beneficiar la capacidad de comunicación de los pacientes implantados. El desarrollo de herramientas para evaluar el grado de satisfacción laboral de los pacientes tratados con un IC es de gran interés.

Palabras clave: Implante coclear; Satisfacción laboral; Cuestionario.

Abstract

Introduction: The aim of this study is to determine the impact that the cochlear implant (CI) has in the active working life of implanted individuals using a questionnaire developed in the Cochlear Implant Program at the University Clinic of Navarra (CUN). Its purpose is to demonstrate that the CI affects significantly the working lives of these patients¹.

Material and methods: This is a retrospective study of a population of 11 patients, with an average age of 50 years old (from 32 to 65 years old) with bilateral profound sensorineural hearing loss treated with CI and working at least 6 months. The research has been made using a questionnaire about working life satisfaction.

Results: Taking into account the 11 patients who has completed the questionnaire, 72% has been currently satisfied at work, 50% with a high grade of satisfaction and nobody has been unsatisfied. Most of the patients (81%) were more motivated to go to work after the implantation. 63% of the patients considered themselves more competent after surgery and device activation. At work, social relations were considered to have improved after cochlear implantation by 63% of patients.

Conclusion: The CI provides a positive support in the professional sphere as well as in social abilities by improving communication skills of implanted patients. The development of tools to assess the degree of job satisfaction of patients treated with a CI is a need and an interesting goal in our evaluation.

Keywords: Cochlear implant; Work satisfaction; Questionnaire.

2. Introducción y objetivos.

La relación entre los efectos de los tratamientos sanitarios sobre la población en cuanto a la vida laboral de nuestros pacientes, está logrando cada vez más relevancia en el ejercicio de la medicina actual, y en muchas ocasiones prima sobre los resultados meramente médicos. Tradicionalmente, la efectividad de una intervención ha estado basada en el estudio de la mortalidad y la morbilidad, aunque resulta poco efectiva al analizar tratamientos que no alargan la vida de un paciente pero que sí tratan de mejorarla. Es fundamental recordar que la OMS define la salud como el estado de bienestar físico, mental y social.

De este modo, los cuestionarios de satisfacción de vida laboral nos proporcionan el instrumento más adecuado para la valoración del nivel de satisfacción laboral de un individuo. Está considerablemente admitido que el IC es el único tratamiento eficaz para las hipoacusias severo-profundas insuficientemente paliadas por los audífonos. Numerosos trabajos demuestran sus beneficios en cuanto a la mejoría de la audición y comunicación oral de los pacientes implantados. Sin embargo, el impacto que estos dispositivos tienen sobre la vida laboral de los pacientes está aún poco estudiado y son escasas las investigaciones relacionadas con los factores que pueden intervenir en su mejoría.

El objetivo principal de este estudio consiste en estudiar el impacto que se ejerce en la vida laboral actual de una persona con hipoacusia severa o profunda cuando es implantada.

El implante coclear (IC) es un dispositivo electrónico que transforma los sonidos y ruidos del ambiente en energía eléctrica capaz de actuar sobre las aferencias del nervio coclear y desencadenar una sensación auditiva.

La historia del IC comienza en Francia en 1957, cuando A. Djurno y C. Eyries insertaron por primera vez un hilo de cobre dentro de la cóclea de un varón totalmente sordo, logrando que éste percibiese, al menos, el ritmo del lenguaje. A lo largo de los años, los dispositivos de amplificación auditiva en general, y los implantes cocleares en particular, han ido perfeccionándose, utilizando cada vez sistemas más complejos multi-electrodos y evolucionando al ritmo de la revolución tecnológica actual.

Actualmente se han llevado a cabo más de 10.000 implantes cocleares en el mundo, pudiéndose considerar esta técnica no experimental, ya que ha quedado demostrada su eficacia en el tratamiento de la hipoacusia profunda.

La tecnología con fines terapéuticos de implantación intracoclear consiste en la realización de una intervención quirúrgica para colocar en el oído interno, en la cóclea, el dispositivo ya definido, desencadenando, como se ha dicho, una sensación auditiva cortical, al estimular la cóclea.

2.1. Descripción y funcionamiento del IC.

Los elementos que componen el IC son los siguientes:

1. Micrófono, encargado de captar los sonidos del medio ambiente.
2. Procesador de sonidos, el cual transforma los sonidos captados en un mensaje, las señales acústicas, en señales eléctricas que se transmiten, como estímulos eléctricos, a las células ganglionares, para que el cerebro las reconozca como sonido.
3. Sistema de transmisión: encargado de entregar el mensaje al receptor - estimulador.
4. Guía de electrodos que se inserta en la cóclea. Los electrodos están en contacto con las células ganglionares a lo largo de la cóclea, estimulándolas.

El micrófono, el procesador y el receptor estimulador son los componentes externos, mientras la guía de electrodos es interna. La energía del sistema está alimentada por baterías que van alojadas en el procesador.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en la implantación del IC, además del desarrollo tecnológico del sistema y del procedimiento quirúrgico, son todos aquellos factores que influyen en el proceso de la implantación y determinan sus resultados y todos aquellos profesionales implicados en el proceso y que constituyen un equipo multidisciplinar. Los principales factores que influyen en este proceso son los referidos al momento de aparición de la hipoacusia, la edad del paciente (diferencias entre el implante en adultos con respecto a niños), el tiempo de evolución de la hipoacusia previo al implante, la etiología y la coexistencia de malformaciones u otras alteraciones y patologías concomitantes.

El proceso de la implantación consta de una serie de etapas: la selección del paciente, la cirugía, la programación del dispositivo, la rehabilitación (o habilitación en el caso de niños prelocutivos), y el seguimiento.

Es necesario mencionar que la implantación del dispositivo se realiza a través de un procedimiento quirúrgico minucioso y que, por ello, pueden existir algunos riesgos y complicaciones.

2.2. Epidemiología de la hipoacusia.

Hasta hoy, la única referencia sobre población sorda en España la aporta la Encuesta del Instituto Nacional de Estadística (Encuesta INE, 2000), que cifra la población con discapacidad auditiva en torno al millón de personas. Entre ellas, hay más de cien mil con sordera profunda. Sobre el millón de afectados, más del 90% comunica en lengua oral y entre el 6-8% lo hace en lengua de signos. Esta misma proporción de usuarios de una y otra lengua se reproduce en nuestro entorno europeo y en otros países con sanidad y educación avanzadas similares.

Según datos que aporta la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia, sabemos que, al año, uno de cada mil niños nace con una sordera profunda bilateral y que cinco de cada mil recién nacidos padece una sordera de distinto tipo y grado. Esto supone que cada año en España dos mil familias tienen un recién nacido con problemas en su audición (CODEPEH, 2000).

Además, también se conoce que el 95% de los niños y niñas sordos nacen en el seno de familias cuyos padres son oyentes, el 80% de las sorderas infantiles están presentes en el momento del nacimiento, y el 40% de la población infantil con sorderas severas y profundas va a ser candidata a implante coclear.

La precocidad en el diagnóstico de posibles déficits en la audición es de capital importancia para su tratamiento, incluso, cuando se trate de pérdidas auditivas leves.

Detectada una posible pérdida de audición, y confirmado el diagnóstico, comienza una decisiva etapa para el niño o la niña y para su familia, que, si no se aprovecha convenientemente, será un tiempo irrecuperable que afectará negativamente a su desarrollo personal, al lenguaje y a sus aprendizajes futuros.

El programa de detección precoz de la sordera pretende detectar la sordera en los primeros días de vida a través del screening auditivo realizado con carácter universal, a todos los recién nacidos. Este estudio comprende dos técnicas, Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral (PEATC) y Otoemisiones Acústicas (OEA).

Dependiendo del momento de la pérdida auditiva la sordera puede ser prelocutiva o postlocutiva, la primera es conocida como aquella hipoacusia en la que la pérdida de la

audición se presenta antes de que la persona desarrolle el lenguaje; la segunda, por el contrario, se presenta después de que la persona lo haya desarrollado.

2.3. Indicaciones del IC.

2.3.1. Indicaciones.

El IC está recomendado en pacientes que presentan una hipoacusia neurosensorial bilateral profunda de origen coclear, cuyo beneficio con audífonos es insuficiente o nulo, y que además de esto se sienten motivados por el implante coclear. Según los criterios de la Federal Food and Drug Administration, esta indicación considera a pacientes con umbrales bilaterales superiores a 90dB de media para las frecuencias de 500Hz, 1kHz y 2 kHz, que además presentan, en campo libre con la utilización de audífonos, unos umbrales superiores a 55dB y una discriminación de la palabra inferior al 40%. Aunque las indicaciones están en continua evolución.

2.3.2. Contraindicaciones.

Se consideran contraindicaciones absolutas las siguientes circunstancias:

1. Malformaciones congénitas que generan una agenesia de la cóclea.
2. Ausencia de funcionalidad de la vía auditiva o presencia de enfermedades que originen una hipoacusia de tipo central.
3. Enfermedades psiquiátricas graves.
4. Enfermedades que contraindiquen la cirugía que precisa anestesia general.
5. Ausencia de motivación hacia ser implantado.
6. No cumplimiento de los criterios audiológicos.

2.4. Seguimiento del paciente con IC.

Además de confirmar los criterios audiométricos expuestos en el capítulo anterior, el paciente candidato ha de ser estudiado más ampliamente antes de que llegue a considerarse una indicación definitiva de implante coclear.

Después de cuantificar el tipo y la intensidad de la hipoacusia, también es preciso descartar ciertas contraindicaciones y analizar una serie de factores de valor pronóstico que influyen, en mayor o menor medida, en los resultados postimplantación. Por ello, es necesario practicar un exhaustivo proceso de selección, que tendrá diferentes peculiaridades según se trate de adultos o niños.

Algunos de los test empleados en este proceso de selección también serán utilizados durante el período post-implantación para analizar los resultados obtenidos y así conocer la evolución del paciente.

2.4.1. Adultos post-locutivos

La selección del candidato debe ser abordada por un equipo multidisciplinar que examine las sucesivas áreas: otorrinolaringológica, audiológica-audioprotésica, foniátrica-logopédica y psicológica-psiquiátrica.

Otorrinolaringológica:

El otorrinolaringólogo, como responsable de esta fase, ha de efectuar, al menos, una anamnesis, una exploración otorrinolaringológica completa y una TC de alta resolución dirigida al estudio de ambos huesos temporales y una RMN de peñascos, si precisa.

La evaluación de los resultados obtenidos le permitirá definir una serie de aspectos anatómicos, esenciales para contraindicar o bien llevar a cabo el proceso quirúrgico de implantación, estableciendo el pronóstico y unas expectativas realistas.

Audiológica-Audioprotésica

El audiólogo y el audioprotésista han de estudiar que el paciente alcanza los criterios audiométricos para la indicación de un implante.

Para ello se deberán efectuar las siguientes pruebas:

- Audiometría tonal liminar con auriculares.
- Audiometría tonal en campo libre con audífonos.
- Audiometría conductual adaptada a la edad, en el caso de niños.
- Test promontorial, muy recomendada su realización en casos de: osificación coclear, malformación congénita ótica, antecedentes de cirugía sobre el VIII par². La estimulación del promontorio se emplea para confirmar en la medida de lo posible si el nervio auditivo responde a la estimulación eléctrica. Es una prueba subjetiva que nos permite estudiar si hay respuesta.
- Audiometría vocal con auriculares.
- Audiometría vocal en campo libre con audífonos, en silencio y ruido.
- Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral.
- Potenciales evocados multifrecuencia.
- Potenciales corticales.

Foniátrica-Logopédica

Tratándose de adultos post-locutivos, la evaluación de estos sujetos persigue fundamentalmente dos objetivos:

1º Estudiar la recepción y la comprensión del idioma hablado, con y sin lectura labial, con el fin de determinar las estrategias comunicativas y la línea de base y compararla a posteriori con la evolución del paciente.

2º Almacenar datos para la programación de las sesiones de rehabilitación con el propósito de adecuar los objetivos al nivel socio-lingüístico del paciente.

Psicológica-Psiquiátrica

La participación de la psiquiatría y la psicología debe ser doble:

En un primer lugar, colaborando con la selección de los candidatos, mediante la detección de ciertas alteraciones psicopatológicas³ que podrían ser un obstáculo para la consecución de resultados en el tratamiento⁴.

A la hora de seleccionar el paciente, no solamente es importante detectar psicopatología que contraindique el tratamiento, sino que resulta de especial interés, la valoración del grado de expectativas y del nivel de motivación del paciente⁵.

En una segunda fase, después la intervención quirúrgica, y una vez el paciente ha entrado en la etapa de rehabilitación, para elaborar un seguimiento de la adaptación que muestra hacia su nueva situación.

Las pruebas que se sugiere realizar son las siguientes:

-Entrevista psiquiátrica: Con la cual se pretende estudiar la presencia de ciertos trastornos que pudieran ser un impedimento para el resultado del implante.

-Exploración del nivel intelectual a través del test de inteligencia de Weschler (WAIS para adultos y WISC para niños).

Asimismo se estudiará la presencia de variaciones de carácter neuropsicológico, fundamentalmente en el área del lenguaje.

2.4.2. Niños.

Al igual que en los adultos post-locutivos la elección del candidato debe ser afrontada por un equipo multidisciplinar que explore las áreas anteriormente descritas. Sin embargo, en el caso de los niños, los expertos que formen este conjunto habrán de tener una formación adecuada a la etapa infantil, siendo preciso contar con Pediatras y Neuropediatras.

Igualmente en la etapa de selección es esencial integrar a los logopedas y educadores que normalmente se ocupan de la rehabilitación y escolarización del niño. Su opinión, fundada en el conocimiento del candidato, es fundamental para otorgar la indicación de implantación y proponer las líneas del programa de rehabilitación posterior. En la selección del candidato conviene abordar las siguientes áreas:

Otorrinolaringológica

Comprende los mismos aspectos ya señalados en el apartado dedicado a adultos.

Audiológica-Audioprotésica

Al igual que con los adultos, el audiólogo y el audioprotesista han de estudiar que el niño cumple los criterios audiométricos expuestos para la indicación de un implante.

Dada la dificultad que conlleva un diagnóstico audiométrico en los niños, principalmente cuando tienen una edad inferior a los 5-6 años, es preciso sumar a la batería de exploraciones las sucesivas pruebas:

- Audiometría tonal liminar con auriculares.
- Audiometría tonal liminar en campo libre, sin y con audífonos.
- Impedanciometría.
- OEA y potenciales microfónicos cocleares.
- Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral.
- Potenciales auditivos de estado estable.
- Potenciales corticales.
- Audiometría vocal adaptada a cada paciente (según edad y desarrollo cognitivo del niño), en campo libre sin y con audífonos.

Foniátrica-Logopédica

El estudio de este área va destinado a lograr información sobre la competencia lingüística del niño examinando:

- Capacidad de comprensión, reconocimiento y expresión de sonidos, palabras y frases.
- Inteligibilidad de su habla actual.
- La extensión del léxico y el dominio de las estructuras morfosintácticas.
- La prevalencia del modo de comunicación audio-oral o gestual en su vida habitual.
- Disposición para el aprendizaje y el trabajo.

Psicológica-Psiquiátrica

Además de tener en cuenta las consideraciones ya expuestas en el apartado de adultos, consideramos esencial, desde el punto de vista psicológico, que el paciente comprenda las características de su tratamiento (en qué consiste, las fases de las que consta, la duración aproximada del período de rehabilitación, etc.) como la situación en que permanecerá una vez implantado, con el fin de no crearle ilusorias expectativas que pudieran ser un obstáculo para su adaptación.

De cualquier manera, se aconseja hacer un seguimiento desde el ámbito psiquiátrico y psicológico, tal y como se anota al comienzo, de la adaptación al implante en los aspectos familiar, social y laboral, alertando la posible aparición de alteraciones psicológicas o emocionales.

2.5. Programación y Rehabilitación.

2.5.1. Programación.

Aproximadamente un mes después de la cirugía en la que se colocaron los componentes internos del implante coclear, se procede a adaptar los elementos externos de dicho implante constituidos fundamentalmente por el micrófono, el procesador y el transmisor receptor – estimulador.

Si bien existen diferencias de unos modelos de implante a otros, el procesador debe de ser programado o activado según las características propias de cada paciente. En dicho proceso se habrá de contar con personal especializado y con el equipo material apropiado al implante elegido.

La programación del implante coclear deberá ser revisada periódicamente, pues a lo largo de la evolución se irán produciendo cambios que precisarán nuevos ajustes en la forma de estimulación de los electrodos del implante. Estos controles también permitirán detectar y diagnosticar fallos en el equipo, facilitando así su pronta reparación.

La estrategia de programación varía en función del paciente. Así por ejemplo, en el caso de niños, de edades comprendidas entre los 2 y 5 años, es incluso preciso, antes de

comenzar la programación, condicionarles al sonido entrenándolos para responder ante la presencia-ausencia de sonido, así como a las diferentes intensidades del mismo.

2.5.2. Rehabilitación.

El implante coclear no devuelve una audición normal y la naturaleza de los estímulos que proporciona presenta diferencias notables respecto a la estimulación acústica habitual.

Por esa razón, es indispensable prever un tiempo, cuya duración podrá ser muy variable según los casos, para entrenar al paciente a detectar, identificar y finalmente entender las informaciones que llegarán a sus áreas auditivas.

En cuanto al programa, su contenido, su duración y su tiempo de aplicación, cabe distinguir entre los 3 principales grupos de pacientes implantados.

1. Los pacientes post-locutivos:

Estos pacientes han oído alguna vez y han podido almacenar en memoria un gran número de patrones auditivos sobre los que la rehabilitación va a poder apoyarse. Sin embargo, si el tiempo de sordera ha sido largo, es posible que estos patrones se hayan deteriorado bastante.

En algunos casos, la recuperación de la capacidad auditiva es extremadamente rápida y el contenido del programa se centra en seguida en un entrenamiento funcional (conversación dirigida y, luego, abierta). Pero la mayoría de los pacientes necesita un tiempo más largo durante el cual pasan por distintas etapas que conviene abordar de forma progresiva para evitar reacciones de rechazo inicial, al no poder alcanzar desde el principio los niveles de rendimiento que habían esperado.

En ese sentido, el proceso de información iniciado en la fase previa a la implantación debe mantenerse y ampliarse para que el paciente pueda interpretar mejor su evolución y mantener su motivación, punto clave para el éxito de cualquier rehabilitación.

El programa de rehabilitación suele contener ejercicios analíticos (centrados en la percepción de elementos discretos como una determinada sílaba) y ejercicios más globales de comprensión de significados donde la suplencia mental desempeña un gran papel.

La proporción relativa de estos dos enfoques varía en función de cada paciente (de sus respuestas perceptivas pero también de su estilo de aprendizaje) y debe por lo tanto adaptarse de forma individual.

La mayor parte de los programas coinciden en señalar 5 etapas:

- Detección: se entrena al paciente a detectar la presencia o ausencia de un sonido (utilizando fuentes sonoras de la vida cotidiana y la voz).
- Discriminación: el paciente debe reconocer si dos ítems son iguales o no; la progresión se hará desde ítems muy diferentes a ítems cada vez más parecidos hasta llegar a los pares mínimos (dos palabras que se diferencian únicamente en un fonema).
- Identificación: se entrena al paciente a reconocer un ruido, una palabra o una frase en una situación de elección forzosa (closed-set). La progresión se basará en el número total de ítems del ejercicio y su parecido. En cuanto a las palabras, el primer nivel de diferenciación se suele centrar en el tamaño respectivo (número de sílabas) y pasa después por contrastes frecuenciales, oposición fonética máxima, diferencias de entonación terminando con las oposiciones fonéticas mínimas. Una vez que el paciente se encuentre en fase avanzada de identificación, se puede comenzar la utilización del teléfono.
- Reconocimiento: el paciente en este nivel debe repetir una palabra o una frase en situación abierta (open-set). Como este nivel supone para muchos pacientes un salto muy importante y a veces difícil de alcanzar, se puede preparar con situaciones semi-abiertas, es decir con ciertas ayudas del contexto (introducir la palabra a reconocer dentro de una frase presentada por escrito, situar las palabras y frases en un contexto referencial a partir de un tema, una fotografía...) Debe iniciarse en la escucha de la TV.
- Comprensión: se entrena al paciente en situaciones de diálogo semi-abierto (a partir de un tema o de un referente determinado) y, finalmente de diálogo abierto.

Conviene recordar que los ejercicios se harán con y/o sin lectura labial según el nivel de base del paciente: si se trata por ejemplo de una persona con escasa comprensión inicial con lectura labial, el primer objetivo del programa consistirá precisamente en mejorarla con la aportación del implante. Si, por el contrario, ya dispone de una excelente lectura labial, los ejercicios se centrarán más directamente en la discriminación auditiva.

No hay indicios de que los programas de rehabilitación deban modificarse según el implante.

La duración general de la rehabilitación es muy variable: en general se suele indicar un período de 6 meses a un año, con un ritmo inicial intensivo, reduciéndose progresivamente conforme va progresando el paciente, dependiendo también de la posibilidad de que la familia pueda asumir parte del entrenamiento.

Algunos casos necesitan bastante menos tiempo pero también es importante señalar que se producen mejorías a largo plazo, incluso después de dos o tres años tras la implantación.

Se recomienda que el contenido de los entrenamientos se adapte en lo posible al nivel cultural y a las circunstancias sociales de cada paciente y que se involucre el entorno familiar, tanto desde el punto de vista del propio entrenamiento como desde el punto de vista del apoyo psicológico.

2. Pacientes pre-locutivos mayores de 5/6 años, adolescentes y adultos:

Estos pacientes carecen de patrones auditivos pre-establecidos o sólo disponen de esquemas muy elementales acerca de la naturaleza de los sonidos. En la mayoría de los casos, su lenguaje y su habla presentan distorsiones y fuertes limitaciones. Ni los resultados ni el ritmo de los progresos serán parecidos a los de sujetos post-locutivos.

La estructura del programa de rehabilitación no difiere de la anterior, pero el tiempo que requerirá cada etapa será considerablemente más largo.

En general, hay que prever una rehabilitación que abarque de 2 a 5 años de forma relativamente intensiva. Cuando se trata de niños o adolescentes en edad escolar que reciben ayuda especializada, sea en centros específicos, sea en centros de integración, es aconsejable que este entrenamiento se incorpore al programa de estimulación auditivo y vocal y se prolongue durante todo el período escolar.

El seguimiento técnico del implante en estos casos debe hacerse con mayor frecuencia ya que, por lo menos al principio, es probable que estos pacientes no puedan darse cuenta de diferencias pequeñas en el rendimiento de su implante y, por lo tanto, no lo señalen de forma espontánea.

3. Pacientes pre-locutivos menores de 5/6 años:

En estos casos, la implantación se produce cuando se está empezando el proceso global de rehabilitación de la voz, del habla y del lenguaje.

No se habla entonces de un programa de rehabilitación específico para el implante coclear: éste se convierte en una ayuda más eficaz para el aprovechamiento de la estimulación proporcionada por el equipo educativo especializado y por su familia, precisamente en los años en que la capacidad cerebral del niño se encuentra en su fase óptima para estos aprendizajes.

Es importante por lo tanto que ese equipo pedagógico esté en estrecho contacto con el equipo de seguimiento del implante.

Las técnicas que se utilizarán no van a diferir de las que se utilizan habitualmente en educación auditiva, vocal y lingüística precoz: requieren un alto grado de preparación y mucha intensidad durante toda la etapa pre-escolar.

Los métodos utilizados serán mucho más globales y funcionales que en el caso de niños mayores y de los adultos.

Un implante coclear en un niño de corta edad sólo tiene sentido si su programa educativo contiene una fuerte orientación hacia el uso y el desarrollo del lenguaje oral, lo que no condiciona que pueda utilizar paralelamente otra modalidad comunicativa como la lengua de signos o la comunicación bimodal, como complemento a la comunicación oral.

2.6. Beneficios y factores pronósticos.

2.6.1. Pacientes postlocutivos.

Los resultados auditivos logrados en este grupo de pacientes siempre han sido de gran relevancia, ya que su previa experiencia auditiva, por lo general, les ha permitido obtener altas cotas de resultados en periodos cortos de tiempo, siendo al mismo tiempo capaces de constituir una comparación entre su audición una vez implantado, con la percibida antes de padecer la hipoacusia. Los resultados obtenidos por este conjunto son altamente satisfactorios.

En todos los test realizados, se percibe una favorable y rápida evolución en los primeros seis meses post-implantación, con diferencias estadísticamente significativas en comparación a la situación inicial⁶. Esta tendencia se continua apreciando a medida que el tiempo de evolución avanza, logándose, por lo general, unos niveles constantes a los dos años de la implantación.

De alguna forma los resultados confirman la existencia de una memoria auditiva en el implantado postlocutivo, la cual le permite, en un espacio de tiempo relativamente breve, reconocer la palabra hablada mediante el implante. Por otro lado, parece lógico pensar que la rapidez con la que el mensaje hablado es recibido también se debe a la semejanza entre lo pronunciado por la voz humana y lo percibido a través del implante.

En un conjunto de pacientes postlocutivos implantados la duración de la hipoacusia, o lapso de tiempo acontecido desde que el paciente desarrolla la pérdida de audición y el momento de la implantación, no presenta importancia como valor absoluto individual pero sí que la tiene cuando se relaciona a la edad del paciente. Así, de acuerdo con otros autores⁷ podemos afirmar que aquellos pacientes que han padecido una sordera durante más del 60% de sus vidas manifiestan una peor evolución.

Se manifiesta una correlación significativa, de signo negativo, entre la edad de implantación y los resultados alcanzados en la prueba de *Frases sin Apoyo en contexto cerrado CID*, de manera que en el momento en que la implantación tiene lugar en personas de mayor edad los resultados tienden a ser peores en esta prueba logo.

Los datos expuestos, de ninguna forma suponen que la edad funde una contraindicación para candidatos de avanzada edad con una sordera postlocutiva. Estimamos que las alteraciones degenerativas relacionadas con el envejecimiento no determinan que estos candidatos muestren después de una implantación unos resultados satisfactorios.

De manera general se puede confirmar que una positiva motivación hacia la implantación, revelada por la voluntad de alcanzar el máximo aprovechamiento del implante, supone un papel fundamental en la evolución.

Podemos afirmar que los resultados estudiados en los pacientes postlocutivos, tanto niños como adultos, son positivos⁸. Estos pacientes reconocen un gran número de sonidos ambientales, controlan el manejo de la voz, han logrado mejorar la comprensión de la palabra hablada llegando incluso, sin hacer uso de la lectura labial, a mantener una

conversación interactiva. Todo esto, logra que estos pacientes se sientan más seguros e independientes facilitando su integración en el ambiente familiar, social y laboral.

2.6.2. Niños prelocutivos.

La evaluación total de los resultados obtenidos a largo plazo con implantes en una población infantil igual o menor de 6 años, refleja que la mayor parte de los niños son aptos de reconocer la palabra hablada en un ambiente abierto sin el apoyo de la lectura de labios o la gestualidad . Los resultados además sostienen que los niños implantados más precozmente, antes de los 3 años de edad, presentan una mayor probabilidad de alcanzar estas capacidades y lograr desarrollo mayor del lenguaje hablado. No obstante, es importante considerar que, en la medida en que la edad de implantación supera el periodo crítico auditivo, el cual comprende alrededor de los cinco-seis primeros años del niño, en los resultados pueden observarse significativas variaciones individuales que derivan de factores médicos y de la atención educativa y rehabilitadora que el niño pueda recibir una vez realizada la implantación. Tal período crítico de tiempo corresponde con el momento en que el sistema nervioso central, tiene una mayor capacidad para modificar su modelo de desarrollo en función a los estímulos auditivos que estimulan la audición. Algunos estudios realizados por distintos autores coinciden en apuntar este hecho, según el cual los resultados parecen ser significativamente mejores cuando la implantación se tiene lugar por debajo de los 5-6 años de edad.

Los pobres resultados conseguidos en los Tests de Bisílabas y de Frases sin Apoyo por los pacientes pre-locutivos implantados más allá de los seis años, apoyan, no solamente que el periodo de tiempo donde tiene lugar la mayor plasticidad neuronal auditiva se ciñe a los primeros seis años de vida, sino que la presentación de estímulos auditivos más allá de este tiempo no es capaz de reparar la pérdida de plasticidad neuronal generada por la ausencia de estimulación durante este período.

Dentro de este periodo crítico, situado en los seis primeros años de vida, la comparación entre los grupos implantados entre los 0-3 años y 4-6 años, en todos los tests explorados, manifiesta que la evolución es más rápida y se logran mejores resultados en el subgrupo de niños implantados más precozmente.

Con respecto al desarrollo del lenguaje, a modo de síntesis se puede exponer que los niños pre-linguales implantados precozmente pasan por las mismas fases y en los

mismos tiempos que los niños normoyentes. Así, estos niños son aptos para emplear estructuras complejas y tienen cuantitativa y cualitativamente una articulación excelente, tiene lugar una mayor tendencia al aprendizaje espontáneo de palabras y frases cotidianas, produciéndose un abandono natural del apoyo gestual y de la labiolectura en la comunicación.

No obstante, los resultados de los que disponemos hasta ahora permiten ya establecer varias conclusiones:

1. Los diferentes estudios realizados y la experiencia clínica acumulada en adultos y niños, demuestran que los implantes cocleares multicanales intracocleares comprende un sistema biológicamente seguro y apto para su aplicación en la población infantil.
2. Bajo las mismas condiciones de escolarización y rehabilitación, los resultados obtenidos por niños implantados han sido significativamente superiores a los obtenidos por niños que empleaban audífonos.

2.6.3. Factores pronósticos.

Estos resultados pueden determinar una gran variabilidad en función de una serie de factores, algunos de ellos difíciles de definir:

1. Duración de la hipoacusia: Existe consenso por parte de todos los autores (48,58) en sostener que los resultados tienden a ser significativamente superiores en aquellos individuos en los que el tiempo de privación auditiva ha sido menor.
2. Momento de aparición de la hipoacusia: En los pacientes post-locutivos cabe esperar unos mejores resultados. Puede ser debido a que en ellos existe una “memoria auditiva” que les permite interpretar con más facilidad la información sonora enviada por el implante.
3. Motivación: La activa colaboración del paciente, familia y entorno social supone un factor fundamental para desarrollar un adecuado proceso de rehabilitación.
4. Otros factores: La utilización previa de audífonos, un modo de comunicación oral, acompañado de una buena lectura labial, una más profunda inserción de los electrodos y un rango dinámico más amplio en la estimulación promontorial, son circunstancias que sugieren un mejor pronóstico.

2.7. Complicaciones.

Uno de los primeros trabajos publicados que hacen referencia a complicaciones quirúrgicas relacionadas con un implante coclear corresponde a Thielemeir. Hace un estudio de los resultados obtenidos en 269 implantaciones efectuadas en el House Ear Institute, detectando cuatro casos de necrosis de colgajo.

Las complicaciones se pueden clasificar en mayores o menores, dependiendo de su gravedad y de si hubo o no necesidad de practicar una reintervención. Tomando como base esta clasificación, Cohen y colab., Clark, Lehnhardt y Manrique, señalan como las mayores oscilaron entre el 2,5% y el 15%, ocupando porcentajes elevados las relacionadas con el colgajo y la erosión de la pared posterior del conducto auditivo externo, provocada por la realización de orificios para la estabilización del implante. Las menores (parálisis facial transitoria, alteraciones gustativas, inestabilidad, perforación timpánica, acúfenos, seromas, reacciones al pedestal en los modelos percutáneos, etc.) variaron entre el 6,2% y el 25%, siendo todas ellas transitorias y resolviéndose con curas tópicas o reprogramando el procesador de la palabra.

De 200 niños implantados, sujetos a un estudio de la FDA, Staller señala que 33 (16,5%) presentaron algún tipo de complicación. En tres casos (1,5%) se apreciaron infecciones del colgajo cutáneo y en otros dos (1%) se produjo una colocación errónea de los electrodos. En un caso (0,5%) la parte implantada presentó un fallo técnico. Todos estos niños precisaron una reintervención quirúrgica. 15 niños (7,5%) señalaron acúfenos transitorios, tres (1,5%) estimulaciones faciales y ocho (4%) alteraciones en alguno de los electrodos. Estas últimas complicaciones fueron resueltas modificando la programación del implante coclear.

Es interesante señalar como la tasa de complicaciones tiende a disminuir. Ello es debido a la experiencia adquirida a medida que el número de implantaciones es mayor y a la corrección de los defectos de los que en su día fueron pioneros en el desarrollo de esta técnica quirúrgica. Es por lo tanto previsible que los porcentajes de complicaciones sean en un futuro inferiores a los descritos en la actualidad.

3. Objetivos del estudio.

Los adultos que padecen una hipoacusia de cualquier grado, por lo general, tienen más dificultades para mantener una vida laboral activa que sus coetáneos oyentes. Sobre todo si la hipoacusia afecta a los 2 oídos y alcanza un grado severo-profundo. Esta dificultad se agrava cuando por el tipo de empleo se produce una actividad comunicativa muy exigente y el entorno acústico es desfavorable (reuniones con varios interlocutores, utilización de teléfono, ambiente laboral ruidoso, etc.). Un importante número de estos pacientes hipoacúsicos profundos bilaterales, tiene que adaptar su posición laboral, cambiar de trabajo, reducir su horario laboral o incluso dejar de trabajar, o en el peor de los casos ser despedidos. Así mismo, una hipoacusia de estas características puede generar implicaciones en el desarrollo de la carrera profesional o en la adquisición de mayores responsabilidades laborales. Transcurrido un periodo de tiempo después de la colocación de un implante coclear (IC), estos adultos pueden rehabilitar, y entrenar la detección de ruidos del entorno, discriminación y la comprensión oral y en mayor o menor medida, ser capaces de mejorar su capacidad de comunicación con su entorno y su integración social^{9,10}. Por lo tanto, es presumible que estos beneficios también se extiendan al ámbito laboral, facilitando la recuperación de su nivel profesional o incluso permitiendo posibles avances futuros en sus competencias. Actualmente existen numerosas pruebas funcionales y otras herramientas para medir las habilidades cualitativas y cuantitativas adquiridas, así como la evolución de los pacientes adultos portadores de un IC en diferentes ámbitos: Audiometría en campo libre, audiometría vocal valorando comprensión de la palabra hablada en situaciones de silencio y ruido, localización sonora, cuestionarios de calidad de vida, etc.^{11,12}. Sin embargo, en la búsqueda bibliográfica únicamente se ha encontrado un trabajo que relaciona IC y trabajo¹³, no existiendo a día de hoy materiales que exploren cuestiones relacionadas con el grado satisfacción en la vida laboral en este grupo de población. Entendemos que este aspecto es relevante, pues su medición arrojaría información sobre la capacidad de integración socio-laboral que tienen los adultos tratados con un IC. Los datos proporcionados por esta información son especialmente trascendentes para llevar a cabo estudios de coste-beneficio y, en definitiva, objetivar el impacto que este tratamiento genera en la sociedad.

El objetivo de este trabajo es explorar el impacto de la implantación coclear en la vida laboral activa de adultos con hipoacusias severo-profundas bilaterales mediante la aplicación de un cuestionario de satisfacción de vida laboral para pacientes con IC (SVLIC).

4. Pacientes y método.

Se plantea desarrollar un estudio, «retrospectivo», mediante un cuestionario, para valorar el grado de satisfacción en la vida laboral de pacientes con IC. En este trabajo, se utiliza el recientemente validado por la CUN, Cuestionario Retrospectivo de Satisfacción de Vida Laboral en Paciente Usuario de Implante Coclear (SVLICr). Este cuestionario ha de ser cumplimentado a partir de un año después de la activación del IC.

Sujetos.

En esta valoración del cuestionario SVLICr se estudió, de manera retrospectiva, un grupo de pacientes que reunían los siguientes criterios de inclusión:

1. Usuario de IC, que en el momento de cumplimentar el cuestionario tuviera 18 o más años de edad.
2. Paciente con hipoacusia, pre o poslocutiva, de grado severo-profundo en los dos oídos.
3. Utilización del IC durante al menos 1 año, de manera que en dicho periodo de tiempo haya tenido una experiencia laboral de al menos 6 meses
4. Voluntad para participar en el estudio.

El diseño metodológico se basó en que cada sujeto fue utilizado como su propio control.

Procesamiento estadístico

Se desarrolló una base de datos en el entorno SPSS que contenía la información lograda en el cuestionario. Se realizó un estudio estadístico meramente descriptivo.

5. Resultados.

Se expone la versión del SVLICr. Consta de 2 partes: la primera recoge los datos demográficos y profesionales de los pacientes (2 preguntas) y la segunda explora el grado de satisfacción de los pacientes tratados con IC respecto a su actividad laboral (32 preguntas). De un total de 34 cuestiones, en 17 preguntas (preguntas 1-12, 14, 28, 31-33), de tipo cualitativo, se debe elegir una de las opciones de respuesta. En 14 preguntas (13, 15-21, 23-27, 30) la respuesta tiene un valor numérico, que va desde una puntuación negativa (-5), pasando por cero (0), que se traduce como una situación indiferente o igual, a una puntuación positiva (+5) con un significado de satisfacción o buena capacidad. En 3 cuestiones (preguntas 22, 29 y 34), el paciente describe por escrito, de forma abierta y libre, su respuesta.

Población.

Se incluyó un total de 11 pacientes, 4 varones y 7 mujeres, con una edad media de 50 años (rango: 32-65 años).

Resultados del cuestionario.

Respecto a la primera parte del cuestionario, dirigida a analizar aspectos demográficos y profesionales, la mayoría de la población estudiada desarrolló su actividad laboral en el sector de servicios, y construcción, ambas con un porcentaje aproximado del 27% (**fig.1A**). El nivel de estudios de los cuestionados fue mayoritariamente el de la formación profesional, siendo una minoría aquellos que tenían el título de doctorado o licenciatura (**fig.1B**). La segunda parte del SVLICr corresponde al estado laboral. En el momento de la cumplimentación del cuestionario, de los 11 pacientes cuestionados, 9 (81%) estaban laboralmente en activo, 3 (27%) de ellos habían conseguido trabajo después de la implantación. Un 9% contestaron que trabajaban en un régimen de jornada parcial mientras que un 72% lo hacían en jornada completa. En cambio, 2 (18%) no tenían trabajo en el momento de responder al cuestionario. Uno de ellos refirió que la causa principal del despido fue la colocación del IC, por excesivas citas médicas que provocaron las consiguientes ausencias laborales.

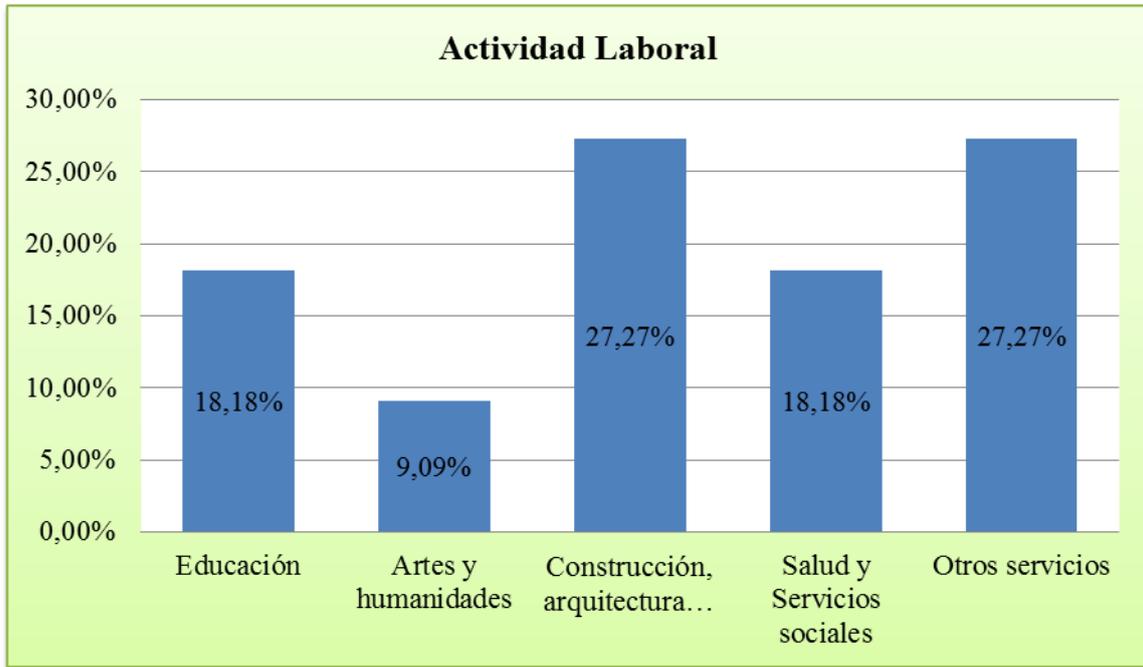


Figura 1 .A) Información de las áreas de dedicación profesional de los cuestionados.

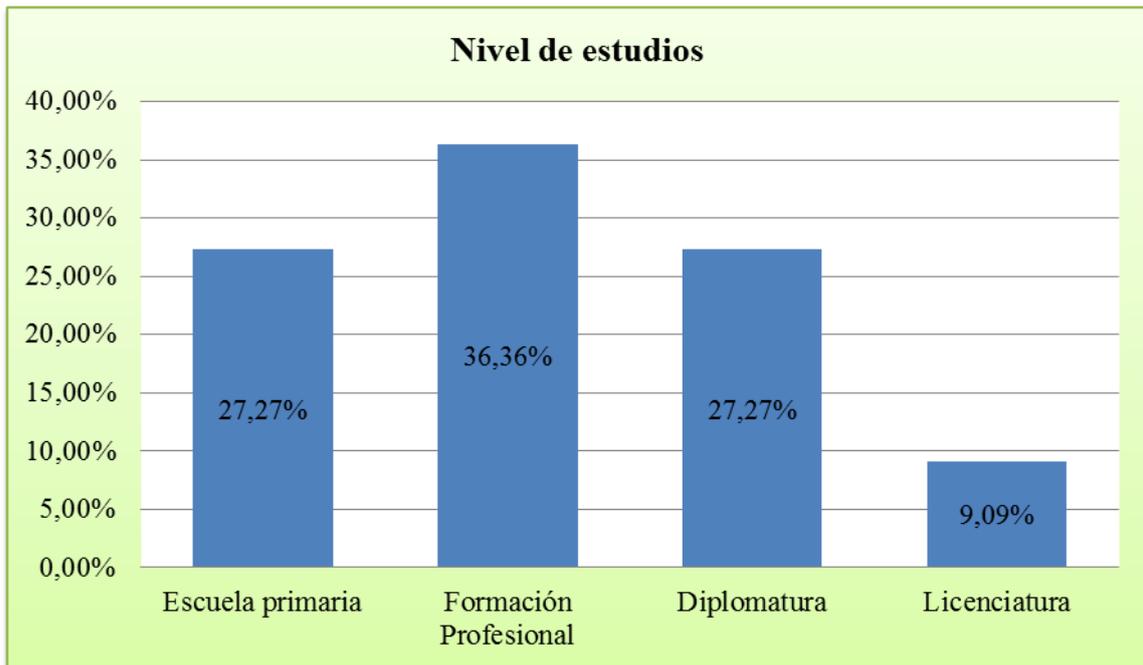


Figura 1. B) Clasificación de los diferentes niveles de estudio de los pacientes implantados que realizaron el cuestionario.

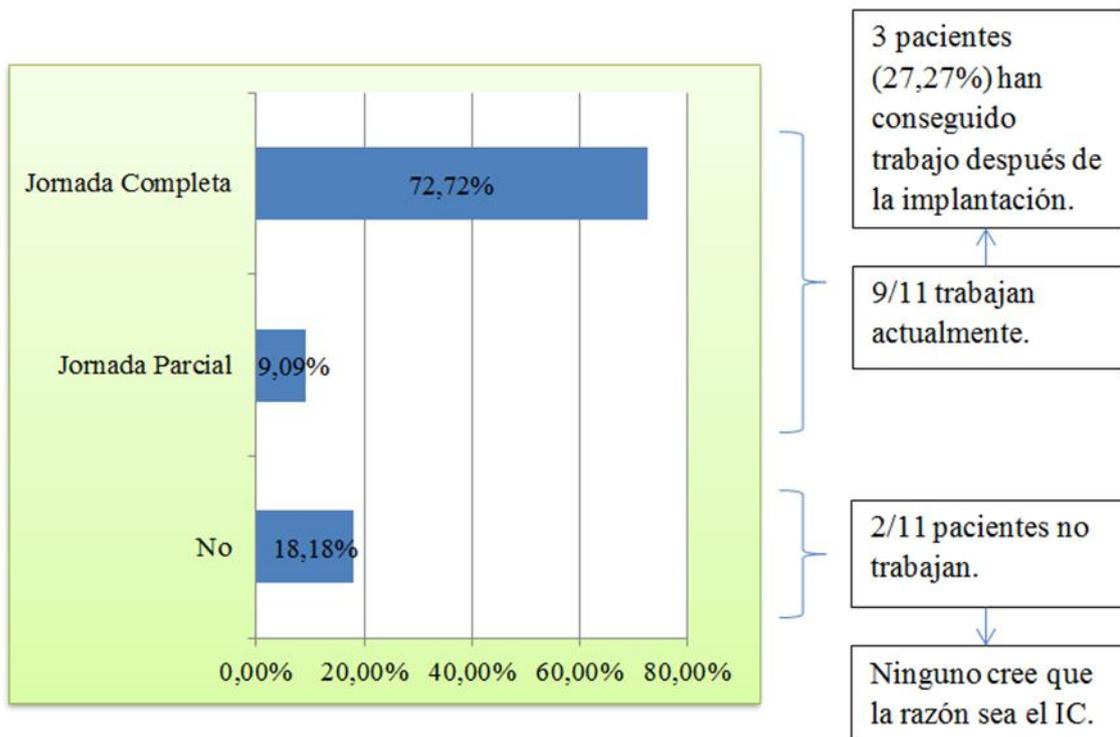


Figura 2 Distribución de la situación laboral (jornada parcial/completa, paro) en el momento de la cumplimentación del cuestionario, a partir de un año después de la activación del IC.

Este grupo de pacientes se mantienen desempleados desde hace 6 meses (9%), y más de 24 meses consecutivos (18%) (**fig. 2**).

Los resultados de las preguntas calificadas como cualitativas y numéricas se muestran en las **figuras 3 y 4**. El 72% de los pacientes manifestaron encontrarse satisfechos en su trabajo, viéndose capacitados para cumplir sus obligaciones laborales el 81%. El 81% de los pacientes se sintieron más motivados para ir a trabajar después de haberse colocado un IC, sintiéndose más competentes para ello el 63%. Más de la mitad (54%) de los cuestionados señalaron haber mejorado su capacidad para cumplir con una de las circunstancias más arduas de la comunicación en el trabajo, como son las tareas telefónicas (dado que no pueden ayudarse del apoyo visual). En el análisis de las cuestiones presentadas anteriormente (de la 16 a la 20), se deduce que el IC confiere a los pacientes una mayor capacidad y satisfacción a la hora de realizar su trabajo. El bloque de preguntas comprendidas entre la 23 y 27 analiza aspectos de discriminación laboral provocados por la sordera o por el tratamiento recibido con el IC. Un 18% señaló que la sordera era un impedimento a la hora de obtener un ascenso laboral y otro

45% indicó que era poco relevante. En general, el 81,4% de los pacientes tratados con IC no estimaron que ello influyese en potenciales cambios en su puesto laboral. Sin embargo, un 27% sí se mostraron optimistas ante la posibilidad de recibir un ascenso tras su implantación, frente a un 18% que consideraban que habían descendido dichas posibilidades. Ahondando en este tipo de cuestiones, se aprecia que el 91% no se habían sentido discriminados en el ámbito laboral por su hipoacusia, frente a un 9% que sí lo habían sentido así. Después del IC, un 9% de los pacientes percibieron una menor sensación de discriminación laboral. Un total de 63% de los pacientes de este estudio consideraron que habían mejorado las relaciones interpersonales y su sociabilidad en el ambiente laboral tras la implantación.

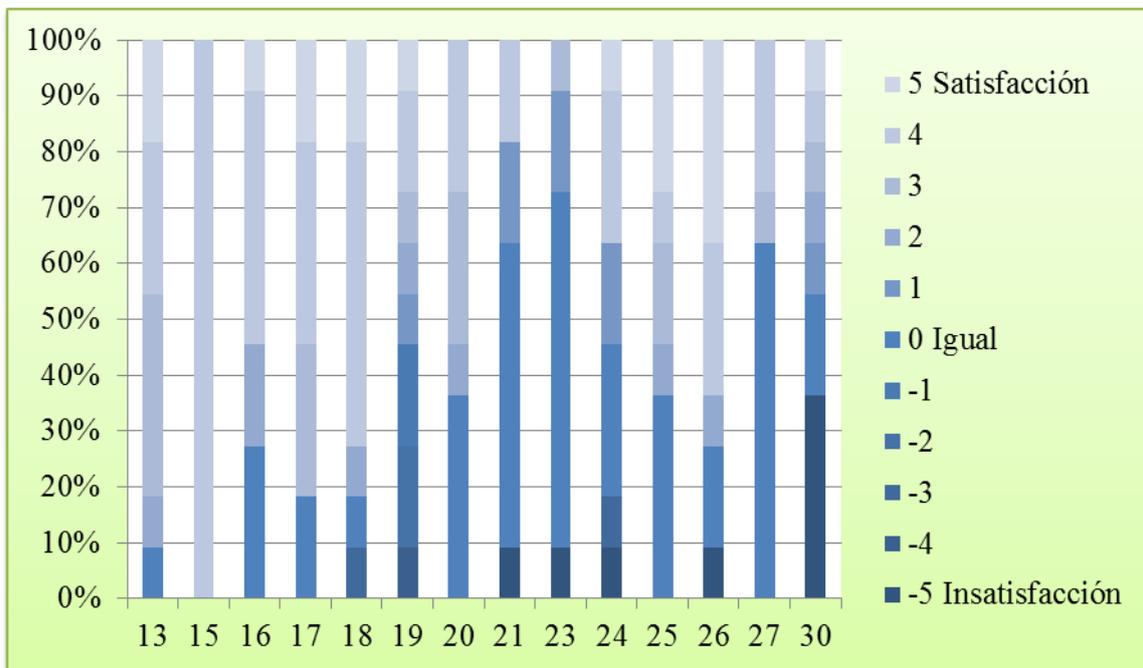


Figura 3. Se muestran de una manera descriptiva, mediante una escala de intensidad de color, los resultados obtenidos de las preguntas de contestación numérica (preguntas 13,15-21,23-27,30, representadas en el eje X). Se expresa porcentualmente la contestación de los pacientes que señalaron su grado de satisfacción en una escala comprendida entre -5 y +5. La respuesta puede ir desde una puntuación negativa (-5) pasando por 0(0), que se traduce como una situación diferente o igual, a una posición positiva (5) con un significado de satisfacción o buena capacidad.

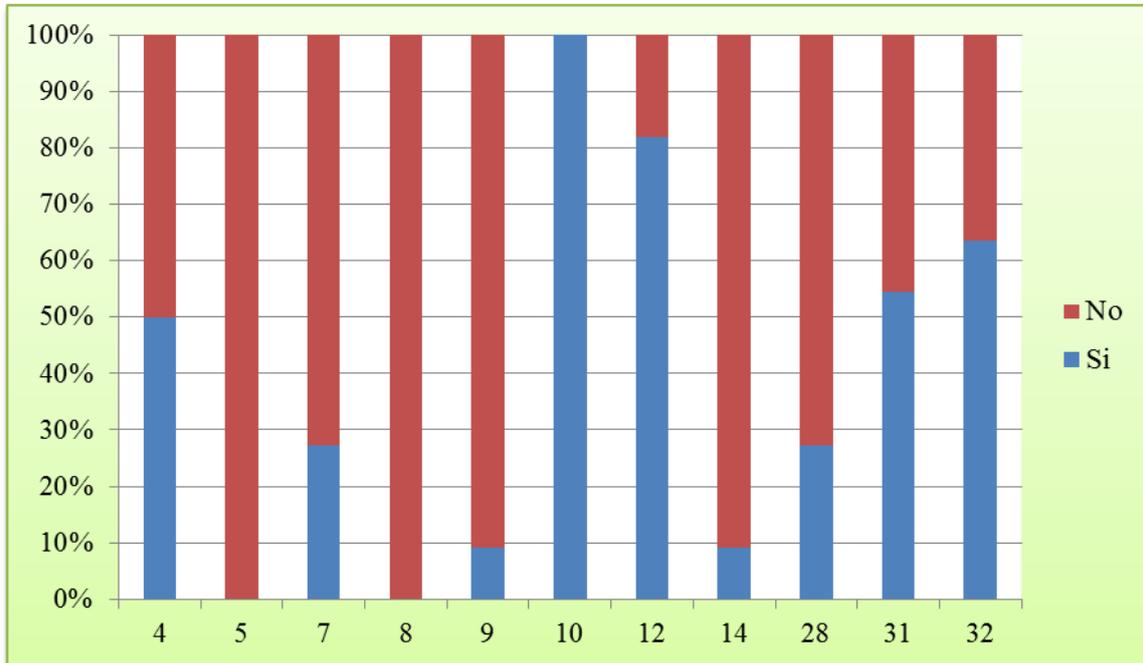


Figura 4. Se muestran de una manera descriptiva los resultados obtenidos en las preguntas de contestación cualitativa (preguntas 1-12, 14, 28, 31-33). Por cada pregunta cualitativa del cuestionario (eje X) se expresa el porcentaje de las contestaciones aportadas por los pacientes (número específico en cada patrón de respuesta).

6. Discusión.

Como ha sido mencionado previamente en la introducción, son numerosos los trabajos sobre IC que muestran los relevantes beneficios aportados por este tratamiento en mejorar las habilidades de comunicación oral y la calidad de vida de las personas que padecen una discapacidad auditiva. Los resultados positivos en la percepción, comprensión y producción del lenguaje oral son evidentes. Sin embargo, es escasa la información recogida sobre los beneficios aportados por un IC en personas laboralmente activas. El único artículo documentado en la bibliografía, publicado por Kós et al.¹³, analiza en su estudio si los IC ayudan a los adultos con discapacidad auditiva a mantener o desarrollar sus ocupaciones profesionales. Fueron estudiados 67 pacientes. En el momento de la implantación 34 de ellos eran profesionalmente activos. Después del implante, 29 se mantuvieron en esa posición, 4 de ellos con informes de evolución positivos en sus carreras profesionales, y 5 se volvieron inactivos. Los que previamente no estaban trabajando, permanecieron así, lo cual es indicativo de que la sordera sigue representando un obstáculo para la integración laboral, pues pacientes en situación laboral inactivos, han buscado un trabajo y no lo han encontrado finalmente. Es relevante señalar que no hubo diferencias en el rendimiento auditivo proporcionado por el IC entre los pacientes laboralmente activos e inactivos. Los criterios de inclusión de nuestro estudio son diferentes a los criterios de inclusión del estudio de Kós, pues, en este, solamente se incluyen pacientes que en el momento de la implantación estaban laboralmente activos. Por otra parte, a través del cuestionario desarrollado en nuestro estudio, se recogen aspectos de calidad de vida laboral más amplios que los presentados por Kós et al. No obstante, ambos trabajos concluyen que los IC permiten a la mayoría de los adultos implantados mantener e incluso avanzar en sus carreras profesionales. Contar con un cuestionario para evaluar la calidad de vida laboral de pacientes con IC contribuye a completar un vacío sobre los efectos potencialmente positivos que este tratamiento aporta al individuo y a la sociedad. Como se ha mencionado, esta información ha de tener un importante impacto en los estudios de coste-beneficio sobre el empleo de IC en los diferentes grupos de pacientes que potencialmente se pueden beneficiar de este tratamiento y favorecer la legislación positiva cara a la inversión en esta tecnología de amplificación auditiva. Estas primeras experiencias en el uso de este cuestionario, estiman que ha sido valiosa y justifica la iniciativa de un proceso de validación formal del mismo antes de proceder a su sistemática utilización, como el que

estamos realizando en este estudio. Tras validar el estudio se procedió a seleccionar las preguntas más relevantes del cuestionario a través del cálculo del alfa de Cronbach, un valor que permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida, cuyo valor idóneo ha de estar en torno a 0,8. Así mismo, se llevó a cabo una prueba de test-retest, que consiste en aplicar 2 veces el cuestionario tras un determinado tiempo a un grupo de pacientes, para demostrar que no existen diferencias entre lo que contestan una vez y lo que contestan después. Finalmente, llevadas a cabo dichas comprobaciones, el cuestionario optimizado forma parte de un estudio multicéntrico de ámbito internacional en individuos castellanohablantes en el que participa la Unidad de Implantes Cocleares del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, y este estudio ha sido un primer paso para lograrlo. Todo ello, esperamos que contribuya a alcanzar los objetivos que deben reunir los instrumentos de medida de los cuestionarios de calidad de vida¹⁴, los cuales deben estar orientados hacia la persona, ser fiables y válidos, reportar una utilidad, ser sensibles a los cambios y aceptados internacionalmente.

7. Conclusión.

El IC proporciona una ayuda positiva en la esfera profesional al igual que en las destrezas sociales al beneficiar la capacidad de comunicación de los pacientes implantados. El desarrollo de herramientas para evaluar el grado de satisfacción laboral de los pacientes tratados con un IC es de gran interés. Esta primera experiencia, con el Cuestionario de Satisfacción de Vida Laboral en Pacientes con Implante Coclear (SVLIC), ha resultado valiosa y constituye el primer paso hacia la valoración del impacto que el IC genera sobre la vida laboral del paciente implantado.

8. Bibliografía.

1. Huarte, Alicia, et al. "Actividad laboral en pacientes tratados con implantes cocleares." *Acta Otorrinolaringológica Española* (2016).
2. Shelton C, Luxford Wm, Tonokawa LI, House Wf. The Narrow Internal Auditory Canal in Children: a contraindication to Cochlear Implants. *Otolaryngol Head and Neck Surg.* 1989; 100: 227-231.
3. Garcia-Ibañez E., Benito M., Rivas P. (1990). Selección de los candidatos para implante coclear. En: García-Ibañez E., Benito M. *Implantes cocleares*. Ed. prodisa, Barcelona.
4. Mckenna L. "The psychological assessment of cochlear implant patients" *Brit. J. Audiology*, 1986, 20:29-34
5. Knutson Jf., Hinrichs Jv., Tyler Rs., Gantz Bj., Schartz Ha., Woodworth G. "Psychological predictors of audiological outcomes of multichannel cochlear implants: preliminary findings" *Ann.Otol. rhinol. Laryngol.*, 1991, 100:817-822.
6. Manrique M, Fernández S, Huarte A, Pérez N, Olleta I, García M, et al. Resultados del programa de Implantes Cocleares de la Universidad de Navarra. *Rev Med Univ Navarra* 1993;38:21-28.
7. Kessler DK, Loeb GE, Barker MJ. Distribution of speech recognition results with the Clarion cochlear prosthesis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104 (Suppl 166): 283-285.
8. Uziel AS, Reuillard-Artieres F, Moudain M, Piron JP, Sillón M, Vieu A. Multichannel Cochlear Implantation in Prelingually and Postlingually Deaf Children. *Adv Otorhinolaryngol* 1993;48:187- 190.
9. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). *Implantes cocleares*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo -Instituto de Salud Carlos III. AETS. Evaluación Epidemiológica de Tecnologías de la Salud; Abril 1995.
10. Manrique M, Ramos A, Morera C, Cenjor C, Lavilla MJ, Boleas MS, et al. Evaluación del implante coclear como técnica de tratamiento de la hipoacusia profunda en pacientes pre y postlocutivos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2006;57:2--23.

11. Huarte A, Molina M, Manrique M, Olleta I, García-Tapia R. Protocolo para la valoración de la audición y el lenguaje en lengua española en un programa de implantes cocleares. *Acta Otorrinolaringología Esp.* 1996;47.
12. Guía para la valoración integral del niño con discapacidad auditiva. Comisión de Expertos del Comité Español de Audiofonología (CEAF). Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2005.
13. Kós MI, Degive C, Boëx C, Maire R, Guyot JP. Professional occupation after cochlear implantation. *Rev Med Suisse.* 2006;2:2226---8.
14. Bentsen BG. The history of health status assessment from the point of view of the general practitioner. En: Lipkin M Jr, editor. *WONCA Classification Committee. Functional status measurement in primary care.* New York: Springer-Verlag; 1990. p. 57-65.