

MADSEN® Astera²

AURICAL® Aud

Ruido FRESH™

El MADSEN Astera² era el primer audiómetro comercialmente disponible para presentar una señal de estímulo de ruido de banda angosta diseñada para la medición de umbrales. Ahora eso está disponible tanto con el MADSEN Astera² como con AURICAL AUD audiómetro. A diferencia del ruido de enmascaramiento de banda angosta común, el cual al utilizarse para estímulo solamente proporciona una estimación no firme de las capacidades auditivas de los niños (y solamente con pérdidas planas), el ruido FRESH permite realizar la medición con mayor precisión específica de la frecuencia también en niños con configuraciones de audiograma con pendiente. Este nuevo ruido FRESH (Evaluación auditiva específica de la FREcuencia) es una señal de ruido de banda angosta que ha sido diseñado con pendientes de filtro extremadamente pronunciadas. De ese modo la falda de la señal de estímulo del ruido FRESH no se dispersa más allá de la región de frecuencia deseada. Se enfoca en la banda de frecuencia crítica del proceso auditivo que es el objetivo con cada configuración de frecuencia del audiómetro. En el ruido FRESH, el estímulo de tono Puro y de tono Gorjeo ahora cuenta con un valioso compañero en su paleta pediátrica de mediciones.

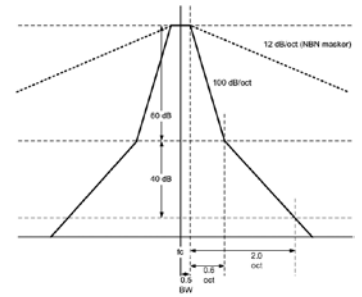
¿Dónde encaja clínicamente el ruido FRESH?

El uso de estímulos alternativos como el ruido de banda angosta y los tonos warble (gorjeo) para la prueba de umbral conductista en niños es un concepto que ha sido ampliamente aceptado y utilizado desde 1950. Es todo acerca de la gran idea de administrar una batería diversa de señales de prueba para mantener el interés de los niños en los sonidos presentados. Por ese propósito se ha probado que la combinación de tonos puros, tonos de gorjeo y señales de ruido de banda angosta es un coctel poco interesante de sensaciones de sonido para los bebés que empiezan a gatear difíciles de impresionar.

El ruido de banda angosta es tradicionalmente también utilizado como una alternativa al estímulo de tono de gorjeo para evitar ondas permanentes al realizar la prueba de campo de sonido (como por ejemplo en la prueba de Audiometría Visualmente Reforzada (VRA) con altavoces). La razón por la que el tono de gorjeo debe ser complementado con una alternativa es simplemente otra vez una variación para mantener el interés del niño en la señal de la prueba.

El ruido FRESH cambia el uso del ruido de enmascaramiento de banda angosta como un estímulo para la evaluación del umbral.

Figura: Filtro de ruido FRESH en comparación con el enmascaramiento de ruido de banda angosta.



...¿...y qué estaba mal con el uso del ruido de enmascaramiento como estímulo, realmente?

- 1) El ruido de enmascaramiento de banda angosta se calibra en el Nivel de Enmascaramiento Efectivo (EML), no en el Nivel Auditivo (HL). El EML es el nivel de un estímulo que se enmascara escasamente con el ruido de enmascaramiento concurrente presentado en el nivel específico. De ahí que el nivel de enmascaramiento reportado y el nivel de estímulo del audiómetro no sean compatibles en términos del nivel auditivo. La corrección de EML se encuentra en el estándar ANSI y se aplica al calibrar la mayoría de los audiómetros.

Para que el ruido FRESH sea adecuado para o comparado con otras mediciones de nivel auditivo se calibra en HL dB no en EML como el ruido de enmascaramiento.

- 2) El ruido de enmascaramiento de banda angosta se dispersa ampliamente en frecuencia para precisar solamente el rango de frecuencia que desea evaluar con cada ajuste de frecuencia en la audiometría de tono. La meseta superior del ruido de enmascaramiento es razonable, pero las pendientes del filtro de enmascaramiento disminuyen en 12 dB/octava, mucho de este ruido se escucha comúnmente por las bandas de frecuencia adyacentes. Si existe una pérdida de pendiente, las faldas del ruido se escuchan "fuera de frecuencia auditiva" aunque la frecuencia de prueba pretendida no se escuche para nada. Eso desestimará la pérdida auditiva a un grado tal que depende de la pendiente de la pérdida. Esto no es un problema con las configuraciones de audiograma normal o plano porque en esos casos no hay frecuencias adyacentes para la frecuencia de prueba donde la sensibilidad es mucho mejor que se detectan las pendientes de ruido aún cuando la frecuencia de la prueba no.

Para minimizar los errores asociados con el ancho de banda del estímulo, la energía fuera de banda de los estímulos de ruido FRESH disminuye con una pendiente más pronunciada que aquella de una curva de umbral típica.

Johannes Lantz
Audiólogo
GN Otometrics
jlantz@gnotometrics.com



otometrics

MADSEN · AURICAL · ICS