

## Enero-Febrero 2020 - número 1

- Categoría de habilidades auditivas y nivel de inteligibilidad del habla en niños con sordera prelingüística e implantes bilaterales, por Yasser Albalawi, Mohamad Nidami, Fida Almohawas, Abdulrahman Hagr y Soha N. Garadat.- Nuestro papel ayudando a los clientes a reconocer la desinformación, por Brady Lund.

### **Categoría de habilidades auditivas y nivel de inteligibilidad del habla en niños con sordera prelingüística e implantes bilaterales**

Yasser Albalawi

Departamento de ORL, Hospital Militar, Riad, Arabia Saudita.

*Mohamad Nidami*

Departamento de Comunicación y Trastorno de la Deglución, King Fabad Medical City, Riad, Arabia Saudita.

*Fida Almohawas y Abdulrahman Hagr*

King Abdullah Ear Specialist Center, College of Medicine, King Saud University, Riyadh, Arabia Saudita.

*Soha N. Garadat*

Programa de Ciencias de Audiología Médica, American University of Beirut, Líbano, y Departamento de Ciencias de la Audición y el Habla, Universidad de Jordania, Amán.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio fue revisar todos los casos pediátricos con sordera congénita que recibieron implantes bilaterales en nuestro centro. En concreto, se compararon las puntuaciones en habilidades auditivas e inteligibilidad del habla de un grupo de niños, en función de su modo de estimulación bilateral (implantes simultáneos o secuenciales).

**Método:** En este estudio se utilizó un diseño de revisión retrospectiva de casos. Se incluyó un total de 46 niños con sordera congénita. Los niños tenían una edad comprendida entre 2 y 8 años, con una media de 3 años y 7 meses. Los participantes se dividieron en 2 grupos: los que recibieron los implantes bilaterales simultáneamente y los que los recibieron secuencialmente. Para evaluar su desempeño se utilizaron las puntuaciones en Categorías de habilidades auditivas (CAP = Categories of Auditory Performance; Archbold, Lutman y Marshall, 1995) y en Nivel de inteligibilidad del habla (SIR = Speech Intelligibility Rating; M. C. Allen, Nikolopoulos y O'Donoghue, 1998).

**Resultados:** Los niños obtuvieron un promedio de 4,1 ( $\pm$  1,6) en la escala CAP y 1,6 ( $\pm$  1) en la escala SIR. Los resultados demostraron que los niños que habían recibido los implantes simultáneamente obtuvieron puntuaciones relativamente más altas en la escala CAP que los niños con implantes secuenciales. No obstante, no se apreciaron diferencias entre los 2 grupos en las puntuaciones SIR. Estas 2 medidas de resultados no se correlacionaban con la edad en el momento de recepción de los implantes.

**Conclusión:** En el presente estudio se demostró que los implantes simultáneos podrían mejorar potencialmente el resultado audiológico.

Los avances en la tecnología de implantes cocleares han permitido que un gran número de receptores muestren una mejora sustancial en el desempeño y notifiquen una mayor calidad de vida (Dorman y

## Enero-Febrero 2020 - número 1

Loizou, 1997; Dorman, Loizou, Kemp y Kirk, 2000; Friesen, Shannon, Baskent y Wang, 2001; Klop, Briaire, Stiggelbout y Frijn, 2007; Loizou, Dorman y Tu, 1999; Mo, Lindbaek y Harris, 2005; Qin y Oxenham, 2003; Stickney, Zeng, Litovsky y Assmann, 2004). Los niños con sordera bilateral han demostrado también beneficios similares evidentes en la mejora de la percepción del habla y el acceso al lenguaje hablado (Svirsky, Robbins, Kirk, Pisoni y Miyamoto, 2000; Waltzman y Cohen, 1998).

La mejora en la percepción auditiva y las habilidades del habla y el lenguaje tras la implantación coclear son actualmente incuestionables. No obstante, se considera que la edad de la implantación desempeña un papel fundamental en la predicción del resultado del implante. En los estudios se ha demostrado que la exposición temprana a los sonidos puede facilitar el desarrollo auditivo y fomentar una mayor velocidad de desarrollo del lenguaje (Kral y O'Donoghue, 2010; Nicholas y Geers, 2006; Papsin y Gordon, 2007). Esta experiencia temprana es especialmente importante cuando se tiene en cuenta que la plasticidad neural es máxima en los primeros años de vida (Huttenlocher y Dabholkar, 1997); el lenguaje se desarrolla más fácilmente durante este periodo crítico (Harrison, Gordon y Mount, 2005; Sharma, Dorman y Spahr, 2002). Además, se informó del rápido desarrollo de las vías auditivas centrales cuando se facilitaban dos implantes. Quedó demostrado por la mejora de la morfología de la forma de onda de los potenciales evocados auditivos corticales y la disminución de la latencia P1 (Sharma, Dorman y Kral, 2005). La facilitación de entradas auditivas a ambas estructuras corticales puede ser beneficiosa al estimular el circuito binaural, evitando de esta manera la reorganización cortical al alterar la plasticidad de las vías contralaterales (Polley, Thompson y Guo, 2013).

En consecuencia, se ha proporcionado la implantación bilateral a un número creciente de niños con sordera para maximizar la adquisición del habla y el lenguaje durante el periodo crítico. La implantación bilateral se ha convertido en el tratamiento habitual para la sordera bilateral en algunas clínicas de todo el mundo (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2011). Se proporcionan dos implantes cocleares (IC) basándose en la premisa de que los receptores de IC tendrán acceso a ventajas binaurales similares a las mostradas en el caso de las personas con una audición normal (Arsenault y Punch, 1999; Bronkhorst y Plomb, 1989; Cox, DeChicchis y Wark, 1981). En general, los beneficios de la implantación bilateral están bien documentados en adultos (Litovsky, Parkinson, Arcaroli y Sammath, 2006; Müller, Schön y Helms, 2002; Nopp, Schleich y D'Haese, 2004; Schleich, Nopp y D'Haese, 2004; Tyler et al., 2002). Del mismo modo, el desempeño de los niños en las medidas de localización y habla parecen mejorar cuando se proporcionan dos implantes (Galvin, Mok y Dowell, 2007; Kühn-Inacker, Shehata-Dieler, Müller y Helms, 2004; Litovsky, Johnstone, et al., 2006; Steffens et al., 2008; Van Deun et al., 2009).

Por lo general, la implantación bilateral se realiza al mismo tiempo (implantación simultánea) o en momentos diferentes (implantación secuencial). El acceso a la audición binaural puede tener una importancia especial en el caso de los niños pequeños con sordera que suelen adquirir el habla y el lenguaje en un entorno acústicamente complejo, como es el de las aulas. Se ha notificado un grado similar de plasticidad en los niños implantados secuencial y simultáneamente cuando la implantación bilateral se realiza en los primeros 3,5 años de vida (Sharma et al., 2007). En general, en varios estudios se ha demostrado una mejora sustancial en la percepción del habla y en el aprendizaje del lenguaje hablado cuando se facilitan dos implantes simultáneamente o con un breve intervalo de tiempo entre ambos (Boons et al., 2012; Chadha, Papsin, Jiwani y Gordon, 2011; Gordon y Papsin, 2009; Ruggirello y Mayer, 2010). No obstante, es necesario analizar hasta qué punto la implantación bilateral simultánea será más beneficiosa

## Enero-Febrero 2020 - número 1

que la implantación secuencial en cuanto al fomento de la inteligibilidad del habla y el desempeño auditivo en un entorno de escucha cotidiano. La detección y la discriminación de sonidos que permiten los IC no garantizan que un niño pueda procesar y organizar sonidos en elementos perceptualmente significativos (Kuhl, 2004).

Únicamente con las pruebas cuantitativas conductuales no se pueden evaluar todos los aspectos del resultado de los IC y, por lo tanto, es posible que no se reproduzca de una manera realista el desempeño funcional de los niños con IC en situaciones cotidianas (O'Neill, Lutman, Archbold, Gregory y Nikolopoulos, 2004). Además, la evaluación del resultado de los IC puede ser cada vez más difícil cuando se retrasa el desarrollo del lenguaje. Por lo tanto, son necesarias las entrevistas con los padres y el uso de escalas, ya que suelen facilitar información sobre la manera en que progresa un niño con un IC en la vida cotidiana. La escala de Categorías de habilidades auditivas (CAP) (Archbold, Lutman y Marshall, 1995) y la escala de Nivel de inteligibilidad del habla (SIR) (MC Allen, Nikolopoulos y O'Donoghue, 1998) se desarrollaron específicamente para su utilización en niños con IC. Se ha demostrado que ambas escalas son fiables para medir el resultado de los IC (C. Allen, Nikolopoulos, Dyar y O'Donoghue, 2001; Archbold, Lutman y Nikolopoulos, 1998). La escala CAP abarca una amplia gama de habilidades auditivas, teniendo en cuenta las diferentes velocidades de desarrollo de los niños (Nikolopoulos, Archbold y O'Donoghue, 1999), mientras que la escala SIR tiene como objetivo cuantificar su habla espontánea cotidiana. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar retrospectivamente el efecto del modo de estimulación bilateral en el resultado de IC en la vida cotidiana utilizando las puntuaciones en habilidades auditivas e inteligibilidad del habla.

### Método

#### Sujetos

En el estudio actual se utilizó un diseño de revisión retrospectiva de casos. Los participantes en el estudio eran niños con sordera prelingüística que utilizaban implantes bilaterales. Todos los participantes tenían, como mínimo, 1 año de experiencia con IC bilaterales en el momento de recopilación de los datos. Ninguno de los niños inscritos tenía audición residual ni utilizaba audífonos antes de la implantación. De este estudio se excluyeron los niños que no cumplían este requisito o tenían complicaciones de salud, como discapacidades adicionales, o sus datos eran incompletos. En consecuencia, se excluyó un total de cinco casos bilaterales; en un caso existía ceguera y, en los otros cuatro, los datos eran incompletos o la experiencia bilateral con IC era inferior a 1 año. Se incluyó un total de 46 niños (24 niños y 22 niñas). Los niños tenían una edad comprendida entre 2 y 8 años, con una media de 3 años y 7 meses. Se notificó que todos los participantes eran niños sanos. En la Tabla 1 se incluye un resumen de los datos demográficos de los niños.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

**Tabla 1.** Datos demográficos de los niños participantes

Variable	Total	Simultánea	Secuencial
Número total de niños	46	33	13
<b>Género</b>			
Masculino	24 (52,2%)	16 (48,5%)	8 (61,5%)
Femenino	22 (47,8%)	17 (51,5%)	5 (38,5%)
<b>Etiología</b>			
Congénita	42 (91,3%)	30 (90,9%)	12 (92,3%)
Meningitis	2 (4,35%)	2 (6,1%)	0
Otitis	2 (4,35%)	1 (3%)	1 (7,7%)
<b>Dispositivo de implante coclear</b>			
Medel (Concerto)	37 (80,43%)	33 (100%)	4 (30,8%)
Cochlear (24RE)	9 (19,57%)	0	9 (69,2%)
<b>Edad en la implantación bilateral (en años)</b>			
1-2	7 (15,2%)	5 (15,2%)	2 (15,4%)
2,1-3	12 (26,1%)	10 (30,3%)	2 (15,3%)
3,1-5	17 (37%)	14 (42,4%)	4 (30,8%)
> 5	10 (21,7%)	4 (12,1%)	6 (45,5%)
<b>Aparición de la sordera</b>			
En el nacimiento	42 (91,3%)	30 (90,9%)	12 (92,3%)
Con 1 año	2 (4,35%)	1 (3%)	1 (7,7%)
Con 2 años	2 (4,35%)	2 (6,1%)	0
Anomalia del oído	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Todos los participantes recibieron sus implantes de forma secuencial o simultánea antes de los 5 años. Los participantes se dividieron en dos grupos: los que habían recibido los implantes simultáneamente (33 niños, Grupo 1) y los que los habían recibido secuencialmente (13 niños, Grupo 2). En general, las decisiones de los padres o las preferencias de los cirujanos influyeron originalmente en el modo de implantación (secuencial o simultáneo). El periodo de tiempo entre la activación de los dos implantes en el grupo secuencial oscilaba entre 6 y 48 meses, con un intervalo medio entre los implantes de 18 meses. Este estudio contó con la aprobación del consejo de revisión institucional del King Abdulaziz University Hospital. Los datos se recopilaron entre 2008 y 2015.

### **Medidas de resultados**

Para evaluar las habilidades perceptivas auditivas de los participantes en situaciones cotidianas se utilizó la escala CAP. Se trata de una escala de calificación jerárquica compuesta por ocho categorías. En general, estas categorías abarcan un rango de habilidades auditivas organizado en orden de dificultad creciente, desde 0 = no muestra ninguna percepción de los sonidos ambientales a 7 = puede utilizar el teléfono con un interlocutor familiar. Los criterios utilizados en la escala CAP se describen en la Tabla 2.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

**Tabla 2.** Criterios utilizados para clasificar a los niños en la escala de Categorías de habilidades auditivas.

Puntuación	Categorías de habilidades auditivas
0	Sin percepción de sonidos ambientales
1	Percepción de sonidos ambientales
2	Respuesta a sonidos del habla
3	Reconocimiento de sonidos ambientales
4	Discriminación de dos sonidos del habla, como mínimo
5	Comprensión de frases comunes sin lectura labial
6	Comprensión de una conversación sin lectura de labial con un
7	Utilización del teléfono con un interlocutor familiar

Además, se utilizó la escala SIR para evaluar la inteligibilidad del habla de todos los niños participantes, identificando su habla espontánea cotidiana. Se trata de una medida fiable y clínica que consiste en una escala de calificación de 5 puntos, que se utiliza para facilitar a los clínicos una línea de base de inteligibilidad del habla y para supervisar los cambios en el habla con el paso del tiempo. La escala SIR refleja la inteligibilidad de la producción del habla del paciente desde el nivel más bajo (1 = ser ininteligible) hasta el nivel más alto (5 = ser entendido fácilmente por todos los interlocutores); estos criterios se describen en la Tabla 3. La complejidad de la escala aumenta con la producción del habla del niño. En general, la escala SIR no es una prueba de desempeño, sino que está diseñada para clasificar el habla espontánea de un niño por parte del logopeda en una de las cinco categorías jerárquicas.

**Tabla 3.** Criterios utilizados para clasificar a los niños mediante la escala de Calificación de inteligibilidad del habla.

Puntuación	Criterios de Calificación de inteligibilidad del habla
1	El habla espontánea es ininteligible. Palabras reconocibles en lenguaje hablado, el modo primario de comunicación puede ser manual.
2	El habla espontánea es ininteligible. El habla ininteligible se está desarrollando en palabras aisladas cuando el contexto y las señales de lectura labial están disponibles.
3	El habla espontánea es inteligible para un interlocutor que se concentra y lee los labios.
4	El habla espontánea es inteligible para un interlocutor que tiene una pequeña experiencia con el habla de una persona con sordera.
5	El habla espontánea es inteligible para todos los interlocutores. Al niño se le entiende fácilmente en contextos cotidianos.

Estas escalas las administró un logopeda capacitado. Específicamente, a los padres o cuidadores se les formuló una serie de preguntas sobre el desarrollo auditivo y del habla de los niños, y el logopeda calificó sus respuestas utilizando puntuaciones de 0-7 en la escala CAP y 1-5 en la escala SIR. Con el fin de mantener la coherencia en las puntuaciones y eliminar cualquier sesgo potencial, el mismo logopeda realizó la evaluación de todos los participantes en estas dos escalas. Estas escalas se administran habitualmente a todos los niños que reciben implantes en el centro. Al logopeda se le aplicó un enmascaramiento con respecto a la inscripción de los participantes en el estudio. Las dos medidas se evaluaron en el Grupo 1 (implante simultáneo) después de 1 año de la implantación, como mínimo, y en el Grupo 2 (implante secuencial) después de 1 año de la segunda cirugía. Todos los resultados se sometieron a las pruebas U de Mann-Whitney.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

### Resultados

Teniendo en cuenta la muestra desigual del estudio, los dos grupos se compararon para analizar su homogeneidad con respecto a la edad de recepción de los implantes bilaterales. Según los resultados de una prueba de homogeneidad de chi-cuadrado, no existe una diferencia significativa (o una tendencia hacia una diferencia significativa) entre los dos grupos implantados con respecto a la edad en el momento de la implantación bilateral (chi-cuadrado de Pearson:  $p = 0,074$ ). Además, se realizó una correlación rho de Spearman para analizar la relación entre la edad cronológica de los participantes y sus puntuaciones. Los resultados no revelaron ninguna asociación significativa entre las puntuaciones CAP ( $p = 0,223$ ) y SIR ( $p = 0,208$ ), y la edad cronológica de los niños. Se realizaron análisis adicionales para investigar la relación entre las puntuaciones de los niños y su edad en el momento de la implantación. En este caso, los resultados tampoco fueron significativos en ambas puntuaciones CAP ( $p = 0,485$ ) y SIR ( $p = 0,203$ ). Además, se analizó la relación entre el desempeño del grupo secuencial y el intervalo entre implantes. Los resultados no fueron significativos en la CAP ( $p = 0,368$ ) y la SIR ( $p = 0,535$ ), lo que sugiere que el intervalo de tiempo entre ambos implantes no parecía influir en su desempeño.

En general, los participantes obtuvieron un promedio de  $4,1 (\pm 1,6)$  en la escala CAP y  $1,6 (\pm 1)$  en la escala SIR. Se realizó una correlación de Spearman rho para evaluar la relación entre las escalas CAP y SIR en todos los niños participantes (véase la Figura 1). Los resultados mostraron que existía una correlación positiva significativa entre las dos medidas,  $r_s = 0,807$ ,  $p < 0,0001$ . En general, estos resultados sugieren que los niños que obtuvieron puntuaciones elevadas en la escala CAP también las obtuvieron en la escala SIR.

Las puntuaciones medias ( $\pm$ DT) en las escalas CAP y SIR de los dos grupos de participantes (implantación simultánea y secuencial) se muestran en las Figuras 2 y 3, respectivamente. Los datos de los dos grupos se compararon mediante la prueba U de Mann-Whitney. En general, el grupo "simultáneo" obtuvo puntuaciones en CAP y SIR más elevadas en comparación con el grupo "secuencial". No obstante, según los resultados de las pruebas U de Mann-Whitney, esta diferencia entre los dos grupos fue solo marginalmente significativa en la CAP ( $p = 0,051$ ), pero no en la SIR ( $p = 0,189$ ).

### Discusión

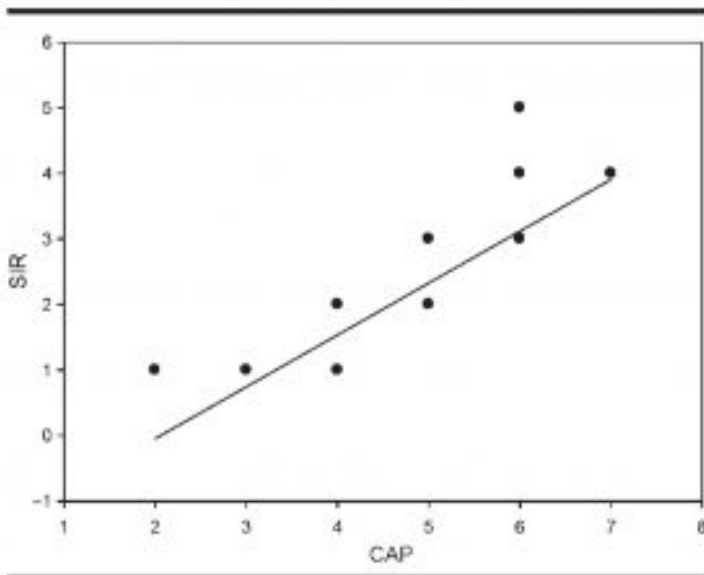
Cada vez existen más pruebas que respaldan la implantación coclear bilateral en niños con sordera para mejorar su acceso al sonido (Galvin et al., 2007; Kühn-Inacker et al., 2004; Litovsky, Johnstone, et al., 2006). Además, se sabe que la implantación temprana propicia mejores resultados en niños con sordera prelingüística (Agrawal, Platz y Niparko, 2008; Müller et al., 2002; Schauwers, Gillis, Daemers, De Beukelaer y Govaerts, 2004). En el estudio actual, revisamos todos los casos de niños que se sometieron a una implantación coclear bilateral en nuestro centro. Principalmente nos interesaba revisar nuestros resultados de implantación con respecto al desarrollo de sus habilidades perceptivas auditivas y la inteligibilidad espontánea del habla en la escucha diaria. Además, se analizaron los datos de dos grupos independientes: los que se sometieron a una implantación coclear bilateral simultáneamente y los que recibieron los implantes secuencialmente. Las puntuaciones CAP y SIR se utilizaron para cuantificar su desempeño auditivo en situaciones de escucha cotidianas.

No existe una amplia disponibilidad de estudios sobre el desempeño auditivo y la inteligibilidad del habla

## Enero-Febrero 2020 - número 1

en niños con implantes bilaterales en los que se utilicen medidas CAP y SIR. Los resultados actuales muestran que los niños que recibieron implantes en nuestro centro obtuvieron unas puntuaciones inferiores a las notificadas en el caso de niños con un implante unilateral en ambas escalas: CAP ( $4,1 \pm 1,6$ ) y SIR ( $1,6 \pm 1$ ). Por ejemplo, en estudios previos se concluye que los niños con un implante unilateral podían alcanzar una puntuación CAP de 5 o 6 después de un año de la implantación (Govaerts et al., 2002; Zhou et al., 2014). Por lo tanto, es posible que nuestros resultados no sean tan óptimos en comparación con estos informes y considerando los beneficios que deberían derivarse de los implantes bilaterales. Estos resultados se podrían atribuir a la edad tardía de implantación de los participantes de nuestro estudio. En general, se ha informado ampliamente que la edad de implantación influye en el resultado auditivo (Kral y O'Donoghue, 2010; Papsin y Gordon, 2007). Se espera que las puntuaciones CAP aumenten con un uso más prolongado de IC. No obstante, los niños que reciben implantes después de los 4 años tienen menos probabilidades de alcanzar unas puntuaciones CAP normales, en comparación con los niños con una audición normal que alcanzan una puntuación de 6-7 a la edad de 24-36 meses (Govaerts et al., 2002). En el estudio actual, la edad media de recepción de implantes fue de 3 años y 11 meses, que no es demasiado recomendable, lo que podría influir en el resultado de la implantación. Desafortunadamente, los programas de cribado auditivo neonatal universal no están ampliamente disponibles en regiones remotas y, en general, los padres no buscan ayuda en una etapa anterior.

**Figura 1.** Se muestra un análisis de correlación de Spearman positiva con respecto a las puntuaciones en las Categorías de habilidades auditivas (CAP) y el Nivel de inteligibilidad del habla (SIR),  $r_s = 0,807$ ,  $p < 0,0001$ .



No obstante, en este estudio, las puntuaciones generales de CAP y SIR no se correlacionaron significativamente con la edad del primer implante o la edad en la que recibieron el implante bilateral. El grado en que el tamaño de la muestra del estudio contribuyó a esta falta de significación se deberá determinar en futuros estudios con un mayor número de participantes. Además, es posible que las medidas de resultados utilizadas en este estudio no fueran sensibles al efecto de la edad en el momento de recepción de los implantes. Sin embargo, estos resultados fueron coherentes con un estudio previo (Phillips

## Enero-Febrero 2020 - número 1

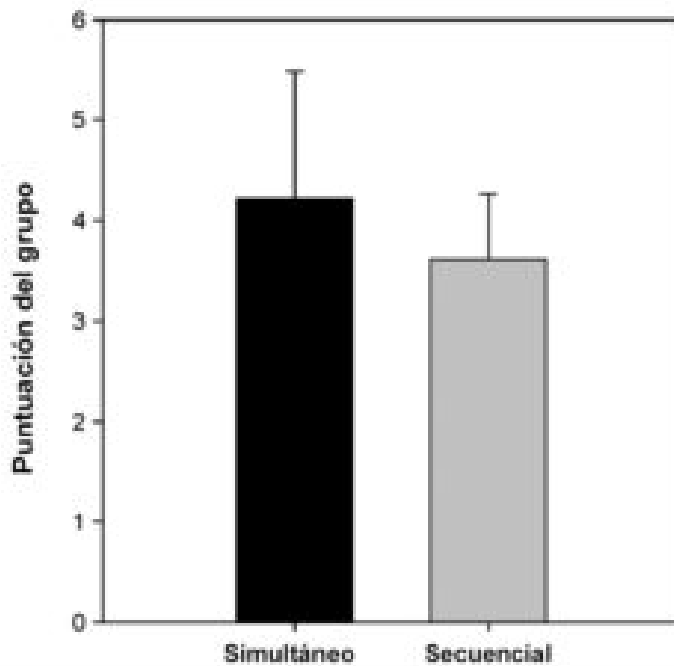
et al., 2009). En el presente estudio, la edad de implantación oscilaba entre 1 y 7 años, lo que proporcionaba un rango variable para el análisis de la relación entre las puntuaciones obtenidas y la edad de implantación. Es posible que la ausencia de esta relación sugiera que las habilidades auditivas y la inteligibilidad del habla podrían sufrir la influencia de variables adicionales inherentes a la implantación coclear pediátrica. La motivación de los padres, los recursos disponibles para ayudar a los niños a adquirir información auditiva y desarrollar el lenguaje hablado, y la calidad del proceso de habilitación representan algunos ejemplos que podrían influir en el resultado de los implantes en los niños. Estas variables podrían potencialmente dar lugar a diferentes velocidades de desarrollo en la adquisición de habilidades auditivas y de lenguaje en los niños. No obstante, es probable que el desempeño auditivo y el desarrollo del habla presenten una tendencia similar, tal como sugiere la correlación significativa entre las puntuaciones CAP y SIR.

Además, las conclusiones actuales demostraron algunas diferencias modestas en el desempeño entre el grupo implantado simultáneamente y el grupo implantado secuencialmente (véase la Figura 2). Concretamente, se aprecia un aumento modesto en las puntuaciones CAP del grupo implantado simultáneamente en comparación con el grupo implantado secuencialmente. Es posible que estos resultados sugieran que con la implantación simultánea se podría conseguir un mejor desempeño auditivo que el obtenido con la implantación secuencial. No obstante, estos resultados se deben interpretar con cautela, dado que en el presente estudio se incluyó un tamaño de muestra desigual. Además, merece la pena destacar que algunas de las diferencias en las puntuaciones notificadas entre los dos grupos de niños podrían estar relacionadas con las variables mencionadas anteriormente; su grado de verosimilitud se debe analizar en futuros estudios. Sin embargo, los resultados actuales son generalmente coherentes con estudios previos en los que se demuestran las ventajas de la implantación simultánea en comparación con la implantación secuencial. Estas ventajas fueron evidentes con una mayor percepción de los sonidos ambientales y un mejor desarrollo del habla y el lenguaje (Boons et al., 2012; Gordon y Papsin, 2009; Lammers, Venekamp, Grolman y van der Heijden, 2014). No obstante, en nuestros resultados no se observa ninguna relación entre el retraso en la interimplantación y el desempeño en las escalas categóricas utilizadas. Podría estar relacionado con el pequeño tamaño de la muestra utilizada en este estudio y las bajas puntuaciones que obtuvieron nuestros participantes.



## Enero-Febrero 2020 - número 1

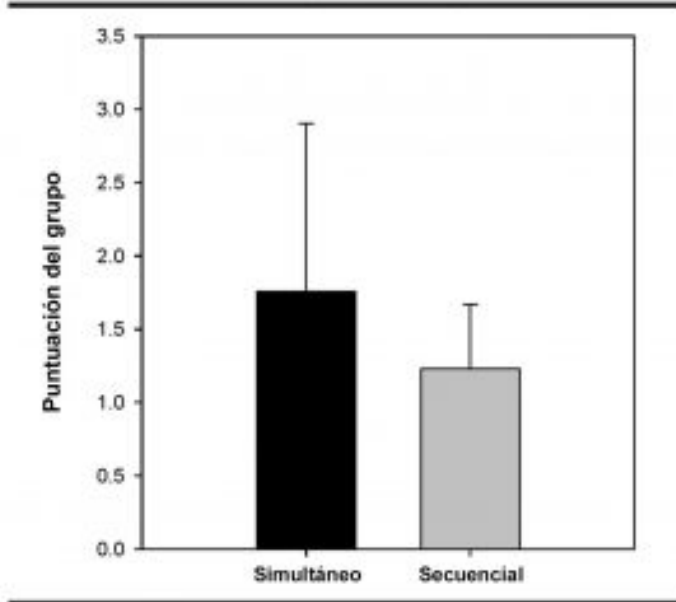
Figura 2. Las puntuaciones medias ( $\pm$ DT) en la escala de Categorías de habilidades auditivas se comparan entre el grupo implantado simultáneamente (barras oscuras) y el grupo implantado secuencialmente (barras claras).



Por otro lado, no se apreciaron diferencias en el desempeño entre los dos grupos de niños en las puntuaciones SIR (véase la Figura 3). Es posible que la ausencia de diferencias en las puntuaciones SIR entre los dos grupos de niños sugiera que la inteligibilidad del habla se desarrolla a un ritmo similar en los dos grupos. Curiosamente, en estudios anteriores se sugiere que los niños con IC continúan presentando una baja inteligibilidad del habla en los primeros años de implantación (Miyamoto, Kirk, Robbins, Todd y Riley, 1996; Osberger, Robbins, Todd y Riley, 1994; Tye-Murray, Spencer y Woodworth, 1995), lo que podría explicar las bajas puntuaciones SIR en ambos grupos.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

**Figura 3.** Las puntuaciones medias ( $\pm$ DT) en la escala de Nivel de inteligibilidad del habla se comparan entre el grupo implantado simultáneamente (barras oscuras) y el grupo implantado secuencialmente (barras claras).



### Conclusiones

En el estudio actual se utilizaron las escalas CAP y SIR para evaluar las habilidades auditivas y la inteligibilidad del habla en niños con sordera congénita que recibieron implantes de forma simultánea o secuencial. Los resultados sugieren que se observaron algunas ventajas modestas en los niños con implantes simultáneos. En general, este grupo obtuvo unas puntuaciones CAP relativamente más elevadas que el grupo con implantación secuencial, pero no se apreciaron diferencias entre los dos grupos en las puntuaciones SIR. Estas medidas no se correlacionaron con la edad en el momento de la implantación, lo que sugiere que existen otras variables que influyen en el resultado de la implantación.

### Agradecimientos

Este proyecto contó con el respaldo de la King Saud University, Deanship of Science Research, Prince Sultan Research Chair for Hearing Disability and Implantable Hearing Devices. Este proyecto fue recomendado por la Sociedad de Otorrinolaringología de Arabia Saudita.

### Bibliografía

- Agrawal, Y., Platz, E. A. y Niparko, J. K.** (2008). Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults, data from the national health and nutrition examination survey, 1999-2004. *Archives of Internal Medicine*, 168, 1522-1530.
- Allen, C., Nikolopoulos, T. P., Dyar, D. y O'Donoghue, G. M.** (2001). Reliability of a rating scale for measuring speech intelligibility after pediatric cochlear implantation. *Otology & Neurotology*, 22, 631-633.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

- Allen, M. C., Nikolopoulos, T. P. y O'Donoghue, G. M.** (1998). Speech intelligibility in children after cochlear implantation. *American Journal of Otolaryngology*, 19, 742-746.
- Archbold, S., Lutman, M. E. y Marshall, D. H.** (1995). Categories of auditory performance. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 104, 312-314.
- Archbold, S., Lutman, M. E. y Nikolopoulos, T.** (1998). Categories of Auditory Performance: Inter-user reliability. *British Journal of Audiology*, 32, 7-12.
- Arsenault, M. D. y Punch, J. L.** (1999). Nonsense-syllable recognition in noise using monaural and binaural listening strategies. *The Journal of Acoustical Society of America*, 105, 1821-1830.
- Boons, T., Brokx, J. P., Frijns, J. H., Peeraer, L., Philips, B., Vermeulen, A., ... van Wieringen, A.** (2012). Effect of pediatric bilateral cochlear implantation on language development. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166, 28-34.
- Bronkhorst, A. W. y Plomb, R. (1989). Binaural speech intelligibility in noise for hearing-impaired listeners. *The Journal of Acoustical Society of America*, 86, 1374-1383.
- Chadha, N. K., Papsin, B. C., Jiwani, S. y Gordon, K. A.** (2011). Speech detection in noise and spatial unmasking in children with simultaneous versus sequential bilateral cochlear implants. *Otology & Neurotology*, 32, 1057-1064.
- Cox, R. M., DeChicchis, A. R. y Wark, D. J.** (1981). Demonstration of binaural advantage in audiometric test rooms. *Ear and Hearing*, 2, 194-201.
- Dorman, M. F. y Loizou, P. C.** (1997). Speech intelligibility as a function of the number of channels of stimulation for normal hearing listeners and patients with cochlear implants. *American Journal of Otolaryngology*, 18, S113-S114.
- Dorman, M. F., Loizou, P. C., Kemp, L. L. y Kirk, K. I.** (2000). Word recognition by children listening to speech processed into small number of channels, data from normal-hearing children and children with cochlear implants. *Ear and Hearing*, 21, 590-596.
- Friesen, L. M., Shannon, R. V., Baskent, D. y Wang, X.** (2001). Speech recognition in noise as a function of the number of spectral channels, comparison of acoustic hearing and cochlear implant. *The Journal of Acoustical Society of America*, 110, 1150-1163.
- Galvin, K. L., Mok, M. y Dowell, R. C.** (2007). Perceptual benefit and functional outcomes for children using sequential bilateral cochlear implants. *Ear and Hearing*, 28, 470-482.
- Gordon, K. A. y Papsin, B. C.** (2009). Benefits of short inter-implant delays in children receiving bilateral cochlear implants. *Otology & Neurotology*, 30, 319-331.
- Govaerts, P. J., De Beukelaer, C., Daemers, K., De Ceulaer, G., Yperman, M., Somers, T., . . . Offeciers, F. E.** (2002). Outcome of cochlear implantation at different ages from 0 to 6 years. *Otology & Neurotology*, 23, 105-114.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

*Neurotology*, 23, 885-890.

**Harrison, R. V., Gordon, K. A. y Mount, R. J.** (2005). Is there a critical period for cochlear implantation in congenitally deaf children? Analysis of hearing and speech perception performance after implantation. *Developmental Psychobiology*, 46, 252-261.

**Huttenlocher, P. R. y Dabholkar, A. S.** (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *The Journal of Comparative Neurology*, 387, 167-178.

**Klop, W. M., Briaire, J. J., Stiggebout, A. M. y Frijn, J. H.** (2007). Cochlear implant outcomes and quality of life in adults with prelingual deafness. *The Laryngoscope*, 117, 1982-1987.

**Kral, A. y O'Donoghue, G. M.** (2010). Profound deafness in childhood. *The New England Journal of Medicine*, 363, 1438-1450.

**Kuhl, P. K.** (2004). Early language acquisition, cracking the speech code. *Nature Review Neuroscience*, 5, 831-843.

**Kuhn-Inacker, H., Shehata-Dieler, W., Muller, J. y Helms, J.** (2004). Bilateral cochlear implants, a way to optimize auditory perception abilities in deaf children? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68, 1257-1266.

**Lammers, M. J., Venekamp, R. P., Grolman, W. y van der Heijden, G. J.** (2014). Bilateral cochlear implantation in children and the impact of the inter-implant interval. *The Laryngoscope*, 124, 993-999.

**Litovsky, R., Johnstone, P. M., Godars, S., Agrawal, S., Parkinson, A., Peters, R. y Lake, J.** (2006). Bilateral cochlear implants in children, localization acuity measured with minimum audible angle. *Ear and Hearing*, 27, 43-59.

**Litovsky, R., Parkinson, A., Arcaroli, J. y Sammath, C.** (2006). Clinical study of simultaneous bilateral cochlear implantation in adults: A multicenter study. *Ear and Hearing*, 27, 714-731.

**Loizou, P. C., Dorman, M. y Tu, Z.** (1999). On the number of channels needed to understand speech. *The Journal of Acoustical Society of America*, 106, 2097-2103.

**Miyamoto, R. T., Kirk, K. I., Robbins, A. M., Todd, S. y Riley, A.** (1996). Speech perception and speech production skills of children with multichannel cochlear implants. *Acta Oto-Laryngologica*, 116, 240-243.

**Mo, B., Lindbaek, M. y Harris, S.** (2005). Cochlear implants and quality of life: A prospective study. *Ear and Hearing*, 26, 186-194.

**Muller, J., Schon, F. y Helms, J.** (2002). Speech understanding in quiet and noise in bilateral users of the MED-EL COMBI 40/40+ cochlear implant system. *Ear and Hearing*, 23, 198-206.

**National Institute on Deafness and Other Communication Disorders.** (2011). Cochlear implants.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

Bethesda, MD: Autor.

**Nicholas, J. G. y Geers, A. E.** (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and Hearing*, 27, 286-298.

**Nikolopoulos, T. P., Archbold, S. M. y O'Donoghue, G. M.** (1999). The development of auditory perception in children following cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49, S189-S191.

**Nopp, P., Schleich, P. y D'Haese, P.** (2004). Sound localization in bilateral users of MED-EL COMBI 40/40+ cochlear implants. *Ear and Hearing*, 25, 205-214.

**O'Neill, C., Lutman, M. E., Archbold, S. M., Gregory, S. y Nikolopoulos, T. P.** (2004). Parents and their cochlear implanted child: Questionnaire development to assess parental views and experiences. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68, 149-160.

**Osberger, M., Robbins, A., Todd, S. y Riley, A.** (1994). Speech intelligibility of children with cochlear implants. *The Volta Review*, 96, 169-180.

**Papsin, B. C. y Gordon, K. A.** (2007). Cochlear implants for children with severe-to-profound hearing loss. *The New England Journal of Medicine*, 357, 2380-2387.

**Phillips, L., Hassanzadeh, S., Kosaner, J., Martin, J., Deibl, M. y Anderson, I.** (2009). Comparing auditory perception and speech production outcomes, non-language specific assessment of auditory perception and speech production in children with cochlear implants. *Cochlear Implants International*, 10, 92-102.

**Polley, D. B., Thompson, J. H. y Guo, W.** (2013). Brief hearing loss disrupts binaural integration during two early critical periods of auditory cortex development. *Nature Communications*, 4, 2547.

**Qin, M. K. y Oxenham, A. J.** (2003). Effects of simulated cochlear-implant processing on speech reception in fluctuating maskers. *The Journal of Acoustical Society of America*, 114, 446-454.

**Ruggirello, C. y Mayer, C.** (2010). Language development in a hearing and a deaf twin with simultaneous bilateral cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15, 274-285.

**Schauwers, K., Gillis, S., Daemers, K., De Beukelaer, C. y Govaerts, P. J.** (2004). Cochlear implantation between 5 and 20 months of age, the onset of babbling and audiologic outcome. *Otology & Neurotology*, 25, 263-270.

**Schleich, P., Nopp, P. y D'Haese, P.** (2004). Head shadow, squelch, and summation effects in bilateral users of the Med-El COMBI 40/40+ Cochlear implant. *Ear and Hearing*, 25, 197-204.

**Sharma, A., Dorman, M. F. y Kral, A.** (2005). The influence of a sensitivity period on central auditory development in children with unilateral and bilateral cochlear implants. *Hearing Research*, 203, 134-143.

## Enero-Febrero 2020 - número 1

**Sharma, A., Dorman, M. F. y Spahr, A. J.** (2002). A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants, implications for age of implantation. *Ear and Hearing*, 23, 532-539.

**Sharma, A., Gilley, P. M., Martin, K., Roland, P., Bauer, P. y Dorman, M.** (2007). Simultaneous versus sequential bilateral implantation in young children: Effects on central auditory system development and plasticity. *Audiological Medicine*, 5, 218-223.

**Steffens, T., Lesinski-Schiedat, A., Strutz, J., Aschendorff, A., Klenzner, T., Riihl, S., ... Lenarz, T.** (2008). The benefits of sequential bilateral cochlear implantation for hearing-impaired children. *Acta Oto-Laryngologica*, 128, 164-176.

**Stickney, G. S., Zeng, F. G., Litovsky, R. y Assmann, P.** (2004). Cochlear implant recognition with speech maskers. *The Journal of Acoustical Society of America*, 116, 1081-1091.

**Svirsky, M. A., Robbins, A. M., Kirk, K. I., Pisoni, D. B. y Miyamoto, R. T.** (2000). Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science*, 11, 153-158.

**Tye-Murray, N., Spencer, L. y Woodworth, G. G.** (1995). Acquisition of speech by children who have prolonged cochlear implant experience. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 327-337.

**Tyler, R. S., Gantz, B. J., Rubinstein, J. T., Wilson, B. S., Parkinson, A. J., Wolaver, A., ... Lowder, M. W.** (2002). Three-month results with bilateral cochlear implants. *Ear and Hearing*, 23, 80S-89S.

**Van Deun, L., Van Wieringen, A., Scherf, F., Deggouj, N., Desloovere, C., Offeciers, F. E., ... Wouters, J.** (2009). Earlier intervention leads to better sound localization in children with bilateral cochlear implants. *Audiology and Neuro-Otology*, 15, 7-17.

**Waltzman, S. B. y Cohen, N. L.** (1998). Cochlear implantation in children younger than 2 years old. *The American Journal of Otology*, 19, 158-162.

**Zhou, H., Sun, X., Chen, Z., Shi, H., Wu, Y., Zhang, W. y Yin, S.** (2014). *Evaluation of cochlear implantation in children with inner ear malformation*. B-ENT, 10, 265-269.

Traducido con autorización del artículo "Categoría de habilidades auditivas y nivel de inteligibilidad del habla en niños con sordera prelingüística e implantes bilaterales", por Yasser Albalawi, Mohamad Nidami, Fida Almohawas, Abdulrahman Hagr y Soha N. Garadat (*American Journal of Audiology*, vol. 28, 62-68, Marzo 2019, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). Este material ha sido originalmente desarrollado y es propiedad de la American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., [www.asha.org](http://www.asha.org). Todos los derechos reservados. La calidad y precisión de la traducción es únicamente responsabilidad de AG BELL INTERNATIONAL.

La American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) no justifica o garantiza la precisión, la totalidad, la disponibilidad, el uso comercial, la adecuación a un objetivo particular o que no se infringe el contenido de este artículo y renuncia a cualquier responsabilidad directa o indirecta, especial, incidental, punitiva o

## Enero-Febrero 2020 - número 1

daños consecuentes que puedan surgir del uso o de la imposibilidad de usar el contenido de este artículo.

Translated, with permission, from “Categories of Auditory performance and speech intelligibility ratings in prelingually deaf children with Bilateral implantation”, by Yasser Albalawi, Mohamad Nidami, Fida Almohawas, Abdulrahman Hagr and Soha N. Garadat (American Journal of Audiology, vol. 28, 62-68, March 2019, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). This material was originally developed and is copyrighted by the American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., [www.asha.org](http://www.asha.org). All rights are reserved. Accuracy and appropriateness of the translation are the sole responsibility of AG BELL INTERNATIONAL.

The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) does not warrant or guarantee the accuracy, completeness, availability, merchantability, fitness for a particular purpose, or noninfringement of the content of this article and disclaims responsibility for any damages arising out of its use. Description of or reference to products or publications in this article, neither constitutes nor implies a guarantee, endorsement, or support of claims made of that product, publication, or service. In no event shall ASHA be liable for any indirect, special, incidental, punitive, or consequential damages arising out of the use of or the inability to use the article content.

### Nuestro papel ayudando a los clientes a reconocer la desinformación

*Brady Lund*

Licenciado en Ciencias de la Comunicación y Trastornos, Wichita State University.

La orientación a los clientes sobre la verificación de la información en la red puede dar lugar a mejores decisiones sanitarias.

¿Da la impresión de que más personas que nunca creen que conocen la “cura” del autismo? No debería sorprendernos.

Basta con teclear “¿tiene cura el autismo?” en una búsqueda de Google. En los artículos de [parents.com](http://parents.com) y [nypost.com](http://nypost.com) (el cuarto periódico de mayor tirada en Estados Unidos) aparecen relatos de curas milagrosas. Este tipo de artículos podría dar lugar a decisiones erróneas sobre la salud de un niño o, como mínimo, a una gran decepción.

De hecho, en un estudio de la Universidad de Stanford dirigido por John Ioannidis (profesor de investigación y políticas médicas/sanitarias) se concluyó que en aproximadamente la mitad de los sitios que aparecen en una búsqueda sobre preguntas médicas se facilitan medias verdades o mentiras directas sobre una enfermedad, lo que representa un peligro evidente para los clientes de audiología y logopedia y sus familias.

Actualmente, las personas tienen un mayor acceso a la información sobre trastornos del habla, el lenguaje y la audición. Con las mejores intenciones, algunas personas pueden utilizar la información obtenida en internet para realizar cambios en su estilo de vida y buscar tratamientos alternativos. Lo que es posible que no consideren es si la información es precisa o completamente fabricada. ¿Cómo podemos ayudarles a

## Enero-Febrero 2020 - número 1

investigar correctamente las fuentes de información en la red?

### **Considere quiénes son sus clientes**

Los artículos de revistas revisados por expertos y los informes de los NIH (siglas correspondientes a los Institutos nacionales de Salud) son probablemente los que faciliten la información más fiable, pero ¿la entenderán sus clientes o es más probable que se sientan frustrados y recurran a Facebook para obtener respuestas a sus preguntas? Es bastante infrecuente que los artículos académicos faciliten una respuesta directa a una pregunta. Afortunadamente, existen numerosos recursos de fácil lectura que proporcionan una información fiable. A continuación, se analizan las formas de identificar estos recursos.

### **Estrategias**

Algunas estrategias de recopilación de información que se pueden tratar con los clientes y sus familias son las siguientes.

#### ***¿Basta con realizar una búsqueda en Google?***

Nada es inherentemente erróneo en Google. Es un buen lugar para iniciar una búsqueda, si bien no se puede considerar exhaustiva ni definitiva. Indique a los clientes que evalúen minuciosamente cada sitio que se ofrece en los motores de búsqueda para determinar si la información que aparece es precisa.

#### ***Estándares y políticas***

Sugiera a los clientes que busquen publicaciones con estándares éticos detallados y políticas editoriales. Una publicación fiable aplicará rigor en el proceso editorial y realizará una distinción clara entre artículos de opinión y artículos que incluyan estudios de investigación. En la mayoría de los principales sitios de noticias (BBC, NPR, New York Times, National Geographic) aparecen estas políticas de una manera destacada en su sitio web. Si no puede encontrar esta información, es posible que los escritores/editores no estén sujetos a estándares éticos estrictos. Una falta de rigor en la edición no significa necesariamente que el artículo sea inexacto, pero se incrementa la probabilidad de que contenga información errónea.

#### ***Reconocimiento de los nombres***

Es preferible no recurrir a sitios cuyo nombre no se reconoce. Los propietarios de estos sitios son personas que desean compartir sus opiniones o empresas que persiguen atraer a visitantes con un cebo de clic para obtener más ingresos por publicidad. Se debe dar prioridad a los sitios con prestigio, como los de universidades, organismos estatales y grandes organizaciones sin fines de lucro.

#### ***Evidencia***

Busque una preponderancia de evidencia. No visite únicamente un sitio, sino varios e, idealmente, lea varias perspectivas sobre un tema. Busque sitios que aporten información adicional a un informe inicial, como entrevistas a profesionales reconocidos.

#### ***Verificación de las fuentes de Wikipedia***



## Enero-Febrero 2020 - número 1

Wikipedia puede ser un buen recurso, pero la precisión de sus artículos puede variar. En algunos existe una buena investigación y precisión en las fuentes. En otros se tiene la sensación de que se ha realizado una buena investigación pero no es así. Se debe consultar la sección de referencias al final del artículo. Si, al hacer clic en una referencia, aparece una página que no existe, o todas las referencias remiten al mismo sitio web, se debe cuestionar la precisión del artículo.

### **Sitios médicos**

Los sitios de MedlinePlus y U.S. Centers for Disease Control and Prevention facilitan las búsquedas. Con la función de búsqueda de estos sitios web se puede acceder a resultados precisos y comprensibles. Estas fuentes tienen una manera de facilitar respuestas en una sola frase que son extremadamente claras y bien fundamentadas.

Con la ubicuidad de Internet, es muy probable (si no inevitable) que los clientes lo utilicen para buscar información sobre su enfermedad, según un informe del Centro de Investigaciones Pew. Es preferible informar a los clientes en su primera sesión de evaluación o tratamiento, antes de que tenga lugar la desinformación. Los folletos sencillos pueden ser suficientes, pero una conversación sobre la evaluación de la información de Internet será probablemente más eficaz.

La navegación inteligente por Internet es una herramienta valiosa para todo el mundo. Cuando las personas están desesperadas por obtener respuestas, como lo están numerosos clientes y sus familias, puede resultar fácil quedarse atrapado en información errónea. Los profesionales del habla, el lenguaje y la audición pueden facilitar una importante línea de defensa a través de su orientación y participación en una fase temprana del proceso de diagnóstico y tratamiento.

Este artículo se publicó en THE ASHA LEADER en Octubre 2018, vol. 23.