

RESPUESTAS VESTIBULARES AL ESTIMULO IRRITATIVO TERMICO EN 100 SUJETOS NORMALES*

JUAN A. MENDÍVIL D. Y REYNALDO SALAZAR V.

**Cátedra de Otorrinolaringología. Facultad de Medicina de San Fernando
U. N. M. S. M. Hospital Materno Infantil "San Bartolomé".**

INTRODUCCION

Con la finalidad de obtener factores cuantitativos normales de las reacciones vestibulares en individuos de nuestro medio, usando en parte el procedimiento descrito en el vestibulograma (cuadros Nos. 1, 2) que se emplea en la Cátedra de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de San Fernando, se realizó el presente trabajo.

Para el aspecto práctico de la especialidad hemos seleccionado el test térmico con algunas peculiaridades en su técnica, de tal manera que resulte cómodo en su realización y fácil en su interpretación final.

El objetivo que se propone la presente tarea es determinar respuestas vestibulares ante el estímulo térmico en individuos normales, fijando valores de respuesta patrón.

La presente investigación contó con la feliz colaboración de entusiastas discípulos del Profesor Dr. Reynaldo Salazar V., así como de enfermeras y empleados del Hospital Materno Infantil San Bartolomé, cuya contribución agradecemos muy sinceramente.

Esperamos que esta pequeña tarea resultará de utilidad tanto entre especialistas como en médicos generales en uno de los aspectos más vastos e interesantes de la otología.

* Tesis presentada para optar el grado de Bachiller en Medicina en diciembre de 1964.

Cuadro N° 1.

EXAMEN VESTIBULAR

NOMBRE EDAD

DIRECCION NATURAL DE:

REFERIDO POR:

FECHA:

Síntomas Principales:

Historia Anterior: De: MAREOS: DESIQUILIBRACION:

SORDERA: TINITUS: CEFALEA:

TRANSTORNOS OCULARES:

TRANSTORNOS NEUROLOGICOS:

MANIFESTACIONES DSPONTANEAS

Nistagmus: F D J Arr. Ab

PRUEBA ORTOSTATICA

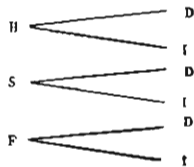
ROMBERG NS RCD RCI AF RF

IMPULSO DE DESEQUILIBRACION

TONO MUSCULAR

PRUEBA SEGMENTARIA

Dr. Ex.



PRUEBA LOCOMOTRIZ

Table with 10 empty vertical columns for locomotor test results.

TONO MUSCULAR: ADIADOCOCINESIA:

NISTAGMUS DE POSICION

ANTERIOR N R V
POSTERIOR: N R V
DERECHO: N R V
IZQUIERDO: N R V
ROSS: N R V
TIPO NYLEN: I II III

5 cc.

20 cc. H2O 47° 20''

N

Cuadro Nº 2
PRUEBA HIPOTERMICA

5 cc. H₂O 10° 10''
(Cabeza a 60° atrás)

Derecho		Izquierdo	
N		N	
V		V	
PP		PP	
C		C	
	L R		
Sensibilidad	P..... Ps..... N.....	Sensibilidad	P..... Ps..... N.....
V..... C.....		V..... C.....	

PRUEBA HIPERTERMICA

20 cc. H₂O 47° 20''
(Cabeza a 60° atrás)

Derecho		Izquierdo	
N		N	
V		V	
PP		PP	
C		C	
	L R		
Sensibilidad	P..... Ps..... N.....	Sensibilidad	P..... Ps..... N.....
V..... C.....		V..... C.....	

Sinonimia

Derecha ←	Izquierda →
Vertical ↑ ↓	Oblícuo ↙ ↘
Horizontal —	Horizontal rotatorio ↺ ↻
Rotatorio ↺ ↻	

RESULTADO

.....

.....

.....

SUGERENCIAS

.....

.....

.....

Examen practicado por :

ANALISIS DE RESULTADOS

La colaboración que hemos tenido de 100 sujetos de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre los 15 y 48 años, (Cuadro N° 3) sin antecedentes otológicos, sometidos sucesivamente al test hipotérmico e hipertérmico, nos permite observar lo siguiente:

1. Las pruebas han sido practicadas en todos los casos sin molestias para el examinado, y en los casos en que las reacciones neurovegetativas fueron intensas volvieron a la normalidad en corto tiempo.

2. Los resultados guardaron, en 98% de casos, armonía con las directivas establecidas, y, en un 2%, se rompió esta relación, que luego describiremos.

3. En el curso de estos exámenes se pone en evidencia que un 28% de sujetos acusan desniveles de reflectividad, revelando una ligera positividad de la prueba ortostática (Romberg sensibilizado). En algunos de estos casos el pastpointing siguió una notoria desviación que estuvo en relación con el desnivel de reflectividad y la intensidad de la caída.

4. En un 72% de casos las reacciones segmentarias y neurovegetativas fueron normales (Cuadro N° 9) y los niveles de reflectividad dentro de los límites próximos compatibles con los ya establecidos por Hallpike y colaboradores (Cuadro N° 4).

5. El nistagmus se manifestó con las características normales de ritmo, dirección, grado, intensidad, amplitud y asociación, siendo en algunos casos particularmente intensa (+++) y en relación con manifiestos desniveles de reflectividad en casos que calificamos con tendencia hipo o hiperreflexiva. De las exposiciones gráficas, Cuadro N° 5 (a, b, c, d) se aprecia lo siguiente, en 72 casos:

Test Hipotérmico

Los niveles de reflectividad se distribuyeron de la siguiente manera:

O. D.	— 1'25" y 1'55" — 42 casos	O. I.	— 1'25" y 1'55" — 47 casos
	— 1'56" y 2'18" — 30 casos		— 1'56" y 2'16" — 25 casos

De estos análisis se desprende que la mayor frecuencia se localiza entre 1'25" y 1'55" a predominio del O. I., y entre 1'56" y 2'18" a pre-

dominio del O. D. Los promedios fueron de 1'51" para O. D. y de 1'48" para O. I.

Test Hipertérmico

Observamos lo siguiente:

	— 1'15" y 1'30" — 20 casos		— 1'15" y 1'30" — 22 casos
	— 1'31" y 1'50" — 42 casos		— 1'31" y 1'50" — 43 casos
O. D.	— 1'51" y 2'00" — 8 casos	O. I.	— 1'51" y 2'00" — 5 casos
	— 2'01" y 2'10" — 2 casos		— 2'01" y 2'05" — 2 casos

Que el mayor número de casos se encuentra entre 1'31" y 1'50" y el tiempo de reflectividad promedio fue de 1'39" para O. D. y de 1'37" para O. I.

En el grupo de 28 casos observamos lo siguiente:

Test Hipotérmico

	— 1'14" y 2'00" — 16 casos		— 1'14" y 2'00" — 20 casos
O. D.	— 2'01" y 2'40" — 11 casos	O. I.	— 2'01" y 2'40" — 6 casos
	— 3'28" — 1 caso		— 2'51" y 3'00" — 2 casos

El tiempo de reflectividad promedio fue de 1'58" para O. D. y de 1'55" para O. I.

Test Hipertérmico

Niveles de reflectividad:

	— 1'10" y 2'00" — 22 casos		— 1'10" y 2'00" — 24 casos
O. D.	— 2'01" y 2'30" — 6 casos	O. I.	— 2'01" y 2'30" — 4 casos

La mayor frecuencia alcanza niveles entre 1'10 y 2'00 a predominio del O. I. y entre 2'01" y 2'30" con 6 casos a predominio del O. D.

El tiempo de reflectividad promedio fue de 1'40" para O. D. y de 1'30" para O. I.

MATERIAL EMPLEADO

Seleccionamos para el examen vestibular 100 individuos de ambos sexos: 30 hombres y 50 mujeres en los cuales previamente se había descartado todo antecedente de afección ótica Coclear y Vestibular. Las edades han fluctuado entre los 15 y 48 años; el grado de cultura entre baja, mediana y superior (PERSONAL AUXILIAR DEL HOSPITAL CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL "SAN BARTOLOME", ENFERMERAS, ESTUDIANTES DE MEDICINA, MEDICOS, ETC).

Cuadro Nº 3. Distribución por edad y sexo.

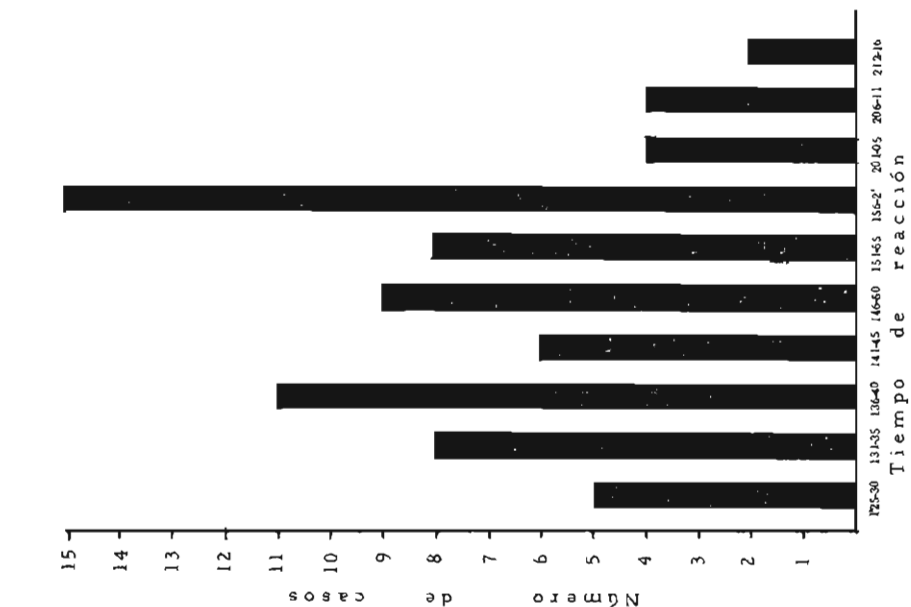
EDAD	SEXO		TOTAL
	M	F	
15 - 19	7	6	13
20 - 24	14	16	30
25 - 29	21	14	35
30 - 34	6	9	15
35 - 40	2	3	5
41 - 48		2	2
	50	50	100

Cuadro Nº 4

RESPUESTAS VESTIBULARES EN LOS SUJETOS APARENTEMENTE NORMALES		
SIN DESNIVEL	CON DESNIVEL	% TOTAL
72	28	100

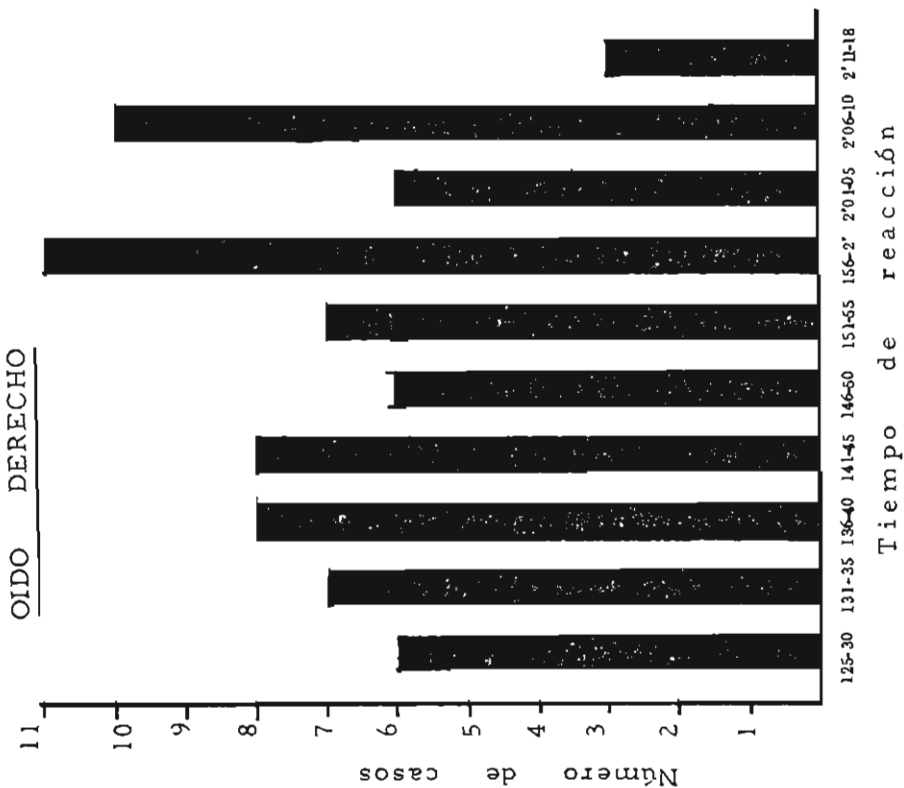
Cuadro N° 5 A. Cuadro N° 5 B. Niveles de reflectividad en 72 casos test hipotérmico.

OIDO IZQUIERDO



PROMEDIO : 1' 48"

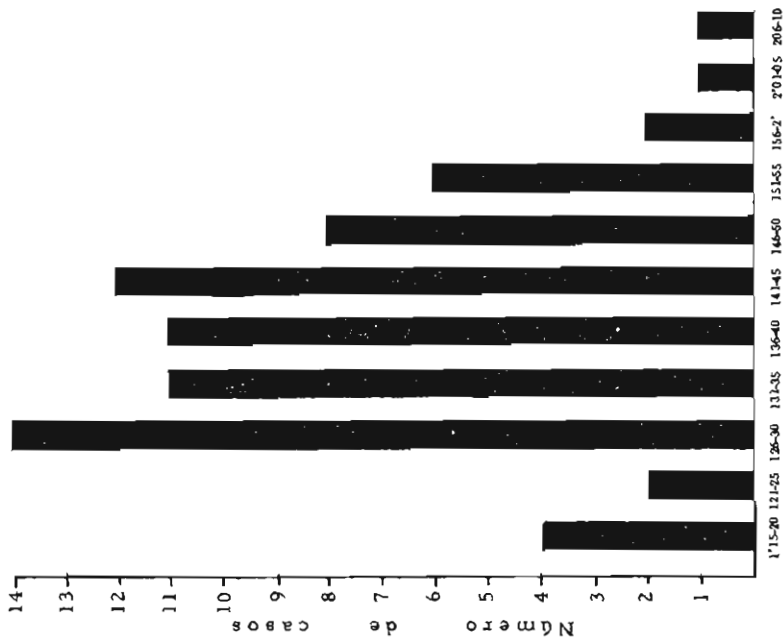
OIDO DERECHO



PROMEDIO : 1' 51"

Cuadro Nº 5 C. Cuadro Nº 5 D. Niveles de reflectividad en 72 casos test hipertérmico.

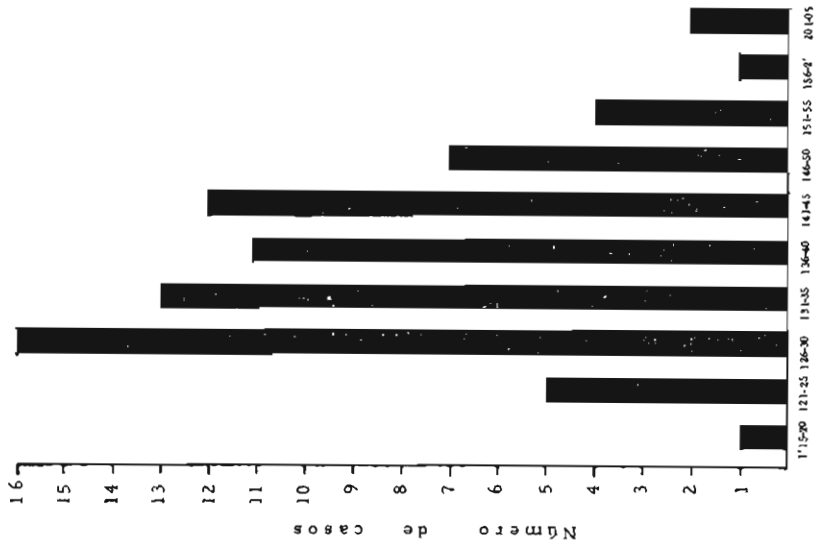
OIDO DERECHO



Tiempo de reacción

PROMEDIO: 1'39"

OIDO IZQUIERDO



Tiempo de reacción

PROMEDIO: 1'37"

ANALISIS DE LOS DESNIVELES DE REFLECTIVIDAD

Las curvas gráficas muestran en 72 casos lo siguiente: (Cuadro N° 6 α , b).

Al Test Hipotérmico

Límites:	4" y 12"	
Mayor Frecuencia:	8" y 9"	— 26 casos
Menor Frecuencia:	4" y 5"	— 11 casos

Al Test Hipertérmico

Límites:	3" y 13"	
Mayor Frecuencia:	3" y 5"	— 23 casos
Menor Frecuencia:	10" y 13"	— 12 casos

El desnivel promedio fue de 8".3 para el test hipotérmico y de 6".8 para el hipertérmico.

Las curvas gráficas muestran en 28 casos lo siguiente: (Cuadros Nos. 7 α , b, c, d y 8 α , b),

Al Test Hipotérmico

Límites:	14" y 42"	
Mayor Frecuencia:	16" y 25"	— 15 casos
Menor Frecuencia:	26" y 42"	— 12 casos

Al Test Hipertérmico

Límites:	14" y 35"	
Mayor Frecuencia:	16" y 25"	— 18 casos
Menor Frecuencia:	26" y 35"	— 4 casos

Observamos que la mayor frecuencia de desniveles se encuentra 16" y 25", sin embargo, existen 12 casos entre 26" y 42" para el test hipotérmico y tan sólo cuatro casos entre 26" y 35" para el test hipertérmico, lo que evidencia que el estímulo térmico-frío es mucho más intenso. El desnivel promedio fue de 24"2" para el test hipotérmico y de 20".6 para el test hipertérmico. La intensidad de las reacciones neurovegetativas fueron más acentuadas. Cuadro N° 10.

TIEMPO DE LATENCIA

En 72 casos los tiempos límites oscilaron entre 10" y 27" para el test hipotérmico con un tiempo promedio de 15".8, siendo para el test hipertérmico entre 13" y 33" con un tiempo promedio de 19".4; lo que demuestra que, con el estímulo hipotérmico el nistagmus fue más rápido en su aparición y fue más tardío en su aparición alcanzando hasta 33" con el test hipertérmico. Del estudio de 28 casos observamos lo siguiente:

El tiempo de latencia límite para el test hipotérmico osciló entre 9" y 38" con un promedio de 15" para O. D. y de 15".9 para O. I. Para el test hipertérmico osciló entre 10" y 40" con un promedio de 18".6 para el O. D. y de 20".2 para el O. I.

La aparición del nistagmus en este grupo fue muy precoz alcanzando 9" y también mucho más tardía en su aparición con un tiempo de 40 segundos.

RESPUESTAS DISARMONICAS

Se trata del caso N° 4 del cuadro expositivo de desniveles que calificamos como "Disociación nistagmo-segmentaria a ambos tests en O. D.

El otro caso es el N° 14 del mismo cuadro, que calificamos como "Disociación nistagmo-segmentaria al test hipertérmico en O. I."

Para completar el caso N° 14 refirió como único antecedente una discreta cefalea sub-occipital, fugaz y esporádica, que pasaba inadvertida.

CONCLUSIONES

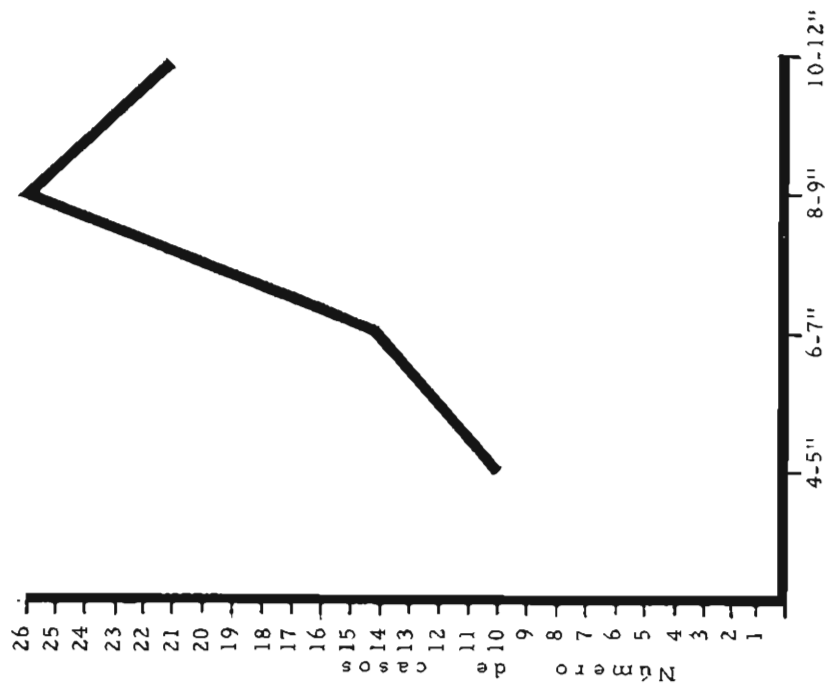
El análisis de los resultados al test irritativo-térmico, nos permite concluir lo siguiente:

1. El estímulo hipotérmico mostró ser siempre de mayor intensidad que el hipertérmico en la modalidad realizada y las respuestas de orden nistagmo-segmentaria guardaron armonía con las directivas establecidas en 98% de casos.

2. Las respuestas neurovegetativas casi en su totalidad adquirieron intensidades desde leve a moderada y en algunos casos con fuer-

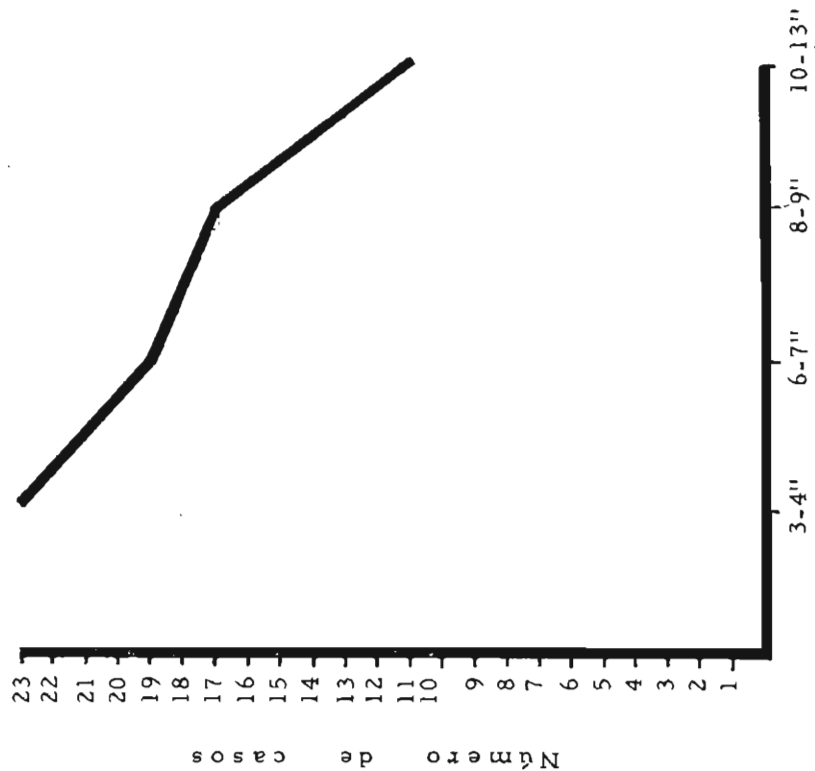
Cuadro Nº 6 A. Cuadro 6 B. Desnivel de reflectividad en 12 casos.

TEST HIPOTERMICO



Tiempo de reacción en segundos
DESNIVEL PROMEDIO : 8.3 "

TEST HIPERTERMICO



Tiempo de reacción en segundos
DESNIVEL PROMEDIO : 6.8 "

te intensidad correspondía a sujetos con tendencia hiporreflectiva o hiperreflectiva.

3. En el grupo de 72 casos el mareo fue referido por 26 sujetos y en el grupo de 28 casos estuvo presente en 9, en todos ellos de intensidad leve y muy pocas veces acompañado de discreta y fugaz cefalea.

4. En 28 casos el Romberg fue ligeramente positivo y el test térmico consiguió una reacción laberíntica con acentuado desnivel, basándonos en ello para catalogarlo en un grupo de estudio.

5. Los niveles de reflectividad en 72 casos son los siguientes:

Promedios de la presente investigación

Hipotérmico		Hipertérmico	
O. — D.	1'51"	O. — D.	1'39"
O. — I.	1'48"	O. — I.	1'37"

6. El desnivel de reflectividad promedio en los 72 casos alcanzó 8"3 para el hipotérmico y 6"8 para el hipertérmico con un límite máximo de 12" y 13" respectivamente.

7. En 28 casos el desnivel de reflectividad promedio alcanzó 24"2 para el test hipotérmico y 20"6 para el hipertérmico y cuyos límites oscilaron entre 14" y 42" así como 14" y 35" respectivamente.

8. El tiempo de latencia promedio para el test hipotérmico en 72 casos alcanzó 15"8 cuyos límites variaron entre 10 y 27"; obteniéndose 19"4 y límites entre 13" y 34 para el test hipertérmico.

9. El tiempo de latencia promedio para el test hipotérmico en 28 sujetos con acentuado desnivel alcanzó un promedio de 17" cuyos límites oscilaron entre 9" y 38", siendo el promedio de 19"4 con límites entre 10 y 40" para el test hipertérmico.

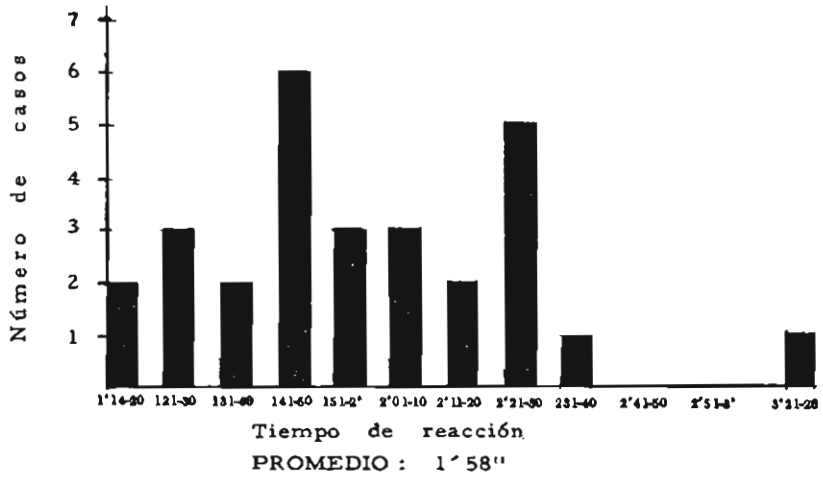
10. La exploración coclear en el grupo de 28 sujetos especialmente estudiados reveló normalidad.

11. Dos casos con acentuado desnivel de reflectividad presentaron disarmonía nistagmo-segmentaria, de probable alteración central no precisada.

Cuadro Nº 7 A.

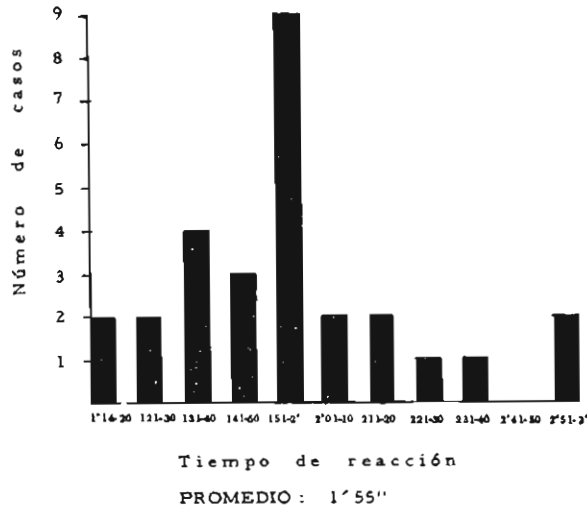
Niveles de reflectividad en 28 casos test hipotérmico.

OIDO DERECHO



Cuadro Nº 7 B.

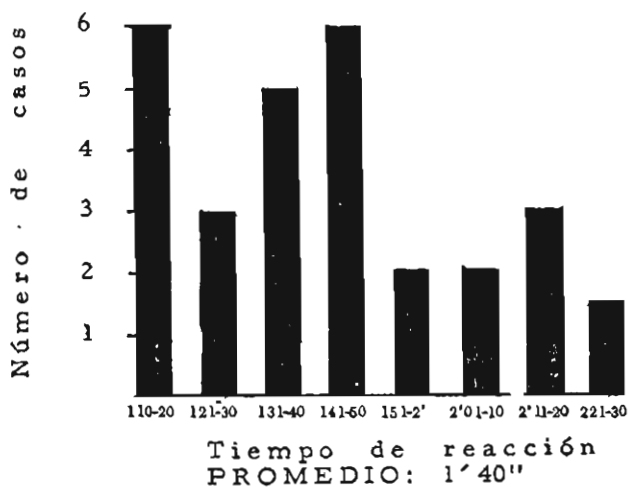
OIDO IZQUIERDO



Cuadro Nº 7 C.

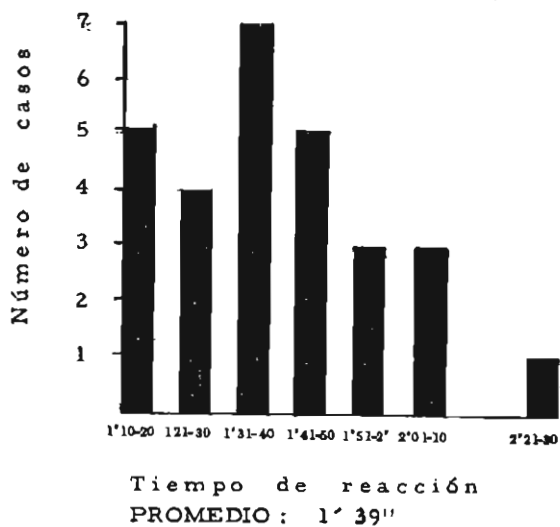
Niveles de reflectividad en 28 casos test hipertérmico.

OIDO DERECHO



Cuadro Nº 7 D.

OIDO IZQUIERDO



12. Los valores de reflectividad vestibular establecidos nos permiten calificar diversas respuestas, tal como sigue:

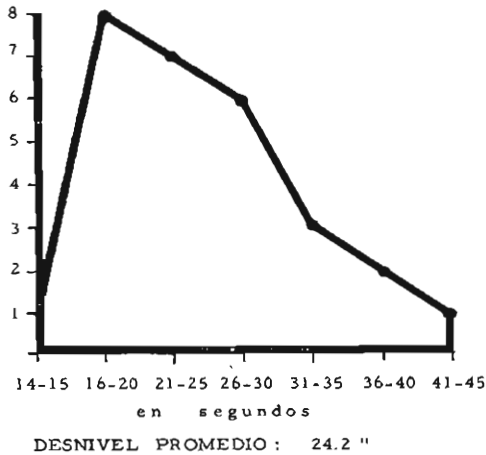
- a) Hiporreflectividad — Tiempo de reacción menor de 1'20".
- b) Hiperreflectividad — Tiempo de reacción mayor de 2'10".
- c) Arreflectividad — Ausencia de respuestas, aún al estímulo repetido.

13. La aplicación del test irritativo-térmico nos permite:

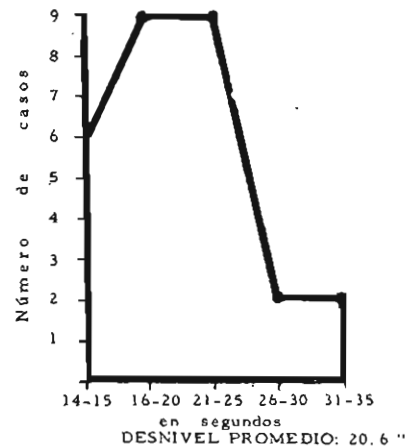
- a) Detectar lateralizaciones.
- b) Detectar disarmonías, tales como nistagmo-segmentaria, nistagmo-vertiginosa, termo-térmica.
- c) Evidenciar anomalías cualitativas del nistagmus.

Cuadro Nº 8 A. Cuadro Nº 8 B. Desnivel de reflectividad en 28 casos.

TEST HIPOTERMICO



TEST HIPERTERMICO



Cuadro Nº 9. Reacciones neurovegetativas.

72 casos

		INTENSIDAD		
	Bradisfigmia			
PULSO	28	-	-	-
RESPIRACION	-	10	-	-
NAUSEAS	-	26	-	-
VOMITOS	-	-	-	-
CEFALEA	-	15	2	-
PALIDEZ	-	2	-	-
VERTIGO	-	49	5	-
MAREO	-	26	-	-

Cuadro Nº 10. Reacciones neurovegetativas.

28 casos

		INTENSIDAD		
	Bradisfigmia			
PULSO	18			
RESPIRACION	-	7	2	1
NAUSEAS	-	19	-	-
VOMITOS	-	-	-	-
CEFALEA	-	14	4	-
PALIDEZ	-	1	-	-
VERTIGO O. D.	-	9	15	-
VERTIGO O. I.	-	6	14	-
MAREO	-	9	-	-