



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 39 – FEBRERO DE 2011

# “IMPLANTE COCLEAR: INTERVENCIÓN EN EL AULA DE AUDICIÓN Y LENGUAJE”

AUTORÍA <b>VIOLETA TORRES MIRANDA</b>
TEMÁTICA <b>AUDICIÓN Y LENGUAJE</b>
ETAPA <b>EI, EP, ESO</b>

## Resumen

En todo centro educativo podemos encontrar alumnos con discapacidad auditiva que hayan sido intervenidos quirúrgicamente para obtener un implante coclear. En este artículo ofrezco pautas para la intervención del maestro de Audición y Lenguaje con estos alumnos; bien con los que van a ser operados en breve (rehabilitación preimplante coclear), bien para los que ya han sido intervenidos y necesitan de una intervención postimplante coclear.

## Palabras clave

Implante coclear, método verbotonal, fase prelingüística y postlingüística, campo óptimo de audición, discriminación auditiva.

## 1. REHABILITACIÓN PREIMPLANTE COCLEAR

Una vez diagnosticada la pérdida auditiva, es necesario empezar con una intervención cuyos procedimientos dependerán primordialmente de la edad del niño/a. El Implante coclear es actualmente la mejor solución de paliar las profundas pérdidas auditivas, aunque es imprescindible cumplir las condiciones establecidas para acceder a esta intervención quirúrgica. Sin embargo, el tiempo que transcurre hasta la operación tiene que ser aprovechado con una estimulación globalizada, incluyendo todos los niveles. No se debe permitir que el niño permanezca esperando unos posibles avances científicos, sino es recomendable aprovechar su actual plasticidad neural. Con el tiempo el niño madura y de esta manera enlentece el proceso de adquisición del lenguaje oral.

La rehabilitación preimplante coclear de la persona sorda no es una simple rehabilitación de la audición a través del oído, sino la rehabilitación de la escucha mediante la síntesis central de todos los receptores periféricos que participan en el acto de la escucha.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 39 – FEBRERO DE 2011

La sordera prelocutiva produce un conjunto de alteraciones en el desarrollo cognitivo, afectivo y social y precisa una intervención temprana y una educación específica.

Para los niños pequeños y hasta las edades de 8 o 9 años es recomendable utilizar los métodos naturales. Estos métodos pretenden que los niños con pérdidas auditivas adquieran el lenguaje oral atravesando las etapas similares a las de los oyentes. Uno entre los más destacados es el Método verbotonal que insiste en la presentación global del lenguaje.

- ✓ Sistema Verbotonal: Las bases científicas del método verbotonal residen en las investigaciones cuyo punto de partida era la percepción. Se estudiaban los cambios de la percepción de los sonidos del habla en relación con las variaciones que sufre la estructura. Estas variaciones se producen mediante los filtros electroacústicos, modificando cada parámetro por separado: frecuencia, intensidad y tiempo.

Las investigaciones del Sistema Verbotonal estudian:

- Las partes más eficaces de los sonidos concretos del habla.
- Las relaciones entre los sonidos emitidos.
- El fenómeno de la discontinuidad en la audición, mediante sistemas no lineales.

Los resultados a los que ha llegado el Sistema VT con respecto a la audición son:

- Cada sonido o palabra tiene su campo frecuencia óptimo. En la forma continua este campo abarca una octava.
- Fuera de su octava óptima el sonido es percibido como otro sonido si se compara con su emisión.
- Las zonas frecuenciales óptimas de diferentes sonidos no corresponden necesariamente con los formantes de estos sonidos.
- La sensación de intensidad no depende de la intensidad física de la emisión, sino de la zona frecuencial que sea más o menos óptima para el sonido determinado.
- La forma discontinua enriquece nuestra posibilidad de escucha. Esta discontinuidad que puede ser considerada como un factor esencial de la escucha del habla, se realiza a través de las frecuencias, las intensidades y el tiempo.

Cuando el Sistema VT se aplica en el campo de la patología de la audición, se denomina el Método Verbotonal. Estudiando varios tipos de hipoacusia y sordera se ha llegado a la conclusión de que siempre quedan zonas frecuenciales en las cuales la persona discapacitada auditivamente es más sensible, es decir, donde permanecen conservadas las posibilidades de escucha. El gran número de casos estos restos se encuentran en la parte de las frecuencias graves, pero también pueden situarse en la zona alta o en forma discontinua, grave y alta.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 39 – FEBRERO DE 2011

En lugar de la amplificación lineal de los estímulos del habla, que ha resultado poco eficaz, dolorosa e incluso perjudicial, el Método verbotonal, con un diagnóstico específico, busca estas zonas y aprovechándolas, empieza la rehabilitación. Las zonas en las que la audición se encuentra mejor conservada, son las óptimas para el sujeto. Estas zonas, a veces muy estrechas, representan la única y la mejor manera de escuchar. Puesto que la escucha depende de varios factores, el Campo óptimo de la audición es un conjunto de los factores óptimos que participan en la comprensión del habla.

El Método VT se aplica en todos los tipos de sordera congénita o adquirida, y abarca desde los niños de edad más temprana, y pasando por todas las edades, hasta la vejez, cuando se trata en general de presbiacusia.

Los principios básicos de la rehabilitación VT son:

- La orientación espacial.
- El campo óptimo de la audición.
- La ampliación funcional del CO de la audición.
- El control auditivo.
- Seguir la progresión lingüística del niño oyente.

El método abarca entre otros, cuatro procedimientos de trabajo que dan base a la tarea rehabilitadora. Estos procedimientos son:

- Terapia individual.
  - Ritmo corporal.
  - Ritmo musical.
  - Clase verbotonal.
- ✓ Terapia individual: El maestro de Audición y Lenguaje realiza la primera evaluación audiofonolingüística en base de la que elabora el programa del trabajo, abarcando tres partes principales: progresión auditiva, progresión fonética, progresión lingüística.

La sesión del tratamiento individual empieza con los ejercicios espaciales con el motivo de mejorar la capacidad del niño de orientarse en el espacio. El sentido para el espacio es la espaciocepción en la que participan cinco sentidos: audición, tacto, órgano vestibular, propiocepción y vista.

Existen tres grupos de ejercicios espaciales:

- Analíticos: vestibulares, propioceptivos, espacioscópicos, espaciofónicos y espaciognósticos.
- Sintéticos: incluyen la intervención de varios sentidos juntos.
- Estructuroglobales: suponen acciones múltiples.

La metodología es la que sigue:

C/ Recogidas Nº 45 - 6ºA 18005 Granada [csifrevistad@gmail.com](mailto:csifrevistad@gmail.com)



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 39 – FEBRERO DE 2011

Los ejercicios se realizan con los ojos cerrados, sin o con los audífonos puestos. Es necesario explicar antes al alumno el motivo y el procedimiento del ejercicio.

- El maestro de AL toca el pandero en el lado derecho del niño y le pregunta si oye el sonido.
- A continuación toca en el lado derecho y comprueba si el niño ha oído el sonido.
- Se le explica al niño que preste atención y que señale o diga en qué lado oye el sonido.
- Se repite el ejercicio con los ojos abiertos y el niño señala con la mano la dirección de la procedencia del sonido.
- Una vez comprendida bien la técnica de la actividad, el niño cierra los ojos y el logopeda repite el ejercicio.

El niño tiene que discriminar la procedencia del sonido:

Derecha/izquierda

Delante/detrás

Arriba/abajo

Los niveles de los ejercicios espaciales son:

1. Señalar con la mano.
  2. Girar el cuerpo hacia la fuente sonora.
  3. Desplazarse hacia la fuente sonora.
  4. Escuchando el sonido, moverse en el espacio y evitar los obstáculos.
  5. Dos niños tocando algún instrumento se comunican.
- Con niños muy pequeños, hasta la edad de 2 o 3 años, se inicia el trabajo en la tarima vibratoria a través de la cual el niño recibe los estímulos sonoros. Una de las primeras tareas es enseñar al niño la relación audición – habla y habla – movimiento.

El vibrador se coloca encima de la tarima y se comienza a hablar a través del micrófono o a emitir sonidos onomatopéyicos. El vibrador comienza a moverse lo que provoca la atención del niño y le ayuda a entender rápidamente que hablando podemos mover los objetos, es decir, que el habla está ligada con el movimiento. Se ofrece el micrófono al niño dándole la oportunidad de acostumbrarse a nuevos objetos en su vida.

Una de las tareas importantes de la primera fase del tratamiento es despertar en el niño el deseo de escucharse así mismo, su propia voz, los sonidos que produce con su cuerpo, con su actividad, para que pueda desear escuchar a los demás.

Son muy importantes las fases prelingüísticas y lingüísticas que atraviesa el niño oyente y por eso se tienen que incluir estos componentes en los procedimientos rehabilitadores.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 39 – FEBRERO DE 2011

Es esencial que el niño oiga bien el habla humana lo que favorecerá su campo óptimo de la audición. El rehabilitador tiene que acompañar con su habla toda situación y momento de su trabajo. De esta manera se satisface una entre las múltiples condiciones para el desarrollo del habla, según la cual el niño tiene que oír un tiempo suficientemente largo el habla humana.

El siguiente paso es provocar en el niño la necesidad de expresarse con el habla. A través del juego le enseñaremos la presencia y ausencia de sonidos, con sus variaciones de intensidades y tonalidades. Le descubriremos cómo es posible, con una sola vocal, expresar varios estados de ánimo – alegría, sorpresa, susto, etc.

Escuchando el niño mejora la motricidad y de esta manera crea la tensión natural que es de gran importancia para la correcta articulación de los sonidos.

Después de satisfacer su necesidad de oírse a sí mismo, paulatinamente acostumbramos al niño a que nos escuche a nosotros e intente imitar distintas variaciones rítmicas entonativas y de las intensidades. Poco a poco entenderá que con un sonido o sílaba puede expresar sus estados de ánimo y deseos, como por ejemplo llamadas, peticiones, etc. Esta es la fase cuando el niño crea la unión entre el sonido y el significado. Con un contacto cercano al niño, el rehabilitador crea distintas situaciones que provocan el deseo de comunicarse vocalizando y sucesivamente por medio de la palabra hablada. Hay que pedir al niño que realice algunas acciones y lo estimularemos a que repita lo mismo con nosotros. Mediante este tipo de trabajo, el niño toma conciencia del momento en el que le entendemos y lo aceptamos, o en el que no le comprendemos. Esto le motivará a realizar una expresión cada vez más clara y correcta.

Un buen logopeda tiene que ser catalizador en el proceso de la adquisición del lenguaje oral y no un desmutizador que saca los fonemas del niño.

✓ Una sesión de tratamiento individual:

El tratamiento individualizado es indispensable en la rehabilitación del deficiente auditivo. La duración de una sesión es de 30 minutos. Es necesario comprobar el estado audiofonolingüístico del sujeto, para proceder con la elaboración del programa de trabajo. Cada sesión contiene los siguientes pasos:

1. Ejercicios espaciales: con o sin aparatos correctivos: ojos cerrados y utilizar pandero, palmas, voz.
2. Campo óptimo de audición: la terapia se realiza mediante el aparato de rehabilitación SUVAG utilizando el vibrador, cascos + vibrador o cascos.

Esta parte del trabajo empieza con:

- a) la discriminación auditiva de palabras aisladas y frases.
- b) Progresión lingüística y progresión fonética tratando los siguientes puntos:  
Ampliación de los conocimientos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 39 – FEBRERO DE 2011

Ampliación del vocabulario.

Estructuración de frases.

Corrección de la voz.

Elementos prosódicos.

Sonidos concretos del habla.

c) Discriminación auditiva.

Los objetivos que perseguimos con este tratamiento son:

- Descubrir al alumno la relación entre el movimiento y el sonido.  
Presencia y ausencia del sonido.  
Diferentes cualidades del sonido.
- Crear el deseo de escuchar los sonidos producidos por el propio cuerpo y de su entorno.
- Estimulación general.
- Desarrollar la orientación espacial basándose en el control auditivo y sin apoyo visual.
- Ampliar funcionalmente la percepción somatosensorial con el vibrador.
- Ampliar funcionalmente el resto auditivo utilizando cascos, audífonos.

## 2. REHABILITACIÓN POSTIMPLANTE COCLEAR

El objetivo del Implante coclear es proporcionar la audición y el de la terapia es conseguir la competencia lingüística y comunicativa del niño.

En toda rehabilitación se deben establecer unos principios y objetivos generales de la terapia, destacando los siguientes:

- Ampliar funcionalmente las habilidades auditivas.
- Fomentar la adquisición progresiva del lenguaje oral.
- Fomentar y guiar hacia un pensamiento crítico y lograr la comprensión.
- Mejorar la capacidad de comunicación y adquisición de informaciones.
- Ampliar los conocimientos y el vocabulario.
- Lograr una estructuración correcta de oraciones.
- Alcanzar una competencia comunicativa para poder interactuar en la vida cotidiana y participar activamente en la vida social.

La terapia individualizada es el pilar de la rehabilitación del deficiente auditivo. El maestro de AL realiza:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 39 – FEBRERO DE 2011

- La primera evaluación audiolingüística en base de la que elabora
- El programa de la intervención

Es importante adaptar la intensidad y la extensión del trabajo a las características individuales del niño. Por consiguiente el éxito de la rehabilitación dependerá, en gran parte, de la creatividad, preparación y experiencia del rehabilitador.

En primer lugar, una vez efectuada la conexión de las partes externas del implante coclear e instalado el primer mapa, el niño tiene que familiarizarse con todos los componentes del aparato. Lo antes posible tiene que reconocer si el procesador está encendido o apagado. Si su edad lo permite, tiene que aprender dónde y cómo se cambian las pilas, etc.

Es importante que tanto tutor como familiares conozcan en qué consiste el Implante coclear.

- **Nociones básicas sobre los implantes cocleares**

Aunque existen diferentes marcas y tipos de implante coclear, todos actualmente tienen unas partes externas y otras internas.

Componentes externos son:

- Micrófono direccional con bobina transmisora.
- Procesador de palabra.

Componentes internos:

- Receptor – estimulador.
- Hilo de electrodos.

#### - **¿Cómo funciona este sistema?**

1. El micrófono recoge los sonidos y los envía al procesador de palabra a través de un cable que conecta ambos componentes.
2. El procesador selecciona y codifica los elementos del sonido que son más útiles para la comprensión del lenguaje oral.
3. Los códigos se envían por el cable al transmisor.
4. La bobina transmisora tiene forma de un anillo de unos 33 mm. De diámetro.
5. El receptor estimulador contiene un circuito integrado que convierte el código en señales eléctricas especiales y las envía por el filamento de electrodos.
6. Los 22 electrodos están colocados alrededor de un tubo de silicona estrecho y flexible. Cada electrodo está conectado por medio de un alambre al receptor – estimulador.

Cada uno de estos electrodos se programa separadamente para que pueda transmitir sonidos de diferente tono e intensidad, ajustando el sistema de acuerdo a las respuestas auditivas de cada



**ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 39 – FEBRERO DE 2011**

persona. Esto permite una adaptación individual y flexible del implante en relación con las características de cada paciente.

7. El cerebro recibe las señales y las interpreta. Se produce la sensación auditiva.

En resumen, el Implante coclear convierte los sonidos exteriores en señales eléctricas codificadas y las transmite por electrodos al nervio auditivo.

A partir de este momento la vía auditiva específica continúa su funcionamiento normal, realizando que las señales que el implante envía lleguen al cerebro. Mediante los procesos de facilitación y memorización empieza el aprendizaje. Si las condiciones psicofísicas del niño y las de su entorno lo permiten, empieza la creación y la adquisición del lenguaje oral en base de la escucha.

El papel del maestro de Audición y Lenguaje debe ser interactivo, es decir, tiene que ser como un catalizador en el proceso de la adquisición y creación del lenguaje del niño. Es imprescindible lograr la colaboración de los padres u otras personas que aceptan la obligación de dar apoyo a la terapia postimplante coclear.

Los procedimientos para fomentar la colaboración:

- Reuniones periódicas con los padres.
- Explicar los objetivos, procedimientos y expectativas de la rehabilitación.
- Enseñar a realizar las orientaciones y programas de trabajo en casa.
- Informar regularmente sobre los alcances, problemas y dificultades del alumno.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Violeta Torres Miranda
- Centro, localidad, provincia: CEIP Virgen de Andévalo, El Cerro de Andévalo, Huelva
- E-mail: violeta2682@hotmail.com