

TERAPIA DE SONIDO: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO AUDITIVO

HENNING ROSENKÖTER, M.D.

Sozialpädiatrisches Zentrum
Erlachhofstr. 10
D- 71631-Ludwigsburg

Los trastornos del habla y de la percepción auditiva son síntomas típicos y específicos del autismo infantil. Estos síntomas producen trastornos del sistema de comunicación y desplazamiento social.

En la historia de los niños autistas, a menudo oímos hablar de la detención del desarrollo del habla y del retraso del desarrollo del habla en la niñez, de trastornos en el oído direccional, de trastornos en la discriminación de sonidos, de hipersensibilidad auditiva y del retraso del conocimiento fonológico. Hace 20 años Delacato describió la hipersensibilidad y la hiposensibilidad en los niños autistas.

Síntomas de los trastornos de la percepción auditiva en el autismo
trastornos en el desarrollo del habla
afasia secundaria
hiperacusia
trastornos en la discriminación del sonido
trastornos en el oído binauricular
lentitud en la percepción del sonido
desaparición de la percepción auditiva
síntomas secundarios sociales y psicológicos de hiperacusia

Los factores de hipersensibilidad auditiva están claros en un 80% de los niños autistas y causan multitud de síntomas molestos y estresantes.

La hipersensibilidad auditiva es un síntoma que no sólo se da en niños autistas. Se ha encontrado este mismo síntoma en niños con problemas de habla, con parálisis cerebral, con enfermedades neurológicas postraumáticas y con hipersensibilidad auditiva hereditaria.

Síntomas de la hipersensibilidad auditiva en el autismo
trastornos en el desarrollo del habla
afasia secundaria
miedo a los electrodomésticos, al ruido de los motores, a los animales, a las voces de alta frecuencia, al ruido de alta frecuencia de calentadores, a los sonidos de la televisión de alta frecuencia, a los sonidos de los condensadores
agotamiento después de situaciones auditivas estresantes
evita la comunicación verbal cuando hay más de dos personas en la habitación o en habitaciones con ruidos de fondo
deja de escuchar, se evade
los sonidos estresantes se apagan con el aumento de la voz aguda y con la producción de ruidos
el oír ruidos internos (ruido blanco en el oído interno, el sonido de la circulación de la sangre y de los latidos del corazón)
desaparición de la percepción auditiva, apatía
síntomas secundarios sociales y psicológicos de hipersensibilidad auditiva, miedo y rechazo a los jardines de infancia, situaciones de grupo, de pareja, visitas a la ciudad

Se han investigado en parte las bases neuropatológicas de los trastornos del desarrollo del habla y de la percepción auditiva en el autismo. Varios autores han informado sobre anomalías estructurales en el hemisferio izquierdo, el tronco cerebral y el cerebelo. Estudios de imágenes de resonancia magnética nuclear han descubierto en algunos casos hipoplasia en el tronco cerebral y en los lóbulos VI y VII del vermis cerebeloso. A menudo se ha comentado el mal funcionamiento del hipocampo. Las anomalías más importantes en los estudios neurobiológicos de Bauman y Kemper se pueden resumir de la siguiente forma:

1. Neuronas anormalmente pequeñas en las amígdalas, el cortex entorrinal, los núcleos septales y el hipocampo.
2. Pocas células Purkinje en el cortex cerebral.
3. Displasia celular en el cerebelo interno y en el núcleo olivárico inferior.

Estos descubrimientos podrían apoyar algunas alteraciones patológicas en la emoción, memoria, interacción, actividad y atención. Además podrían explicar algunas anomalías neurofisiológicas de los principales procesos del oído.

Diferentes estudios de respuestas provocadas a estímulos auditivos mostraron largos períodos de latencia de las ondas I, II y V y de los interpicos. Parece razonable suponer que la causa podría ser un mal funcionamiento leve del tronco cerebral. Lo que es más: suponemos un mal funcionamiento en la transmisión entre el tronco cerebral, el núcleo olivárico y la cóclea. Se conocen anomalías en la onda I en los casos en que está implicada la cóclea.

Nuestros descubrimientos apoyan el detallado metaestudio de Klin, el cual resume otros importantes descubrimientos: mal funcionamiento de la transmisión central, una mayor incidencia de infecciones de oído incluso en los dos primeros años de vida que provocan medidas anómalas de impedancia y posiblemente una gran frecuencia de pérdida de oído. anomalías en el umbral reflejo estapédico, reacciones vestibulares anómalas y anomalías en los estados latentes, potenciales del cerebro relacionados con sucesos. La mayoría de los estudios de respuesta del tronco cerebral auditivo, mas que apoyar tesis, son controvertidos. En parte no son comparables, por ejemplo, en relación con los niveles variables de enmascaramiento del oído contralateral como en los niños autistas, a menudo sufren de hipersensibilidad y a los ruidos de fondo.

Observaciones neuroanatómicas en el tronco cerebral y en el cerebelo y anomalías neurofisiológicas en el autismo nos llevan a la hipótesis de que el mal funcionamiento de la cóclea y el tronco cerebral pueden causar un mal funcionamiento en las células externas capilares de la cóclea. Las respuestas motoras de las células capilares exteriores están especializadas en la discriminación de sonidos a niveles bajos, en el estímulo del ruido blanco y en procesos regulatorios que protegen contra los ruidos altos. Procesos de emisiones otoacústicas evocados pasajeramente, nos dan una forma objetiva de evaluar el sistema auditivo periférico y la función de las células capilares externas. Nuestros estudios sobre niños autistas sin pérdida de oído mostraron un mayor número de anomalías, pero no consiguieron demostrar cambios significativos después del entrenamiento de oído.

También se han descrito anomalías en estudios de potenciales del tronco cerebral relacionados con sucesos: los niños autistas tienen una amplitud disminuida del P3b, la cual podría mostrar su dificultad para anticiparse a situaciones de cada día. Les es difícil acostumbrarse a estímulos repetitivos similares y al reconocimiento de sucesos básicos: lo cual se puede aplicar a las relaciones sociales. Lo que es más, alteraciones independientes a la edad del punto componente no a un mal funcionamiento innato de la conciencia auditiva básica. Los niños autistas, a menudo no perciben estímulos intensos y cortos como el golpear de una puerta o un disparo, pero no pueden soportar estímulos más largos como el sonido de una bocina, el ruido de la cadena del water, o de un aspiradora. Otros niños se asustan con sonidos repentinos e inesperados. Les produce pánico o se protegen reduciendo su capacidad auditiva.

Nuestro equipo describió de la siguiente forma a los niños:

Diagnóstico de los trastornos de la percepción auditiva en el autismo
historia del desarrollo del oído y del habla
cuestionarios especiales
investigación clínica
timpanogramas
umbral reflejo estapédico
audiometría de tonos puros
malestar / falta de resistencia al dolor
emisiones otoacústicas
pruebas de discriminación auditiva
dirección de los sonidos
soportar el ruido blanco y tono modulado de los sinus (Volf-tone)
intervalos del umbral de los interestímulos auditivos
pruebas de escucha dicóticas

Las terapias de sonido han demostrado ser un entrenamiento efectivo de los trastornos de oído central. Podríamos demostrar que se pueden lograr notables mejoras: disminución de la hipersensibilidad auditiva, aumento en la atención auditiva y en la discriminación de los ruidos de fondo, disminución del tiempo de reacción auditivo y del intervalo de los interestímulos.

Como efectos secundarios tenemos mejoras en la percepción del habla, en la calidad de la articulación, en la modulación de la voz y en la integración social. Los estereotipos auditivos están disminuyendo. Algunos niños pueden describir las sensaciones auditivas que tuvieron antes de empezar el tratamiento. Hablan sobre molestias de sonidos internos, sobre el ruido blanco generado en el oído interno, sobre los molestos sonidos de los electrodomésticos, ruidos de los motores, animales, voces, ruidos de calentadores y sonidos de televisión de alta frecuencia, ruidos de condensadores. A veces, incluso describen sus sentimientos cuando han podido escuchar conversaciones a cierta distancia y en habitaciones contiguas. Algunas veces se sienten aliviados después del entrenamiento auditivo, otras lamentan perder su atractiva capacidad.

El entrenamiento auditivo y la terapia de sonido no tiene límite de edad. En principio, el entrenamiento auditivo debería comenzar tan pronto como fuera posible. La terapia debería poder beneficiarse de los procesos de maduración del cerebro. Rara vez se han tratado niños de menos de 4 años. Como factor limitador, nos encontramos que los minusválidos y niños pequeños no soportan los auriculares.

Consideramos los trastornos convulsivos resistentes al tratamiento y la epilepsia latente como las únicas contraindicaciones a la terapia de sonido. Los medicamentos anticonvulsivos y otros recetados anteriormente no deberían ser interrumpidos durante el período de entrenamiento. Únicamente se debería de disminuir el tratamiento psicofarmacéutico antes del comienzo del entrenamiento.

Al terminar la terapia de sonido, algunos niños pasan por una etapa de sobreactividad e hiperactividad. Estamos trabajando en la hipótesis de que éste es un fenómeno de cambio en el que los niños aprenden cómo aceptar y acostumbrarse a sucesos auditivos en su vida diaria. Los cambios en el comportamiento comunicativo y social, a menudo sólo se hacen evidentes después de haber pasado esta fase.

Nuestros pacientes fueron tratados por Claudia Nyffenegger en Berna (Suiza) según el Dr. Bérard. Este método de entrenamiento auditivo se ha mejorado durante los últimos años. Una sesión de tratamiento lleva dos semanas. Durante estas dos semanas, el paciente escucha música 30 minutos dos veces al día. Se utiliza cualquier tipo de música en CD: desde clásica a pop, distorsionada durante unos segundos por un ordenador. Los cambios consisten principalmente en filtrar y cambiar la frecuencia y volumen. Estos cambios son provocados bien por una selección aleatoria (imprevisible para el paciente) o pueden estar sincronizados con el ritmo o con un aumento del volumen.

Los cambios en la música filtrada de alta frecuencia resultan al principio audibles y al cabo de un rato agotadores. El volumen, la

intensidad y la frecuencia de los intervalos de la música filtrada varían de acuerdo con la sensibilidad de cada uno. La música filtrada de alta frecuencia parece ser muy efectiva en tratamientos de hiperacusia, en largos períodos de la percepción del habla y en trastornos en la discriminación del sonido.

De 6 a 9 meses después de la terapia de sonido, comienza un programa de música filtrada de alta frecuencia la cual está disponible en los comercios en CD. Se trata de música clásica que se ha modificado con una modulación alta y en forma de sobre. El efecto de la música filtrada de alta frecuencia se puede conseguir utilizando unos auriculares. La misma música en CD se modifica de otra forma llamada lateralización, lo que significa que partes definidas de la frecuencia del espectro se mueven lentamente de un oído a otro. Permanece ahí durante un momento y después se mueve pasando por el centro hasta el otro oído repetidamente. Las reacciones de los niños a la lateralización son diversas. Los cambios en la actividad y en la consciencia van desde la relajación hasta la agitación dependiendo de la velocidad de la lateralización, el tiempo de permanencia en cada oído y la situación psicológica básica. Períodos demasiado cortos de lateralización pueden causar aturdimiento y agotamiento. El efecto es una mejora en la escucha dicotómica y en la conciencia fonológica. El paciente debería escuchar en casa a esta música y en un ambiente relajado de 20 a 45 minutos diarios. El tratamiento debería durar sólo 2 meses.

El tercer factor estimulante, y que sabemos tiene una gran importancia en niños con un buen desarrollo del habla, es forzar una transmisión auditiva utilizando micrófonos y auriculares. Existen diferentes instrumentos de entrenamiento que apoyan la transmisión del habla del niño, modificados por filtros de alta frecuencia y por la lateralización. Como entrada se utilizan diálogos espontáneos en la conversación y conceptos terapéuticos (entrenamiento para la discriminación del sonido) o la lectura de un texto. Otros métodos desarrollados recientemente apoyan la posibilidad de una lateralización variable de tiempo, matrices de sonido de alta frecuencia y diferentes intensidades y retrotransmisión auditiva. Los métodos de entrenamiento en casa garantizan una prolongación importante del efecto del entrenamiento inicial. Después de un período intenso de introducción, los padres pueden continuar el tratamiento en casa durante un período de tres meses.

Al final del tratamiento inicial y después de 3, 6 y 12 meses se repite el diagnóstico completo. Las audiometrías de tonos puros sucesivas a menudo muestran alteraciones: el umbral auditivo se ha igualado, descendido y ajustado entre los dos oídos. Los tiempos de reacción han disminuido, la resistencia al malestar y al dolor ha

aumentado de forma importante y se ha logrado una mejor discriminación del sonido y de la conciencia fonológica.

Durante el seguimiento, a menudo se nota un debilitamiento en los efectos del tratamiento. En estos casos, se repite el entrenamiento inicial de Bérard, y como alternativa se comienza una sesión con CD's o entrenamiento en casa. Utilizando estos métodos, los efectos del entrenamiento inicial se pueden mantener constantemente.