

## EL CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS AUDITIVAS EN AUDIOLOGÍA.

A través de los años se han utilizado una serie de métodos audiométricos tonales y vocales para determinar la lesión y grado de impedimento o discapacidad en sujetos con hipoacusias.

Nos limitaremos a recordar:

- 1- La regla de Fletcher del punto ocho (0.8%)
- 2- La fórmula de la American Medical Association (AMA de 1942).
- 3- El método Fowler – Sabin (1947).
- 4- La fórmula de la American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology (AAOO) de 1959.
- 5- El método de la Administración de Veteranos de 1976.
- 6- El método de Cuantificación de impedimentos auditivos de Jerger y Jerger (1979) AAO, 1979.

Esta lista puede hacerse voluminosa, sin encontrar un único método que satisfaga todas las variables implicadas en tal multifactorial evaluación.

La recomendación del comité sobre audición y equilibrio de la AAO, se ha constituido desde 1979 en uno de los enfoques más satisfactorios y el criterio de cálculo mejor aceptado universalmente.

Considera que el impedimento auditivo debe basarse en el estado funcional de ambos oídos.

- 1- Debe calcularse el promedio tonal para cada oído en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz.
- 2- El porcentaje de impedimento de cada oído se calcula multiplicando por 1.5 % dicho promedio, que debe estar por encima de 25 dB (0% o Low Fence), hasta un máximo de 90 dB HL (100% o high fence).
- 3- El impedimento auditivo – una valoración biaural- debe entonces calcularse multiplicando el porcentaje más bajo (oído mejor) por cinco, sumando esta cifra al porcentaje más alto (oído peor) y dividiendo el total por 6.

Fórmula de la AAO para el cálculo del impedimento auditivo

$$1/6 (5*\text{oído mejor}) + (1 * \text{oído peor}) = \% \text{ de impedimento auditivo.}$$

Otro método a mencionar en este trabajo, también se basa en la audiometría tonal liminar que es la exploración básica del diagnóstico audiológico. El método del Council of Physical Therapy, en el cual primero se calcula el porcentaje de pérdida auditiva basándose en la pérdida de dB de las frecuencias conversacionales (0.5, 1, 2, 4 KHz). Pondera las distintas frecuencias, dando un porcentaje de 15, 30, 40 o 50, respectivamente. Llama normal al 0%, y totalmente sordo el 100%. Este método considera más lesiva una pérdida a 2 KHz que a 0.5, o a 4 KHz. La suma de las 4 cifras resultantes es suficiente para obtener directamente el porcentaje de pérdida auditiva en el oído estudiado. Para calcular la pérdida global o bilateral se multiplica por 7 el porcentaje del mejor oído se suma al porcentaje del peor oído, dividiendo el resultado por 8. Si la sordera es bilateral, tendrá mayor trascendencia comunicativa si el mejor oído es medianamente o muy sordo. Esta fórmula es la aceptada por AMA (American Medical Association).

Evaluación de la pérdida auditiva en dB

$\% 0,5 + \% 1 + \% 2 + \% 4 \text{ KHz} = \text{Porcentaje de pérdida unilateral según los valores asignados en la tabla de Consejo de Terapia Física, en la que aparece para cada nivel de intensidad (dB), la pérdida auditiva calculada según la tasa asignada a las cuatro frecuencias conversacionales. (vea tabla adjunta)}$

Para el cálculo de la pérdida binaural se aplica la siguiente fórmula:

$7 * \% \text{ Mejor oído} + 1 * \% \text{ Peor oído} / 8 = \% \text{ Pérdida Binaural.}$

Para definir el cálculo de pérdida de capacidad laboral se aplica la siguiente fórmula:

$\text{Porcentaje de pérdida binaural} * 60 / 100$

El establecimiento de la incapacidad auditiva es simple, pero para determinar la invalidez se tiene en cuenta otros factores, ya que ésta depende de la pérdida auditiva, la incidencia sobre la vida social, la legislación del país, los déficits asociados, la edad, la profesión, el oficio, la lesión estética, moral, y demás.

En cada país se supone que deben desarrollarse clasificaciones, en Costa Rica como en muchos otros aspectos audiológicos, normalmente se adoptan datos venidos de otros países. A continuación se presenta la escala ELI (Earling Loss Index) para descontar el nivel de presbiacusia según la edad.

Edad en Años	Mujeres	Hombres
25	0	0
30	2	3
35	3	7
40	5	11
45	8	15
50	12	20
55	15	26
60	17	32
65	18	38

Valores específicos de presbiacusia en 4000 Hz para la determinación del trauma acústico tomado del Dr. E.R.Hermann.

Se descuenta el umbral en 4000 Hz al valor específico y se obtiene un valor a comparar en la siguiente tabla para determinar si el umbral es normal o sospecha de trauma acústico (T.A.):

Grado	dB (4 Khz – Presbiacusia)	Significado
A	menos de 8 dB	Normal Excelente
B	8-14 dB	Normal Bueno
C	15-22 dB	Normal Límites
D	23-29 dB	Sospechoso de T.A.
E.	Más de 30 dB	Muy sospechoso de T.A.

## Definición y Clasificación de la Sordera.

Los términos sordera o hipoacusia se utilizan para referirse a cualquier grado de pérdida auditiva. Se define como persona SORDA aquella cuya pérdida auditiva es muy severa, profunda o total.

Se define como persona HIPOACÚSICA aquella persona que presenta diferentes grados de pérdida auditiva, que puede variar desde leve hasta severa. Por lo general su audición es bastante funcional.

Grados de pérdida auditiva según Portmann:

- Leve 20 a 40 dB
- Moderada 40 a 70 dB
- Severa 70 a 90 dB
- Profunda más de 90 dB
- Anacusia Sordera Total, no hay restos auditivos.

En la tabla SAL (Speech Average Loss), se toma el umbral promedio en 500, 1000, y 2000 y se clasifica la pérdida en 7 grados de acuerdo al compromiso auditivo. (Avalada por American Speech and Language Association ASA )

Tipo	SAL	Grado	Características
A	16 Peor oído	Normal	Sin dificultad para conversación.
B	16-30 Ambos oídos	Casi Normal	Dificultad en conversaciones fluidas
C	31-45 Mejor oído	Moderada	Dificultad en conversación normal
D	46-60 Mejor oído	Notable	Dificultades incluso con voz alta.
E	61-90 Mejor oído	Severa	Puede oír solo la voz amplificada
F	90 Mejor oído	Profunda	No entiende la voz amplificada
G	Sordera Total ambos oídos		No percibe sonido alguno.

Elaborado por Juan Carlos Olmo Cordero para el curso de Prótesis Auditivas, 1999. UCR.

Citas Bibliográficas:

Gallego y Sánchez, *Audiología Visión de Hoy*. Manizales, Colombia. Edit. Univ. Católica de Manizales, Primera edición, 1992.

Bonet Agustí, Monserrat. *Manual de Rehabilitación del Sordo Adulto*. Barcelona, España. Editorial Masson-Salvat, 1993.

Madriz et al. *Prevención e Identificación Temprana de la Sordera*. San José, Costa Rica. Publicaciones Ministerio de Salud Pública, 1991.

Portmann y Portmann. *Audiometría Clínica*. Burdeos, Francia. Editorial Toray-Masson, 1979.