

# Sistema de actividades terapéuticas para la corrección y/o compensación de la atención en pacientes con secuelas de lesiones estáticas encefálicas

Lic. Mercedes C. Crespo Moinelo,\* MsC. Odalys Boys Lam,\*\* Lic. Tania Francia González,\*\*\* Lic. Jenny Nodarse Ravelo,\* Lic. Maydané Torres Aguilar,\* Dr. C. María Luisa Bringas,\*\*\*\* MsC. Elizabeth Fernández Martínez,\*\*\*\*\* Lic. Pedro Cárdenas Blanco,\*\*\*\*\* Lic. Joaquín García Martínez\*\*\*\*\*

## RESUMEN

La atención es un estado neurocognitivo cerebral de preparación que precede a la percepción, a la intención y a la acción. El sistema nervioso central focaliza selectivamente nuestra conciencia para filtrar el constante flujo de la información sensorial, resolver la competencia entre los estímulos para su procesamiento en paralelo y reclutar y activar las zonas cerebrales para temporizar las respuestas apropiadas. En nuestra investigación nos proponemos realizar un estudio experimental con vistas a comprobar cómo influye un sistema de actividades terapéuticas en la corrección y/o compensación del déficit atencional en pacientes con lesiones estáticas encefálicas, dicho sistema se aplicó en un grupo de 15 pacientes con un periodo de duración de 2 ciclos, una frecuencia de 2 horas diarias y un tiempo de evolución de la enfermedad de 6 meses a 5 años que presentaban como característica esencial afectación en los procesos psíquicos. Se aplicaron pruebas neuropsicológicas al inicio y final del tratamiento corroborando diagnóstico y evolución. Los resultados mostraron mejoría en el tiempo de reacción, cantidad de tachados correctos, y los errores cometidos disminuyeron. Se aplicó una prueba no paramétrica obteniendo importancia estadística en  $p < 0.01$ . El sistema de actividades terapéuticas fue aplicado exitosamente e influyó positivamente en la corrección y/o compensación de la atención como un proceso especial.

**Palabras clave:** Atención, disfunción cognitiva, estrategia de compensación, lesiones estáticas encefálicas.

## ABSTRACT

Attention is a cerebral neurocognitive state of preparation which precedes perception, intention and action. The Nervous Central System focuses our conscience selectively to filter the constant flow of sensorial information, solve the competence between stimuli to process at the same time, involve and activate the brain zones to measure the appropriate responses. In this investigation we carry out an experimental study in order to prove how a system of therapeutic and cognitive activities influences the correction and/or compensation of the attention deficits in patients with static encephalic lesions. This system was applied in a group of 15 patients with a period of two cycles, a daily frequency of two hours and a time of evolution of the disease from six months to five years characterized by affectation in the psychic processes. Neuropsychological tests were employed at the beginning and end of the treatment to assess diagnostic and evolution. The results showed improvement in the reaction time, amount of target detection and the missing targets diminished. A non parametrical test (Wilcoxon) was applied obtaining statistical significance at  $p < 0.01$ . The system of therapeutic activities was applied successfully and influenced positively in the correction and/or compensation of attention as a special process.

**Key words:** Attention, cognitive dysfunction, compensation strategies, encephalic static lesions.

- \* Licenciada en Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.
- \*\* Licenciada en Defectología. MsC Psicología. Defectóloga de Neurología Infantil.
- \*\*\* Licenciada en Defectología Técnico Superior Especializada en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto.
- \*\*\*\* Doctora en Ciencias Psicológicas.
- \*\*\*\*\* Master en Ciencias.
- \*\*\*\*\* Licenciado en Cultura Física. Rehabilitador de la Clínica de Lesiones Medulares y Estáticas Encefálicas del Adulto.

Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN)

## INTRODUCCIÓN

La actividad psicológica del hombre se caracteriza por el funcionamiento conjunto e interactivo de procesos y mecanismos, las cuales tienen funciones concretas, de esta manera la atención no es una actividad aislada, sino que se relaciona directamente con los procesos psicológicos a través de los cuales se hace notar. La relación entre la atención y los procesos psicológicos radica en que la atención actúa como mecanismo vertical, que controla y facilita la activación y el funcionamiento de dichos procesos. Entre los factores determinantes de la atención tenemos: motivación-emoción, percepción y memoria, esta última asegura el almacenamiento de la información, siendo la atención uno de los factores asociados a su buen funcionamiento<sup>1</sup>. La atención desempeña un importante papel en diferentes aspectos de la vida del hombre; diversos autores la definen como un proceso discriminativo y complejo que acompaña todo el procesamiento cognitivo<sup>2</sup>, es el responsable de filtrar información e ir asignando los recursos para permitir la adaptación interna del organismo en relación a las demandas externas, es un mecanismo que pone en marcha a los procesos que intervienen en el procesamiento de la información, es un mecanismo de control activo que permite al sujeto tomar una decisión ante la entrada de información, participa y facilita el trabajo de todos los procesos cognitivos, regulando y ejerciendo un control sobre ellos, la atención es vista como un mecanismo que permite seleccionar una fracción relevante de todos los mensajes que llegan y procesarla intensamente, mientras que el resto de la información (irrelevante) quedará «amortiguada» y recibirá un procesamiento mínimo o nulo.

La atención modifica la estructura de los procesos psicológicos haciendo que éstos aparezcan como actividades orientadas a ciertos objetos, lo que se produce de acuerdo al contenido de las actividades planteadas que guían el desarrollo de los procesos psíquicos, siendo la atención una faceta de los procesos psicológicos<sup>3</sup>. Desde el punto de vista neuropsicológico la atención viene a ser la expresión del trabajo del sistema activador reticular ascendente (SARA) y de los hemisferios cerebrales, sincronizados por la actividad de los lóbulos pre-frontales. Para que el éxito de una tarea se complemente es necesario tener en cuenta la concentración manifestada por su intensidad y por la resistencia a desviar la atención a otros objetos o estímulos, la distribución de la atención caracterizada por la amplitud de ésta que hace referencia al número de tareas que podemos realizar en simultáneo, la estabilidad de la atención dada por la capacidad de mantener la presencia de la misma durante un largo periodo de tiempo. Otros autores resaltan como característica del mecanismo atencional el control que se ejerce sobre los procesos de selección, distribución y sostenimiento de la atención, y como un mecanismo de control responsable de la organización jerárquica de los procesos que elaboran la información.

Existen diversos criterios para clasificar la atención:

Según los mecanismos implicados se clasifica en: Selectiva, dividida, y sostenida.

Según el grado de control voluntario: Involuntaria, voluntaria.

Según el objeto al que va dirigido la atención: Externa o interna.

Según la modalidad sensorial implicada: Visual o auditiva.

Según la amplitud e intensidad: Global o selectiva.

Según la amplitud y control que se ejerce: Concentrada o dispersa.

La atención es parte fundamental del proceso que permite el ingreso de la información y como tal un desorden en ese nivel interfiere en todas las áreas básicas para el aprendizaje<sup>4</sup>. Es parte del proceso a través del cual el cerebro filtra y organiza la información que recibe el entorno. El déficit de atención es un síndrome caracterizado por incapacidad para mantener la atención o concentrarse, es una alteración de ciertas funciones cerebrales que apoyan el aprendizaje y manejo de los impulsos, es un desorden orgánico de origen neurológico producido por una alteración en la producción de neurotransmisores inhibidores. El déficit atencional se caracteriza por déficit en el procesamiento de la información, llevar a término una actividad o tarea, organizar la información, seguir instrucciones y mantener la información.

De ahí que nuestra investigación va encaminada a comprobar cómo influye un sistema de actividades en la corrección y/o compensación del déficit atencional en pacientes con secuelas de lesiones estáticas encefálicas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra utilizada fue de 15 pacientes (9 mujeres y 6 hombres) con un promedio de edad de 42.7 años (29 mínimo y 78 máximo), la totalidad eran pacientes con secuelas de lesiones estáticas encefálicas con afectación en los procesos psíquicos, y un tiempo de evolución de 6 meses a 5 años, se excluyeron los pacientes con afasias sensitivas, mixtas y con presencia de demencias.

Se analizaron los estudios de las historias clínicas así como la exploración inicial de los mismos. Se aplicó el test de Crespo (Tachado selectivo de letra a midiendo el tiempo empleado) con la finalidad de diagnosticar el déficit atencional manifestado y un sistema de actividades terapéuticas durante 2 meses con una frecuencia de 2 horas diarias. Se repitió la aplicación de dicho test al concluir el tratamiento defectológico. Se compararon los resultados hallando el por ciento de mejoría total. Se aplicó la prueba no paramétrica Wilcoxon Matched Pairs y la estadística descriptiva para determinar el grado de significación de los resultados finales (*Cuadro 1*).

## TEST DE R H CRESPO APLICADO

Letra a tachar: a, total de vocales a examinar: 750, total a tachar: 150, se registra el total de tachados correctos, omisiones, errores, el índice de exactitud, y el índice de eficiencia neta de trabajo dado, se le orienta al paciente qué no se puede borrar, virar atrás, se indica comenzar de izquierda a derecha, se debe tachar de arriba hacia abajo, no puede parar, debe llegar hasta el final, pues se medirá el tiempo empleado en la ejecución de la tarea. Dicho test mide el nivel de concentración, estabilidad, capacidad de reacción, discriminación, valoración del índice de fatigabilidad, oscilación en las curvas.

Se cuenta por parte del examinador los tachados correctos, se encierra en un triángulo con color azul las omisiones, y en un círculo con color rojo los errores. Se califica el resultado de la aplicación del test, hallando el índice de exactitud que no es más que dividir la cantidad de tachados correctos entre la norma (**150**), así como el índice de eficiencia neta hallándolo del resultado obtenido del índice de exactitud dividido entre el tiempo empleado. Según el por ciento alcanzado en cada ítem se va ubicando en el prosexigrama, que indica el comportamiento de la curva de atención en el desarrollo de la tarea.

## SISTEMA DE ACTIVIDADES APLICADO PARA CORREGIR Y/O COMPENSAR EL DÉFICIT ATENCIONAL

La atención aunque no está considerada como proceso psíquico superior constituye un proceso especial que está muy vinculado a la actividad cognitiva; por eso recomendamos trabajarlas a través de todas las actividades de estimulación.

- Test de tachado hoja de múltiples elementos para seleccionar la figura «target» (Test de Crespo).
- Buscar detalles en figuras incompletas.
- Test de tachado en 60 segundos, anotar número de aciertos.
- Dibujo libre sin tema previo.

- Armar rompecabezas de 5, 10, 15 piezas.
- Test de atención: Contar del 1 al 20 primero hacia delante y luego hacia atrás. Deletrear las siguientes palabras hacia delante y después hacia atrás: *Mama Mesa Mundo Pelota Circo Radio*.
- Repetir cinco veces la lista de palabras dadas, anotando los aciertos y el tiempo para evocarlas.
- Hacer un dibujo de una figura humana con temáticas dadas.
- Copiar los dibujos de una lámina dada y después reproducirlos de memoria.
- Escribir palabras que empiezan con «M», con «D» y con «F» en 5 y 10 minutos. Registrar el número de palabras en cada caso.
- Completamiento de frases.
- Lectura de un pequeño fragmento de un párrafo y luego responder a las interrogantes dadas.
- Reproducción de figuras dadas.
- Completar lo que le falta a la cara para ser una persona.
- Y dibujarla de nuevo al lado.
- Localizar en la sopa de letras 25 palabras que comiencen con la letra N.
- Crucigramas.
- Formar nombres de personas, países, animales, frases, refranes con letras desordenadas.
- En un grupo de imágenes dadas buscar dos exactamente iguales.
- Unir puntos para formar figuras.
- Actividades de juegos de mesa, ensarte, encaje y construcción.
- Buscar figuras ocultas en láminas.
- Ordenar tarjetas temáticas.
- Resolver laberintos.
- Descripción de láminas u objetos.
- Trabajar con cubos de colores, para según modelo dado formar mosaicos.
- Formar figuras en el TANGRAM.
- Tachado de letras, figuras geométricas, números, símbolos. Matrices progresivas de J.C. Ravens.
- Ejercicios de completamiento de figuras en series.

**Cuadro 1.** Resultados obtenidos después de aplicada la prueba Wilcoxon Matched Pairs test signification  $p < 0.05000$ .

	Valid	t	z	p-level
Tachado inicial & tachado final	15	0.00000	3.407771	0.000655
Errores inicial & errores final	15	0.00000	3.059412	0.002218
Omisiones inicial & omisiones final	15	0.00000	3.407771	0.000655
Tiempo inicial & tiempo final	15	4.50000	3.013271	0.002585
Exactitud inicial & exactitud final	15	0.00000	3.407771	0.000655
Índice eficiencia inicial & índice eficiencia final	15	2.00000	3.294179	0.000987

## RESULTADOS

En la aplicación inicial del test se lograron como valores medios para los quince pacientes 127 tachados correctos, 23 omisiones y 4 errores, empleándose un tiempo medio de 648 segundos, alcanzando índice de exactitud (IE) de 84.71% y el índice de eficiencia neta (IEN) alcanzó 15.07, debido este último al tiempo significativo empleado.

En la aplicación final, estos valores se comportaron en general por encima de los iniciales, alcanzando la media 145 tachados correctos, las omisiones son sólo 5 y los errores bajan a 2, empleando un tiempo medio de sólo 428 segundos, por lo que el IE fue de 96.76% y el IEN de 31.24%.

Comparando ambos valores medios tenemos que los tachados correctos mejoran en 18, las omisiones bajan igualmente en 18 y los errores decrecen en 2, el tiempo disminuye en 220 segundos, creciendo el IE en 12.5% y el IEN en 16.17.

En 8 de los 15 pacientes investigados se evidenció cierta inconstancia en las respuestas de las tareas, necesitaban que se le recordara el símbolo a tachar para mantenerse en la tarea habitual, agotamiento fácil del esfuerzo, poca velocidad de procesamiento, dificultad para traer de «archivo» la información almacenada.

Analizado por sexos, los hombres aventajan ligeramente a las mujeres como promedio en el IE (96.78 a 96.74%) y el IEN (31.69 a 30.94%).

Los mejores resultados alcanzados en el IE (índice de eficiencia) fue 100% (2 pacientes, uno de cada sexo), en el

IEN (índice de eficiencia neta) 76.67%, logrado por paciente femenina de 67 años, en tiempo de 120 segundos.

En un solo caso, paciente mujer de 29 años, los resultados finales estuvieron por debajo de los iniciales, aunque mejora en exactitud (138 a 145), disminuyen sus omisiones (12 a 5) y sus errores se mantienen en 2, pero su tiempo final crece de 540 a 729 segundos, lo que hace bajar su IEN (17.04 a 13.43%) no obstante crece su IE de 92.0 a 96.67%.

El *cuadro 1* muestra la puntuación inicial y final obtenida al aplicar el test de RH Crespo, lo que propició poder diagnosticar el grado de déficit atencional en los casos investigados. En los resultados finales se observó una mejoría en cada uno de los aspectos medidos, obteniéndose valores muy significativos.

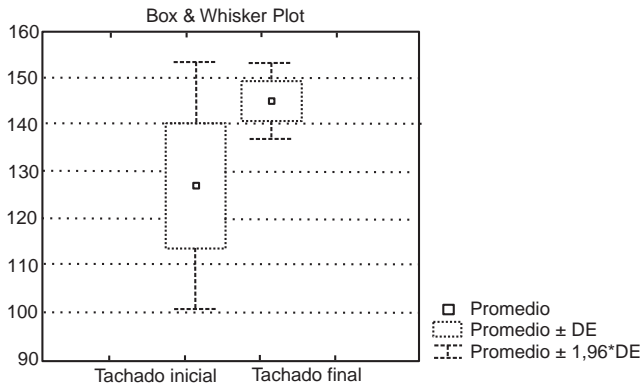
El grado de significación resultó muy importante (menor que 0.005) en cada variable, por lo que podemos afirmar que el trabajo de estimulación cognitiva realizado fue exitoso.

Como se aprecia en la *figura 1* de caja de bigotes, existe en la media inicial una gran dispersión de los datos, producto a que los valores máximos y mínimos están separados, en la media final se aprecia una agrupación de esos datos, disminuyendo los cuartiles, existiendo una mayor concentración de los datos alrededor de la media, lo que indica una mejoría **muy significativa** en el tachado.

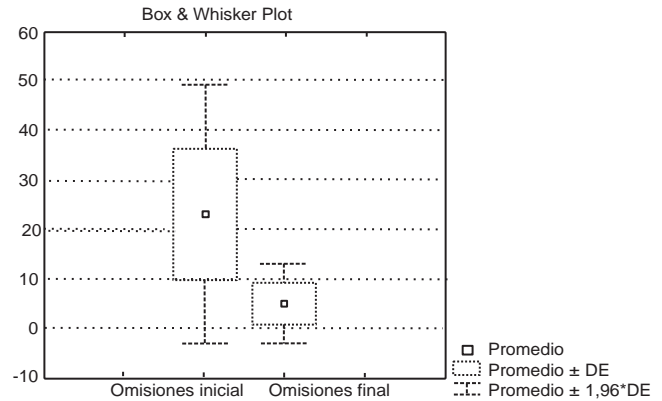
Como se aprecia en la *figura 2*, en la media final los valores se comportaron por encima de los valores iniciales, los errores decrecen en 2, existiendo una mayor concentración de los valores mínimos y máximos, lo cual indica una mejoría **muy significativa**.

**Cuadro 2.** Resultados obtenidos inicial y final al aplicar el test de RH Crespo.

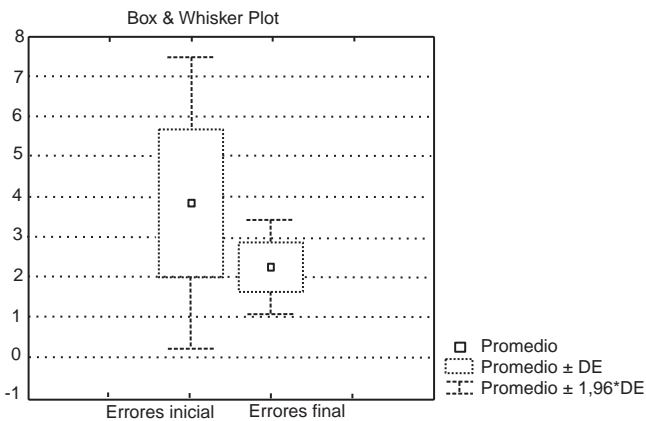
Paciente	Tachados correctos		Omisiones		Errores		Tiempo empleado (seg)		Índice de exactitud		Índice de eficiencia neta	
	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
1	112	137	38	13	9	2	16' (960 seg)	12' (720 seg)	74.6	91.3	7.770	12.6
2	127	140	23	10	3	2	15' (960 seg)	11' (660 seg)	84.6	93.3	9.4	14.13
3	100	145	50	5	6	3	12' (720 seg)	10' (600 seg)	66.6	96.6	9.25	16.1
4	140	150	10	0	5	2	14' (840 seg)	11' (660 seg)	93.3	100	11.10	15.15
5	116	150	34	0	4	3	11' (660 seg)	6' (360 seg)	77.3	100	11.7	27.7
6	138	145	12	5	2	2	9' (540 seg)	4' (240 seg)	92	96.6	17.03	13.41
7	143	148	7	2	2	1	16' (1,020 seg)	12' (720 seg)	95.3	98.6	9.34	13.69
8	113	143	37	7	3	2	13' (780 seg)	10' (600 seg)	75.3	95.3	9.65	39.70
9	117	149	33	1	4	2	5' (300 seg)	2' (120 seg)	78	99.3	26	41.3
10	120	144	30	6	3	3	9' (540 seg)	4' (240 seg)	80	96	14.8	17.7
11	140	146	10	4	4	3	11' (660 seg)	9' (540 seg)	93.3	97.3	14.13	27.02
12	135	145	15	5	3	2	10' (600 seg)	6' (360 seg)	90	96.6	15	40.2
13	129	138	21	12	5	3	7' (420 seg)	4' (240 seg)	86	92	20.4	76.6
14	132	148	18	2	2	2	3' (180 seg)	2' (120 seg)	88	98.6	18.3	54.7
15	144	149	6	1	3	2	4' (240 seg)	3' (180 seg)	96	99.3	32	55.16



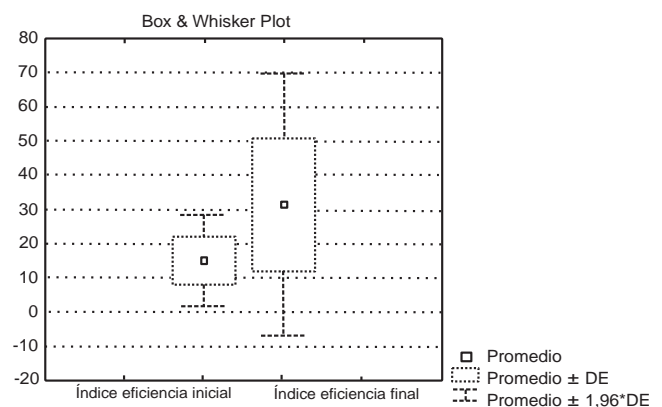
**Figura 1.** Análisis de significación del tachado al aplicar el test de RH Crespo.



**Figura 3.** Análisis de significación de las omisiones en el tachado (N = 15).



**Figura 2.** Análisis de significación de los errores cometidos al inicio y final con la aplicación del test en el grupo de pacientes investigados.



**Figura 4.** Análisis de significación del índice de eficiencia neta al aplicar el test de RH Crespo.

La *figura 3* muestra cómo se registraron las omisiones durante la ejecución del test, evidenciándose una gran concentración de los resultados alrededor de la media. Comparando los valores medios inicialmente las omisiones se enmarcaron en 23, al concluir son sólo 5, bajando éstas a 18 en la aplicación final, observándose una mejora **muy significativa**.

Como se aprecia en la *figura 4*, existe en la media inicial una gran dispersión de los datos alrededor de la media, estando registrado el índice de eficiencia (IE) al inicio de la terapia en un 84.71%, en la media final se observa una mayor concentración de los resultados alrededor de la media obteniéndose al final un IE de 96.76%, existiendo un incremento de los valores, creciendo el índice de eficiencia en un 12.5%, lo que indica una mejora **muy significativa**.

## DISCUSIÓN

La atención en todas sus dimensiones hay que analizarla teniendo en cuenta: el mecanismo de selección de la información, capacidad limitada, así como de alerta<sup>5</sup>. Por tal motivo, no podemos realizar eficazmente dos tareas complejas al mismo tiempo, y cuando lo hacemos, nuestros recursos atencionales limitados deben distribuirse entre ellas, produciéndose interferencias y bajo rendimiento<sup>2</sup>.

Aunque hay tareas complejas que podemos realizar simultáneamente, esto no contradice la hipótesis de la atención como mecanismo de capacidad limitada, se pueden realizar simultáneamente cuando ambas tienen una baja demanda atencional<sup>1</sup>, pero cuando se incrementan las



demandas atencionales de una de ellas, se produce un deterioro en la realización de la otra.

En todos los casos investigados se pudo apreciar dificultad en la función ejecutiva del lóbulo frontal cuya alteración está vinculada con el déficit atencional, en la totalidad de la muestra se registró falta de organización, jerarquización, y activación de la información, distracción fácil ante estímulos internos o externos, incapacidad de filtrar trayendo aparejado dificultad en el sostenimiento de la atención, inconstancia en la solución de las tareas, poca velocidad de procesamiento.

Diferentes partes del cerebro se activan cuando atendemos, se trata de un sistema funcional o de redes anatómicas de atención en el que parecen tener un papel esencial diferentes estructuras según la dimensión atencional implicada en la tarea<sup>6</sup>.

Aunque en todos los casos se evidenció una disminución de la capacidad para la concentración de la atención, en 6 de 15 casos investigados se apreció que la atención selectiva se vio afectada sobre todo si tenían que inhibir una respuesta automática o sobreaprendida, el enlentecimiento que se produce en estos pacientes afecta la posibilidad de compatibilizar la ejecución de diversas tareas o estímulos, existían problemas de modulación de los niveles de activación, en algunos casos su preparación o disposición atencional a la hora de abordar una tarea era fragmentaria, no general, evitan el esfuerzo mental sostenido, se distraen ante estímulos irrelevantes, pierden el rumbo de la tarea.

En la totalidad de los casos estaba dañada la habilidad automática del sistema de guía atencional global para dirigir la atención local o focal<sup>1</sup>.

En 4 de los 15 pacientes investigados se registró un tiempo cognitivo lento, manifestándose en lentitud del procesamiento de la información obtenida y rescatada, generalmente no lograron responder frente a presiones de tiempo,

cuando se les solicitó que realizaran algo en un tiempo corto y determinado, pasaron largos periodos tratando de encontrar información sin obtener resultados, sin reaccionar de inmediato.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que:

- El sistema terapéutico creado influyó de forma positiva en la corrección del déficit atencional manifestado en la totalidad de la muestra.
- Facilitó una mejor interrelación con el entorno.
- Se pudo corregir y/o compensar el trastorno de atención lográndose una mayor concentración por parte de los pacientes en la ejecución de las tareas cognitivas.

## REFERENCIAS

1. <http://www.psicopedagogia.com/Atención>.
2. [http://www.tomatis.cl/déficit\\_atención.htm](http://www.tomatis.cl/déficit_atención.htm)
3. [http://www.déficit\\_atencional.cl/portada.htm](http://www.déficit_atencional.cl/portada.htm)
4. Fundamentos de defectología. La Habana. Pueblo y educación. 1986.p.7.
5. <http://www.alcmeon.com.ar/contacto.htm>.
6. Heilman KM, Van den Abel T. Right hemispheric dominance for mediating cerebral activation. *Neuropsychologia* 1979; 17: 315-321.

Dirección para correspondencia:  
Lic. Mercedes C. Crespo Moinelo  
Centro Internacional de Restauración Neurológica  
(CIREN) Ave. 25 Núm. 15805 Cubanacán, Playa. Ciudad  
de La Habana. Cuba. 11300 Tels. (537) 273-6087,  
273-6777-78. Fax: (537) 273-63-02, 273-24-20.  
Email:mcrespo@neuro.ciren.cu,cineuro@neuro.ciren.cu  
<http://www.ciren.ws>.