



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA
COMISION DE ADMISION Y PROMOCION**

3era. JORNADA PSICOLOGICA

**"LA IMPORTANCIA DE LA EVALUACION NEUROPSI-
COLOGICA DEL NIÑO CON TRASTORNOS EN EL
APRENDIZAJE: MODELO CONCEPTUAL Y ESTUDIO
DE CASOS"**

JORGE HERRERA PINO

**6 de febrero del 1998
Santo Domingo, R. D.**



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA
COMISION DE ADMISION Y PROMOCION

3era. JORNADA PSICOLOGICA

**"LA IMPORTANCIA DE LA EVALUACION NEUROPSI-
COLOGICA DEL NIÑO CON TRASTORNOS EN EL
APRENDIZAJE: MODELO CONCEPTUAL Y ESTUDIO
DE CASOS"**

JORGE HERRERA PINO

6 de febrero del 1998
Santo Domingo, R. D.

LA IMPORTANCIA DE LA EVALUACION NEUROPSICOLOGICA DEL NIÑO CON TRASTORNOS EN EL APRENDIZAJE: MODELO CONCEPTUAL Y ESTUDIO DE CASOS

Jorge Alfredo Herrera Pino

A través de los años, diferentes disciplinas han aportado sus conocimientos a nuestra comprensión y capacidad de respuesta diagnóstica y terapéutica frente a los trastornos del aprendizaje incluyendo la dislexia y el déficit de atención e hiperactividad. Durante las últimas décadas, a medida que la capacidad de diagnóstico neurorradiológico y neurofisiológico han aumentado de forma vertiginosa, se ha visto también un creciente interés en determinar con un mayor grado de certeza la naturaleza de los déficits que presentan los niños con estas condiciones en las denominadas funciones corticales superiores. Se ha hecho necesario desarrollar un nivel adicional de explicación si verdaderamente vamos a comprender, en efecto, qué le pasa a estos niños.

Alexander Luria, uno de los más destacados científicos de nuestros tiempos cuyo interés se centró sobre el estudio de las patologías conductuales que se manifestaban a partir de las lesiones cerebrales, argumentó, hace ya mucho tiempo, a favor de este nivel de análisis. En sus clásicos estudios sobre las afasias (Luria, 1978) y posteriormente en su obra Fundamentos de neurolingüística (1980), Luria argumentó que para comprender los déficits de lenguaje presentados por los pacientes con afasias no era suficiente conocer la localización de la lesión ni tampoco sus consecuencias sobre funciones globales, tales como el "lenguaje".

Luria utilizó la afasia de Wernicke, una de las más conocidas formas de trastornos del lenguaje, para ilustrar este punto de vista. La afasia de Wernicke resulta habitualmente de una patología bien conocida cuando se presenta como resultado de un accidente cerebro-vascular. La zona o área de Wernicke es bien conocida neurológicamente, y aquellos pacientes que tienen lesiones en esta zona cerebral presentan habitualmente un serio trastorno en los procesos de comprensión del lenguaje. Según los criterios diagnósticos del llamado Grupo de Boston (cf. Benson, 1993; Goodglass y Kaplan, 1986) la afasia de Wernicke se define como una forma fluída de afasia con incapacidad para repetir.

Presentado en el Congreso 30 Años de Psicología Dominicana: Pasado, Presente y Perspectivas Futuras. Santo Domingo, República Dominicana, Noviembre, 1997.

Para Luria, sin embargo, saber que la afasia de Wernicke es fluída y caracterizada por la incapacidad para repetir, así como saber qué zona específica del cerebro ha sido dañada, o que el lenguaje del paciente está caracterizado por una jerga con serias distorsiones o parafasias literales, simplemente no es suficiente para "saber" por qué tiene estos déficits específicos.

Luria refiere que el proceso o función cortical que se ha "disuelto" es la "audición fonémica" o capacidad previamente aprendida por el paciente para discriminar fonemas que son importantes para comprender el idioma que este habla. He ahí la clave para comprender exactamente qué le pasa al paciente y para establecer un programa adecuado para corregir el déficit identificado.

Otra entidad ampliamente conocida por la neurología es la afasia de Broca. De nuevo, la localización de la lesión que produce esta condición fue descrita hace mucho más de un siglo, y su presentación como una forma no fluída de afasia, caracterizada también por la incapacidad de repetir ha sido muy bien descrita también por el llamado Grupo de Boston (cf. Benson, 1993; Goodglass y Kaplan, 1986). Fue Henri Hécaen (Hécaen, 1972), sin embargo, otro distinguido investigador de la relación cerebro-conducta quien nos describe la afasia de Broca en términos neuropsicológicos, al estilo de Luria. Según Hécaen, el paciente que sufre de la afasia de Broca en sus diferentes grados puede presentar desde una incapacidad para la "realización fonémica" hasta para la "realización de la frase". De nuevo, se hace hincapié sobre el vínculo entre el proceso neuropatológico y el proceso psicológico.

Por otro lado, el trabajo de Roger Sperry (ver Springer y Deutsch, 1993), otro renombrado científico de este siglo, sirve para ilustrar el papel de la evaluación neuropsicológica. Hacia el final de la década que comenzó en 1980 Sperry recibió el Premio Nobel de medicina por descubrir la naturaleza de los déficits cognitivos experimentados por los pacientes comisurotomizados. Sperry pudo comprobar que estos pacientes no podían procesar información pictórica presentada en su campo visual izquierdo, mientras que no podían procesar información lingüística presentada de forma escrita en el campo visual derecho (Sperry, 1968).

El trabajo de Sperry cerró el círculo ya previamente establecido sobre la asimetría funcional del cerebro y ha servido para comprender de forma mucho más clara por qué un paciente con una lesión en el hemisferio izquierdo presenta habitualmente trastornos del lenguaje, mientras que otro con una lesión en el hemisferio derecho presenta habitualmente trastornos en la percepción visual y el manejo del espacio extra-personal.

Por un lado, el psiquiatra, el neurólogo y el neurocirujano, como médicos, fueron formados en el conocimiento de las estructuras cerebrales, su funcionamiento y sus patologías. El psicólogo y el psicopedagogo, por otro lado, fueron formados en el estudio de los procesos de aprendizaje, así como en la evaluación del rendimiento académico, la inteligencia, la personalidad y la organicidad. Sin embargo, es el neuropsicólogo el profesional responsable por establecer la relación entre la condición del tejido cerebral y las funciones psicológicas afectadas, tal y como se ha descrito con anterioridad.

En este orden de ideas, la presentación de síntomas en los niños que sufren algún tipo de trastorno en el aprendizaje o déficit de atención e hiperactividad puede ser muchas veces tan sutil que escapa el examen clínico. Por otro lado, los exámenes neurorradiológicos y neurofisiológicos arrojan generalmente resultados negativos aún cuando el niño presenta una constelación de síntomas que recurren con regularidad y representan las consecuencias conductuales de una posible disfunción cerebral. La explicación de los substratos patofisiológicos de estos síntomas ha sido atribuida a la presencia de una etiología "evolutiva", la cual no es identificable a través de métodos diagnósticos diseñados para producir una imagen del cerebro (Spren, Risser y Edgell, 1995).

Dislexia Específica de Evolución

En este sentido, Norman Geschwind (1965) en su monumental artículo sobre el síndrome de desconexión avanzó una explicación para la patofisiología de la dislexia específica de evolución dentro del contexto de la afasia evolutiva basándose en observaciones preliminares de la pobre organización y falta de abundancia histológica de la región parieto-témporo-occipital del hemisferio izquierdo de disléxicos confirmados. Según Geschwind, la dislexia específica de evolución es un trastorno del lenguaje producido por una pobre capacidad "evolutiva" de conexión intersensorial.

Unos años más tarde, fue el grupo de investigación neuropsicológica dirigido por Paul Satz y Dirk Bakker (ver Satz, Taylor, Friel y Fletcher, 1978 y Bakker y Satz, 1970) quienes le dieron el frente a las hipótesis neuropsicológicas que surgieron de los planteamientos de Geschwind. Por otro lado, ha sido Albert Galaburda, quien ha continuado el trabajo de constatar las alteraciones histológicas características de los disléxicos. El trabajo de Satz y cols. (1978) y Bakker y Satz (1970) produjo una serie de importantes correlatos neuropsicológicos de la dislexia dentro del concepto del Síndrome de Gerstmann, en base a los cuales no solo pueden hacerse predicciones sobre el éxito futuro en el aprendizaje, si no que también se pueden desarrollar métodos correctivos fundamentados en el fortalecimiento de las conexiones intersensoriales.

El enfoque de la dislexia como un trastorno del lenguaje análogo a la afasia adquirida se refleja también en el trabajo de Paula Tallal (Tallal, Stark y Mellits, 1985) y Paula Menyuk (Menyuk, 1978) quienes estudiaron los trastornos de la audición fonémica en niños disléxicos. Para estos autores, el déficit principal de los niños disléxicos es la falta de capacidad para "tomar conciencia" ("awareness") de los elementos fonológicos que constituyen la palabra hablada y trasladar este "conocimiento" a la palabra escrita. Dentro de este contexto, Njiokiktjien (1993) y Pennington (1991) describen la comorbilidad entre los trastornos evolutivos de la lectura (dislexia) y los del lenguaje (afasia).

La evaluación neuropsicológica le ofrece a los clínicos la posibilidad de comparar la conducta del niño disléxico o con déficit de atención e hiperactividad con la de otros tipos de pacientes o individuos de forma sistemática de tal manera que se pueden discernir patrones de déficits asociados con los diferentes cuadros de fisiopatología que se estiman ser responsables por las disfunciones corticales superiores que estos presentan.

En relación a la dislexia, específicamente, la visión de esta como un trastorno del lenguaje trae a colación el uso de instrumentos neuropsicológicos diseñados a partir del estudio de las funciones afectadas en pacientes afásicos. La función nominativa del lenguaje, por ejemplo, involucra una amplia zona de la corteza cerebral a partir del área de Wernicke, la zona parieto-témporo-occipital, el fascículo arqueado a través de los lóbulos parietal y frontal, el área de Broca y, por último, la región media de la corteza frontal motora.

Dentro de este contexto, la lectura es un acto de la función nominativa que ocurre una vez que se ha establecido inicialmente la integración intersensorial adecuada. Uno de los instrumentos neuropsicológicos más sensitivos a las perturbaciones de la función nominativa del lenguaje es el TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP (Golden, 1978). También lo es la administración oral del TEST DE SIMBOLOS Y DIGITOS (Smith, 1982). Otro instrumento sumamente útil en determinar el nivel de "consciencia" fonológica del niño disléxico es el TEST DE FLUIDEZ VERBAL, también denominado TEST DE ASOCIACION CONTROLADA DE PALABRAS (Benton y Hamsher, 1991).

El éxito de la lectura depende también del manejo de los elementos receptivos del lenguaje. El TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Spreeen y Strauss, 1991) es sensitivo a las perturbaciones de los aspectos mnésicos del lenguaje, los cuales son afectados por disfunciones de las regiones medias o internas de la corteza cerebral del lóbulo temporal izquierdo.

Por otro lado, el TEST DE FICHAS DE DERENZI Y VIGNOLO es sumamente sensitivo a las perturbaciones del lóbulo parietal izquierdo, no tanto en su función de conexión como lo es el fascículo arqueado, si no en su función de análisis de los aspectos sintagmáticos o simultáneos del lenguaje (ver Spreen and Strauss, 1991; Lezak, 1995).

La exploración de los procesos motores y visuo-motores es otra de las contribuciones de la valoración neuropsicológica del niño con trastornos en el aprendizaje incluyendo aquellos que sufren de dislexia. A tal efecto, se incluyen medidas de preferencia y dominancia lateral en la exploración neuropsicológica así como tareas de diferentes niveles de complejidad. Dentro de estos instrumentos se encuentran el EXAMEN DE DOMINIO LATERAL de la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan (Reitan y Wolfson, 1993), el TEST DE DESTREZA DACTILO-MOTORA, el TEST DE FUERZA MANUAL y el TEST DE CLAVIJAS (ver Spreen y Strauss, 1991 y Lezak, 1995).

Déficit de Atención e Hiperactividad

Una de las preguntas más importantes que nos podemos plantear en relación a los niños que presentan déficits de atención con o sin hiperactividad es, precisamente, ¿cuál es el "déficit"? Podemos preguntar también ¿cómo se manifiesta el "déficit"? En este sentido, la evaluación neuropsicológica puede contribuir de nuevo de manera propia. Aquí conviene estudiar las reacciones del niño en base a los estadios del proceso de la atención descritos por Mirsky (1991; 1987). Se encuentran perturbaciones características de los procesos de **enfocar** y **ejecutar** haciéndosele muy difícil al niño dirigir su atención hacia los aspectos importantes del estímulo así como reaccionar de forma rápida y eficiente frente a los mismos y el tiempo de reacción es elevado.

El niño con déficit de atención puede presentar también perturbaciones características relacionadas con la capacidad para **sostener** la atención. Este proceso se ha asociado con las dificultades que presentan estos niños para resistir las distracciones del medio, así como las dificultades que presentan para volver a retomar el hilo de la tarea una vez que esta ha sido interrumpida (ver Pennington, 1991).

Por último, según el modelo de Mirsky (1991; 1987) los niños con déficit de atención presentan frecuentemente una incapacidad para **cambiar** de forma eficiente la atención enfocada, perseverando en respuestas ya no apropiadas. En los niveles más altos de procesamiento cognitivo, la perseveración o incapacidad de cambiar el foco de la atención se manifiesta en trastornos de la formación de conceptos abstractos.

Dentro del modelo desarrollado por Mirsky (1991; 1987), los diferentes estadios del proceso de atención responden a instrumentos neuropsicológicos específicos. El TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP (Golden, 1978) representa, según Mirsky, una tarea idónea para la evaluación del primer estadio, es decir, **enfocar** y **ejecutar**. Otro instrumento altamente sensitivo a las perturbaciones de este estadio de la atención es TEST DE SIMBOLOS Y DIGITOS (Smith, 1982) en su administración escrita, al igual que lo es el TEST DE TRAZADOS el cual es parte de la **Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan** (Reitan y Wolfson, 1993).

La capacidad para **sostener** la atención se ve reflejada de forma idónea en el TEST DE EJECUCION CONTINUA (Loong, 1988; Conners, 1995), mientras que el TEST DE CLASIFICACION DE TARJETAS DE WISCONSIN (Heaton, Chelune, Talley, Kay, y Curtis, 1993) responde a las perturbaciones en la capacidad para **cambiar** el foco de la atención de forma adaptativa (Mirsky, 1991; 1987). El TEST DE RETENCION VISUAL DE BENTON-REVISADO (Benton, 1974) y el TEST DE COPIA DE UNA FIGURA COMPLEJA (Rey, 1959) son también instrumentos neuropsicológicos capaces de ayudar en determinar con un alto grado de precisión la naturaleza específica de los trastornos de la atención y su impacto sobre la memoria (ver Spreen and Strauss, 1991 y Lezak, 1995).

Parámetros de la Evaluación Neuropsicológica

El proceso de evaluación neuropsicológica se lleva a cabo en base a una serie de parámetros y herramientas conceptuales algunas de las cuales son idóneas a la neuropsicología, y otras que han sido derivadas de otras disciplinas. Uno de estos parámetros básicos es el la doble disociación de funciones descrito inicialmente por Hans-Lukas Teuber en 1964 (Walsh, 1985).

Según este concepto, la exploración neuropsicológica establece un patrón de déficits no solo en base a los hallazgos positivos, si no también en base a los hallazgos negativos. Una vez que se han identificados los hallazgos, estos se interpretan en función de conceptos de lateralización de funciones o asimetría funcional del cerebro (ver Springer y Deutsch, 1993).

Otro parámetro importante de la evaluación neuropsicológica es el concepto de tablas actuariales. Es decir, un instrumento de evaluación psicológica se hace parte del proceso de valoración neuropsicológica cuando se puede establecer claramente el nivel de ejecución que diferencia una muestra de pacientes con lesiones o disfunciones cerebrales identificadas independientemente de otra de pacientes o individuos sin lesiones cerebrales o con lesiones diferentes a las del grupo original (cf. Lezak, 1995; Reitan y Wolfson, 1993; Reitan y Davison, 1974).

Como herramienta de diagnóstico, la evaluación neuropsicológica utiliza también el concepto de rangos de severidad para determinar cuán lejos de la ejecución "normal" está la del paciente estudiado. Esto es útil para establecer el nivel de impedimento que se puede esperar del paciente en relación a las funciones corticales superiores valoradas.

El análisis de síndrome es otro concepto importante en el uso de la evaluación neuropsicológica. Al igual que en cualquier otro quehacer del diagnóstico médico, la presentación regular de síntomas se utiliza para definir una entidad nosológica en base a la cual se pueden predecir los tipos de impedimentos o disfunciones que se pueden esperar del paciente.

Evaluación Neuropsicológica y Rehabilitación Cognitiva

La evaluación neuropsicológica del niño con trastornos del aprendizaje incluyendo la dislexia y el déficit de atención e hiperactividad puede servir de base para la confección de un programa de rehabilitación o terapia cognitiva. Se distinguen dos tipos de alternativas en la selección de métodos de intervención.

Presentamos a continuación algunos ejemplos de esta tecnología basada de forma fundamental sobre las conceptualizaciones neuropsicológicas. El advenimiento de la informática ha contribuido al desarrollo de un número de programas de rehabilitación o terapia cognitiva. Se destaca entre estos el **Captain's Log Cognitive Training System** el cual incluye una amplia gama de ejercicios con diferentes niveles de complejidad.

El **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985) incorpora ejercicios diseñados primordialmente para la corrección de trastornos de la atención representativos de los niveles descritos por Mirsky (1991; 1987). Este programa consiste de cuatro módulos: atención, óculo-motor, conceptual y numérico-memoria.

Por otro lado, el modelo neuropsicológico ha permitido la adaptación de otros programas computarizados a las necesidades específicas de los niños con disfunciones de la integración intersensorial y la función nominativa del lenguaje. A tal efecto, hemos adaptado varios ejercicios del programa **Cognitive Prescription** (Rainwater, 1986) para el tratamiento de estas disfunciones específicas.

Dentro de las alternativas no informatizadas, el **Stabilized Learning System** (Lyman, 1986) es, sin duda alguna, el método de rehabilitación o terapia cognitiva para niños con dislexia o déficits de atención con o sin hiperactividad más completo y conceptualmente sólido desde una perspectiva neuropsicológica. Este sistema utiliza el movimiento de los brazos, las piernas y el cuerpo para focalizar la atención del niño o para ayudarlo a internalizar la forma de las letras y los movimientos asociados con su escritura.

El **Stabilized Learning System** está basado en conceptos psicomotores, aunque no se queda en ellos, tal y como fue característico de otros sistemas de intervención psicomotora, tal como los ejercicios para el desarrollo de la lateralidad y la relación perceptual-motora desarrollados por Kephart (1960) hace ya mucho más de 30 años. El **Stabilized Learning System** utiliza los movimientos para el enriquecimiento de los esquemas internalizados de las letras, contribuyendo el movimiento y las sensaciones propioceptivas que este produce al fortalecimiento de los nexos fonético-gráficos, y su relación con los conceptos representados por la palabra escrita.

Estudio de Casos

Este breve repaso de conceptos y métodos neuropsicológicos prepara el camino para la revisión de algunos casos de niños con trastornos en el aprendizaje del tipo que se asocian con la dislexia y el déficit de atención e hiperactividad. El primer caso es el de M.A. un niño de ocho años de edad quien fué traído a consulta por su madre quien aportó la información obtenida durante la entrevista inicial. Según la mamá de M.A., éste ha estado bajo la atención del Dr. S. P., neurólogo-pediátrico, quien tuvo la gentileza de remitirnos un informe sobre la condición del niño y su evolución.

Según la información aportada en el informe remitido por el Dr. P., M.A. ha sido evaluado y seguido desde el año 1993 con evidencia de presentar el síndrome de déficit de atención e hiperactividad. Recientemente, se le había administrado un instrumento que evalúa primordialmente la capacidad de atención sostenida, uno de los componentes del proceso de atención. Según la información que nos brindó gentilmente el Dr. P., M.A. presentaba un cuadro de dificultades de atención, inquietud, inmadurez emocional, impulsividad, así como dificultades en la interacción con otros niños.

La evaluación llevada a cabo por el Dr. P. también incluyó un cuestionario contestado por los padres, en el cual se obtuvieron valores muy significativos en relación a la presencia de trastornos de la conducta, dificultades en el aprendizaje, tendencia hacia la impulsividad y la hiperactividad, así como hacia la ansiedad.

Según la información provista por la mamá, y por el Dr. P., M.A. fué medicado con Ritalin (metilfenidato), por un período de aproximadamente un mes, presentando subsiguientemente síntomas de tics, incluyendo parpadeos y movimientos del cuello, los cuales hicieron sospechar la presencia del síndrome de Giles de la Tourette. La medicación, en vista de los síntomas adversos desarrollados por el niño, fué discontinuada.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación neuropsicológica llevada a cabo con M.A. en nuestra filial de Panamá, la División Neuroconductual de Amerihab bajo la supervisión del Dr. Danilo Espino, Director Médico de dicha institución. Los datos obtenidos en Panamá fueron procesados y analizados en nuestro Centro de Diagnóstico de la Florida, Estados Unidos, donde radica nuestro banco de datos.

Se le administró a M.A. una batería de pruebas y procedimientos neuropsicológicos configurada en términos de un enfoque ecléctico de evaluación de procesos y funciones corticales superiores. A continuación presentamos la descripción de cada uno de los procedimientos utilizados, así como los resultados obtenidos y su debida explicación.

Se utilizó el TEST DE EJECUCIÓN CONTINUADA (Loong, 1988) como parte de esta exploración neuropsicológica llevada a cabo con M.A. Este test es sensitivo a las alteraciones de los procesos de atención sostenida y está fundamentado en el paradigma de detección de señales siendo una buena medida de los procesos intermedios de la atención, es decir entre la capacidad de enfocar y ejecutar y la capacidad de romper las perseveraciones está este proceso de atención sostenida sin retroalimentación durante la ejecución de la tarea. La puntuación de este instrumento toma en cuenta respuestas correctas como las incorrectas.

Según los resultados obtenidos por M.A. en el TEST DE EJECUCION CONTINUADA (Loong, 1988), la proporción entre respuestas correctas e incorrectas cae dentro de lo que se puede esperar para una población sin trastornos en los procesos de la atención sostenida. Es decir, los resultados obtenidos no apoyaron la consideración de que existía un déficit específico en este componente intermedio de los procesos de atención.

El TEST DE INTELIGENCIA NO VERBAL-2 (Brown, Sheberneu y Johnsen, 1990) fué administrado a M.A. para una valoración global de las funciones intelectuales y de integridad de los hemisferios cerebrales sin la presencia de su capacidad verbal. Este test nos permitió obtener un coeficiente que posee relación con el menoscabo en el funcionamiento del pensamiento abstracto y pudo servir como indicador global de alteración en las funciones cerebrales superiores de M.A..

El coeficiente de 138 alcanzado por M.A. en el TEST DE INTELIGENCIA NO VERBAL-2 se situó dentro de un Rango de Severidad de 0 en una escala de valores de 0 a 4. Estos resultados están situados por encima del valor promedio normal para esta prueba y constituyen un indicador de ausencia de trastorno en los procesos de razonamiento abstracto.

El TEST DE CLASIFICACION DE TARJETAS DE WISCONSIN (Heaton y cols., 1993) fué aplicado a M.A. para llevar a cabo una valoración de la integridad de las funciones cerebrales superiores relacionados con el pensamiento lógico y el razonamiento, así como del funcionamiento general de los hemisferios cerebrales. Esta prueba requiere la creación de estrategias para solucionar problemas sobre la base de una información proporcionada por el Examinador y discriminar entre categorías de color, forma y número.

El número de categorías obtenidas por M.A. demostró que presentaba un deterioro de nivel leve de las funciones cerebrales superiores valoradas por este instrumento, lo que guarda correspondencia con los puntajes obtenidos por otros pacientes en los que, por otras vías, se les han comprobado disfunciones en los hemisferios cerebrales.

La capacidad para encontrar la palabra adecuada frente a estímulos abstractos, tales como colores fué evaluada en la exploración neuropsicológica llevada a cabo con M.A. por medio del TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP (Golden, 1978). Esta tarea requiere el uso de la reauditorización, así como la asociación vocal-motora rápida, dentro de la función nominativa del lenguaje.

En la condición de administración de este instrumento que requiere la lectura de palabras bajo condición cronometrada, M.A. obtuvo un puntaje que se ubica dentro de un Rango de Severidad de 1 en una escala de 0 a 4. Estos resultados indican la ausencia de dificultad en la función nominativa del lenguaje tal y como se valora por medio de este procedimiento.

Por otro lado, el puntaje obtenido por M.A. en este instrumento bajo la condición de administración en la que se le pidió que nombrase colores se ubica dentro de un Rango de Severidad de 3, lo cual indica una ejecución bastante inferior al promedio y se espera en pacientes que sufren de trastornos moderados de la función nominativa del lenguaje.

Por último, M.A. obtuvo un puntaje en la condición de administración de este instrumento que requiera nombrar el color de la tinta con que está escrita las palabras rojo, azul y verde el cual se ubica dentro de un Rango de Severidad de 2 en una escala entre 0 y 4. Estos resultados indicaron una ejecución de esta tarea dentro del nivel de impedimento leve.

La administración oral del TEST DE SIMBOLOS Y DIGITOS (Smith, 1982) fué utilizada como medida adicional de la función nominativa del lenguaje. Ambas administraciones reflejan también la consolidación de memoria incidental, la cual facilita la ejecución de esta tarea.

El puntaje obtenido por M.A. en la administración oral del TEST DE SIMBOLOS DIGITOS cayó dentro de un Rango de Severidad de 1 en una escala de 0 a 4. En base a estos resultados, las habilidades de asociación visual-verbal, y función nominativa del lenguaje de M.A. se caracterizan por la ausencia de déficit o impedimento.

La facilidad de acceso a categorías lingüísticas mediadas por las porciones dorso-laterales del lóbulo frontal izquierdo fué valoradas por el TEST DE FLUIDEZ VERBAL del Examen Multilingüe de la Afasia (Benton y Hamsher, 1989). Este procedimiento se lleva a cabo por medio de la asociación oral de palabras controlada esta por fonemas específicos (FAS).

La cantidad de palabras producidas por M.A. fué utilizada para obtener una puntuación, la cual fué valorada en relación a una muestra normativa apropiada. Esta se ubica dentro de un Rango de Severidad de 2 en una escala de 0 a 4, en la cual a mayor el rango, mayor el nivel de impedimento. Estos resultados denotan un nivel de impedimento leve en las funciones de lenguaje expresivo valoradas por este procedimiento.

El TEST DE COPIA DE UNA FIGURA COMPLEJA (Rey, 1959) le fué administrado a M.A. bajo las condiciones de copia y memoria dilatada, como medida de los procesos de atención visual y praxis visuo-constructiva, así como de memoria visual e integración de un conjunto de estímulos visuales presentados simultáneamente. Este procedimiento es especialmente sensible a las perturbaciones de los procesos de percepción simultánea e integración visuo-motora mediadas por las regiones fronto-parietales del hemisferio derecho.

El puntaje obtenido por M.A. en la copia de la figura compleja cae dentro de un Rango de Severidad de 0 en una escala de 0 a 4 indicando la ausencia de disfunciones relacionadas con la atención visual y la praxis visuo-constructiva asociadas con las regiones medias del hemisferio derecho.

En la administración de memoria de la figura compleja, el resultado obtenido por M.A. puede ser ubicado dentro de un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4. Estos resultados indican la presencia de un déficit o impedimento moderado relacionado con los procesos mnésticos de las regiones parietales del hemisferio derecho.

La administración escrita del TEST DE SIMBOLOS Y DIGITOS (Smith, 1982) se utilizó como una medida de atención visual y asociación visual de símbolos. El puntaje obtenido por M.A. en la administración escrita de este instrumento correspondió a un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4. Estos resultados revelan la presencia de impedimento o déficit moderado en las funciones valoradas por este procedimiento, incluyendo la atención y asociación visual y la memoria incidental.

La exploración neuropsicológica de M.A. incluyó también el TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Lezak, 1995). Dicho instrumento requiere la repetición de memoria de una lista de 15 palabras presentadas en cinco ensayos consecutivos. Su propósito fué la de establecer la curva de aprendizaje de M.A. partiendo de una línea base, con ensayos repetidos, los cuales incluyen cada vez la totalidad del material a ser aprendido. Los procesos valorados por este instrumento reflejan la integridad de los circuitos de memoria ubicados en el lóbulo temporal izquierdo.

El número de palabras recordado inicialmente por M.A. a partir de la lista de 15 palabras presentada correspondió a un Rango de Severidad de 0 en una escala de 0 a 4. Se estima, a partir de estos resultados, que M.A. es capaz de retener suficientes palabras como para desestimar la presencia de síntomas de una disfasia acúsico-amnésica.

M.A. ejecutó la quinta repetición (V) de la lista dentro de los puntajes equivalentes a 0 en una escala de Rangos de Severidad que va de 0 a 4. A partir de estos resultados se puede determinar que M.A. no presenta ningún tipo de impedimento en la consolidación de la memoria auditivo-verbal. De nuevo, dentro de los parámetros de evaluación del TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY.

Unos treinta (30) minutos después de la repetición de la quinta presentación de la lista de 15 palabras, se le pidió a M.A. que recordara cuanto pudiese de la misma. El número de palabras recordado por M.A. correspondió a un Rango de Severidad de 0 en una escala de 0 a 4, en la cual a mayor el rango, peor la calidad de la ejecución. Así, M.A. demostró la ausencia de dificultades en la consolidación de la memoria auditivo-verbal a mediano plazo, tal y como se evalúa en este procedimiento.

La dominancia ocular de M.A. fué valorada por medio del TEST ABC DE VISION (Miles, 1976). Este procedimiento tiene la ventaja de utilizar la visión binocular, con supresión del ojo no dominante, para determinar el predominio lateral de un ojo sobre el otro.

La ejecución de M.A. en este procedimiento estuvo caracterizada por la supresión sistemática de la visión del ojo izquierdo, lo cual revela la presencia de un predominio lateral del ojo derecho. Este procedimiento ha indicado que la dominancia ocular de M.A. es claramente diestra.

Se utilizó el TEST DE FUERZA MANUAL del Examen de Dominio Lateral de la **Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan** (Reitan y Wolfson, 1993) para determinar la fuerza de los miembros superiores de M.A.. Este procedimiento refleja la integridad de las regiones peri-rolándicas de ambos hemisferios cerebrales.

Los resultados obtenidos por M.A. en el TEST DE FUERZA MANUAL con la mano dominante correspondió a un Rango de Severidad de 1 en una escala de 0 a 4. Los mismos indican la presencia de un nivel de fuerza dentro del promedio del grupo de referencia normativo, tomando en cuenta las características de sexo y edad de M.A.

El puntaje correspondiente a la mano no-dominante cayó dentro de un Rango de Severidad de 2, también en una escala de 0 a 4, indicando la presencia de disfunción motora gruesa leve.

El nivel más complicado de ejecución dácilo-motriz fué valorado en esta exploración por medio del TEST DE CLAVIJAS (Spreeen y Strauss, 1991), el cual requiere también el uso de la coordinación óculo-motriz. Esta función refleja la integridad de las regiones intermedias entre la zona pre-frontal y el área motora y se utilizó como una medida adicional de la dominancia manual de M.A. y de su capacidad para la praxis visuo-constructiva.

El tiempo que le tomó a M.A. ejecutar esta tarea con la mano dominante correspondió a un Rango de Severidad de 1 en una escala de 0 a 4. Estos resultados caracterizan la ejecución de M.A. como equivalente al promedio y señalan la ausencia de impedimento en las funciones de coordinación óculo-motriz y praxis visuo-constructiva valoradas por este instrumento.

Así mismo, la ejecución con la mano no-dominante le tomó a M.A. un tiempo equivalente a un Rango de Severidad de 2 en una escala de 0 a 4. Estos resultados representan la presencia de disfunción leve en los procesos de organización motora y coordinación óculo-motora valoradas por este instrumento.

Evidentemente, los resultados obtenidos en esta exploración neuropsicológica concuerdan básicamente con los obtenidos en la evaluación llevada a cabo bajo la supervisión del Dr. S.P. No obstante, es importante notar que hay ciertos hallazgos neuropsicológicos importantes, que pueden determinar el curso de acción, en términos de mejorar el enfoque de tratamiento que se le pueda brindar a M.A..

En primer lugar, se hace notar que M.A. es un niño extremadamente inteligente, con una capacidad abstracta muy superior al promedio, lo cual hace que, muy posiblemente, sea un candidato para "aburrirse" en las actividades escolares para niños de nivel intelectual normal de su misma edad. Es muy posible que, al menos uno de los motivos por el cual M.A. tenga dificultades en su conducta es que se sienta poco motivado por el currículum escolar y no se le "rete" lo suficiente como para mantener su interés.

En el conjunto de instrumentos utilizados, se hace posible diferenciar la presencia de déficits en los diversos niveles que se han descrito en relación al proceso de atención. En primer lugar, M.A. no presenta una dificultad notable en su capacidad de atender inicialmente y responder a los estímulos. Los puntajes dentro de los límites normales obtenidos por M.A. en las administraciones oral y escrita del TEST DE SIMBOLOS Y DIGITOS (Smith, 1982) indican que M.A. puede enfocar momentáneamente, selectivamente, y responder adecuadamente, tanto con una respuesta motora escrita, como con una respuesta oral. Lo mismo se puede ver en la administración que requiere la lectura de palabras bajo condición cronometrada en el TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP (Golden, 1978).

Lo mismo se puede decir del resultado obtenido por M.A. en el TEST DE EJECUCION CONTINUADA (Loong, 1988), una medida muy sensitiva a las disfunciones que pueda presentar en relación a su capacidad para sostener la atención, uno de los componentes importantes del síndrome de déficit de atención e hiperactividad. Por otro lado, es importante notar que aún poseyendo un altísimo nivel de capacidad intelectual, específicamente relacionado con el razonamiento abstracto, M.A. tuvo dificultades en la ejecución del TEST DE CLASIFICACION DE TARJETAS DE WISCONSIN (Heaton y cols., 1993), una de las tareas más sensitivas al nivel de atención que requiere un cambio rápido y eficaz, es decir romper la tendencia a la perseveración, de un estímulo a otro. Lo mismo se puede ver en la condición de administración de nombrar colores del Stroop.

En este sentido, el déficit de atención que presenta M.A. es extremadamente focalizado a los procesos de cambio de atención y muestra una tendencia hacia las respuestas perseverativas. Dentro de un programa de tratamiento neuroconductual para los trastornos específicos de la atención que han sido identificados en este paciente, se recomendó, en primer lugar, el uso de diversos módulos del **Captain's Log Cognitive Training System**.

Según los resultados obtenidos por M.A. se pudo determinar que este se beneficiaría del uso del Módulo de Atención del **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985) para estabilizar la respuesta de atención a las dimensiones relevantes de los estímulos visuales. Dentro del programa de rehabilitación neuroconductual recomendado para M.A. estuvo también el uso del Módulo de Coordinación Oculo-Motriz del **Captain's Log Cognitive Training System**. Se incluye este tipo de ejercicio para fomentar un mejor uso de los movimientos finos y como precursor a una ejecución más adecuada de la praxis visuo-constructiva.

El uso del Módulo de Desarrollo Conceptual del **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985) puede ser incluido en el programa de rehabilitación neurocognitiva de M.A. con miras a lograr un mejor uso de las habilidades de generalización subyacentes a los procesos de abstracción y formación de categorías abstractas.

Las habilidades relacionadas con el uso de conceptos cuantitativos así como las de memoria están representadas en el Módulo Numérico y de Memoria del **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985), el cual debe ser incluido en el programa de rehabilitación neuroconductual diseñado para M.A. como resultado de la presente exploración neuropsicológica.

Dentro del programa de rehabilitación neurocognitiva formulado para M.A. se contempla también el uso del programa **MENTAL MATH GAMES**, desarrollado por el Instituto Waterford de Utah en 1993, por su valor para fomentar una respuesta de atención rápida y eficiente, comenzando por niveles de velocidad de respuesta y contenido aritmético asequibles inicialmente a M.A., aumentando paulatinamente el nivel de dificultad en ambas dimensiones a medida que le sea tolerable.

El programa de rehabilitación neurocognitiva diseñado para M.A. debe incluir el **Protocolo para la Aplicación de Técnicas para la Rehabilitación de la Integración Auditivo-Visual (Rhythm)** a partir del programa de rehabilitación cognitiva **Cognitive Prescription** (Rainwater, 1986). Este tipo de ejercicio se recomendó con miras al desarrollo de las capacidades de atención y rehabilitación de las zonas terciarias de integración inter-sensorial.

Por último se recomendó que M.A. participase en el programa **Stabilized Learning System** (Lyman, 1986) con miras a que desarrollase un mejor control motor así como una mejor capacidad para romper las fuertes tendencias perseverativas de su conducta.

El segundo caso que presentamos es el de A.O., un niño de 11 años de edad quien vino a la consulta acompañado por sus padres. Estos indican que A.O. es un niño hiperactivo, lo describen como muy nervioso, e indican que confunde algunas letras, y que su articulación es pobre. Los padres comentan también que la conducta de A.O. en clase es buena, pero con las personas cercanas a él puede ser agresivo y siempre trata de conseguir lo que quiere mediante el llanto y otras conductas inapropiadas.

A continuación se presenta el informe de la evaluación neuropsicológica llevada a cabo con A.O. en nuestra filial de Galicia, el Instituto Neuroconductual del Hospital CENGAS, por la Lic. Cristina Morandeira. Los datos obtenidos en Galicia fueron procesados y analizados en nuestro Centro de Diagnóstico de Coral Gables, Florida, Estados Unidos, donde radica nuestro banco de datos.

Se le administró también a A.O. una batería de pruebas y procedimientos neuropsicológicos configurada en términos de un enfoque ecléctico de evaluación de procesos y funciones corticales superiores. A continuación presentamos la descripción de cada uno de los procedimientos utilizados, así como los resultados obtenidos y su debida explicación. Los resultados son presentados en una escala de Rangos de Severidad del 0 al 4, donde el 4 representa el valor más severo de impedimento.

EL TEST DE EJECUCION CONTINUADA (Loong, 1988) le fue administrado a A.O. como parte de esta evaluación neuropsicológica. Este instrumento valora los procesos de atención sostenida basado en el paradigma de detección de señales y es sumamente sensitivo a los procesos intermedios de la atención, es decir entre la capacidad de enfocar y ejecutar y la capacidad de romper las perseveraciones está este proceso de atención sostenida sin retroalimentación durante la ejecución de la tarea. Se toman en cuenta tanto los resultados en términos de respuestas correctas como las incorrectas.

Según los resultados obtenidos por A.O. en el TEST DE EJECUCION CONTINUADA, la proporción entre respuestas correctas e incorrectas cae fuera de lo que se puede esperar para una población sin trastornos en los procesos de la atención sostenida. Es decir, los resultados obtenidos apoyan la consideración de que existe un déficit específico en este componente intermedio de los procesos de atención.

El TEST DE INTELIGENCIA NO VERBAL-2 (Brown y cols., 1990) fue administrado a A.O. para una valoración global de las funciones intelectuales y de integridad de los hemisferios cerebrales sin la presencia de su capacidad verbal. Este test nos permite obtener un coeficiente que posee relación con el funcionamiento del pensamiento abstracto y puede servir como indicador global del nivel adaptativo disponible a A.O..

El coeficiente intelectual de 84 alcanzado por A.O. en el TEST DE INTELIGENCIA NO VERBAL-2 se sitúa dentro de un Rango de Severidad de 2 en una escala de valores de 0 a 4. Estos resultados están ubicados por debajo del valor promedio normal para esta prueba y constituyen un indicador de presencia de trastorno o impedimento leve en los procesos de razonamiento abstracto.

La facilidad de acceso a categorías lingüísticas mediadas por las porciones dorso-laterales del lóbulo frontal izquierdo fue valoradas por el TEST DE FLUIDEZ VERBAL del Examen Multilingüe de la Afasia (Benton y Hamsher, 1989). Este procedimiento se lleva a cabo por medio de la asociación oral de palabras controlada esta por fonemas específicos (FAS).

La cantidad de palabras producidas por A.O. fue utilizada para obtener una puntuación, la cual fue valorada en relación a una muestra normativa apropiada. Esta se ubica dentro de un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4, en la cual a mayor el rango, mayor el nivel de impedimento. Estos resultados denotan un nivel de impedimento moderado en las funciones de lenguaje expresivo valoradas por este procedimiento.

El TEST DEL DIBUJO DE UNA FIGURA COMPLEJA (Rey, 1959) le fue administrado a A.O. bajo las condiciones de copia y memoria dilatada, como medida de los procesos de atención visual y praxis visuo-constructiva, así como de memoria visual e integración de un conjunto de estímulos visuales presentados simultáneamente. Este procedimiento es especialmente sensible a las perturbaciones de los procesos de percepción simultánea e integración visuo-motora mediadas por las regiones fronto-parietales del hemisferio derecho.

El puntaje obtenido por A.O. en la copia de la figura compleja corresponde a un Rango de Severidad de 4 en una escala de 0 a 4. Estos resultados representan un funcionamiento sumamente inadecuado frente a esta tarea y los mismos son probables de ser presentados por pacientes con afectaciones severas de las regiones fronto-parietales del hemisferio derecho.

Por otro lado, el puntaje de memoria obtenido por A.O. en este instrumento es característico de un Rango de Severidad de 4 en una escala de 0 a 4. A partir de estos resultados, la ejecución de A.O. en este procedimiento revela la presencia de impedimento severo en las funciones de la memoria visual características del hemisferio derecho.

El TEST DE TRAZADOS de la **Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan** (Reitan y Wolfson, 1993) fue utilizado en esta valoración con el fin de diferenciar la presencia de alteraciones en el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho. Este instrumento refleja la integridad de las habilidades de organización visuo-perceptiva asociadas con el funcionamiento del hemisferio derecho (Parte A). También refleja las funciones de organización y ejecución de secuencia asociadas con el hemisferio izquierdo (Parte B).

El tiempo que le tomó a A.O. completar la Parte A de este procedimiento se puede traducir a un Rango de Severidad de 2 en una escala de 0 a 4. Estos resultados señalan la presencia de déficits leves relacionados con los procesos de organización visuo-perceptiva y ejecución visuo-motora.

El tiempo que le tomó a A.O. completar la Parte B de este procedimiento cae dentro de un Rango de Severidad de 4 en una escala de 0 a 4. Estos resultados indican la presencia de un impedimento severo en la capacidad para responder con rapidez a una tarea visual y poder construir una secuencia en base a alternar números y letras. Se espera que esta tarea la ejecutan pobremente pacientes con disfunciones del hemisferio cerebral izquierdo.

La exploración neuropsicológica de A.O. incluyó también el TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Spreeen y Strauss, 1991). Dicho instrumento requiere la repetición de memoria de una lista de 15 palabras presentadas en cinco ensayos consecutivos. Su propósito fue la de establecer la curva de aprendizaje de A.O. partiendo de una línea base, con ensayos repetidos, los cuales incluyen cada vez la totalidad del material a ser aprendido. Los procesos valorados por este instrumento reflejan la integridad de los circuitos de memoria ubicados en el lóbulo temporal izquierdo.

El número de palabras recordado inicialmente por A.O. a partir de la lista de 15 palabras presentada corresponde a un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4. Se estima, a partir de estos resultados, que A.O. es capaz de retener suficientes palabras como para identificar la presencia de síntomas de una disfasia acúsico-amnésica moderada.

Después de cinco presentaciones de la lista de palabras del TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Spreen y Strauss, 1991), el número de palabras que A.O. fue capaz de recordar cae dentro de un Rango de Severidad de 1 en una escala de 0 a 4. Así, la curva de aprendizaje de A.O. refleja la ausencia de impedimento en las funciones de memoria verbal condicionadas por el aprendizaje.

Unos treinta minutos después del quinto ensayo, se le pidió a A.O. que repitiese la lista una vez más. El número de palabras repetidas correctamente bajo esta condición cae dentro de los puntajes equivalentes a 3 en una escala de Rangos de Severidad que va de 0 a 4. A partir de estos resultados se puede determinar que A.O. presenta un impedimento moderado en la consolidación de la memoria auditivo-verbal a largo plazo. Una vez más, dentro de los parámetros de evaluación del TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Spreen y Strauss, 1991).

La dominancia ocular de A.O. fue evaluada por medio del TEST ABC DE VISION (Miles, 1976). En este procedimiento, se utiliza la supresión de la visión del ojo no-dominante en una tarea de visión binocular para determinar el predominio de un ojo sobre el otro. La ejecución típica de esta tarea realizada por A.O. reveló la presencia de dominancia ocular diestra.

La evaluación de las regiones anteriores a las zonas de ejecución motora de los lóbulos frontales fue llevada a cabo por medio del TEST DE CLAVIJAS (Spreen y Strauss, 1991). Este procedimiento valora la destreza óculo-motora y la praxis, y puede ser utilizado también para determinar la dominancia manual.

El tiempo que le tomó a A.O. realizar esta tarea con la mano dominante fue traducido a un puntaje correspondiente a un Rango de Severidad de 4 en una escala de 0 a 4. Estos resultados indican la presencia de impedimento severo en las funciones valoradas por este instrumento.

De igual modo, la ejecución de esta tarea con la mano no-dominante llevada a cabo por A.O. cae dentro de un Rango de Severidad de 4 en una escala de 0 a 4, e indica que las funciones valoradas por este instrumento muestran la presencia de un déficit o impedimento severo.

Los resultados obtenidos por A.O. en esta evaluación neuropsicológica fueron resumidos en un Índice Promedio de Impedimento. Este valor representa el promedio de los Rangos de Severidad obtenidos por A.O. un número determinado de los instrumentos utilizados en la evaluación.

Al analizar la capacidad de funcionamiento neuropsicológico de A.O., hemos observado la presencia de un deterioro promedio severo en las actividades cerebrales superiores estudiadas. Por lo tanto, como resultado de lo anterior, la mayoría de las valoraciones obtenidas por A.O. en las pruebas aplicadas oscilan por debajo de los límites normales. A continuación presentamos un listado de los hallazgos más relevantes de esta exploración neuropsicológica.

La revisión del patrón de déficits obtenidos por A.O. en las pruebas administradas indica la presencia de un impedimento severo en los procesos de atención visual. A tal efecto, se estima que A.O. presenta dificultades notables en prestar atención a las dimensiones relevantes de los estímulos visuales para su adaptación adecuada a las demandas de las tareas a resolver.

La fijación a corto plazo de material auditivo-verbal presenta gran dificultad para A.O.. Por lo que presumimos que en A.O. hay un déficit significativo para el aprendizaje de la información auditivo-verbal al indicársele, específicamente, la memorización del material auditivo-verbal para ser evocado inmediatamente.

En A.O. se observa una significativa dificultad para retener material visualizado media hora antes. Por lo que consideramos que presenta un evidente deterioro en la memoria visual a largo plazo el cual puede ser calificado de severo, al intentar recordar infructuosamente determinadas formas visuales, lo que se le pidió después de treinta minutos de actividades en otras tareas incluidas en la batería de pruebas administradas.

Un análisis adicional de la ejecución de A.O. en las tareas psicomotrices revela la presencia de dificultades severas en la ejecución de tareas que requieren la coordinación óculo-motriz y la praxis visuo-constructiva.

Los resultados obtenidos por A.O. en la presente exploración neuropsicológica apuntan hacia el conjunto de síntomas y hallazgos que denotan la presencia de un déficit de atención e hiperactividad. A continuación presentamos el programa de rehabilitación neuro conductual que se recomienda para lograr ayudar a A.O. a vencer sus déficits de atención.

A.O. se beneficiaría del uso del Módulo de Atención del **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985) para estabilizar la respuesta de atención a las dimensiones relevantes de los estímulos visuales. Una de las metas establecidas dentro del programa de rehabilitación neurocognitiva establecido para A.O. está el fomentar el mejor uso de los movimientos finos. A tal efecto, se recomienda incluir en el mismo el Módulo de Coordinación de Visuo-Motriz del **Captain's Log Cognitive Training System**, así como precursor a una ejecución más adecuada de la praxis visuo-constructiva.

El uso del Módulo de Desarrollo Conceptual del **Captain's Log Cognitive Training System** (Sanford, 1985) puede ser incluido en el programa de rehabilitación neurocognitiva de A.O. con miras a lograr un mejor uso de las habilidades de generalización subyacentes a los procesos de abstracción y formación de categorías abstractas. Las destrezas necesarias para el uso eficiente de conceptos cuantitativos así como las de memoria están representadas en el Módulo Numérico y de Memoria del **Captain's Log Cognitive Training System**. Se recomienda incluir el mismo en el programa de rehabilitación neurocognitiva diseñado para A.O., como resultado de la presente valoración neuropsicológica.

Dentro del programa de rehabilitación neurocognitiva formulado para A.O. se contempla también el uso del programa **MENTAL MATH GAMES**, desarrollado por el Instituto Waterford de Utah, por su valor para fomentar una respuesta de atención rápida y eficiente, comenzando por niveles de velocidad de respuesta y contenido aritmético asequibles inicialmente a A.O., aumentando paulatinamente el nivel de dificultad en ambas dimensiones a medida que le sea tolerable.

De nuevo, se recomendó en este caso el uso del **Stabilized Learning System** (Lyman, 1986) con miras a que A.O. pudiese integrar sus actos motores de forma más eficiente y enfocar su atención sobre estímulos relevantes de su entorno. Por otro lado, el **Stabilized Learning System** se incluyó en las recomendaciones para A.O. por sus probados resultados en aumentar el nivel de rendimiento en los procesos del lenguaje tal y como están relacionados con la lectura.

El tercer y último caso que presentamos en este trabajo es el de A.M., un joven de 14 años quien había sido visto inicialmente en nuestra filial de Santo Domingo, el Instituto Neuroconductual de Santo Domingo. En aquel momento se consideró que debía ser tratado por su problema de estrés y posteriormente el del aprendizaje. De acuerdo con los reportes recibidos, A.M. había tenido avances en cuanto al manejo del estrés.

Posteriormente se había llevado a cabo una exploración neuropsicológica de A.M. en el Instituto Neuroconductual de Santo Domingo, bajo la supervisión del Dr. Rafael Garcia Alvarez. En aquella oportunidad, los resultados obtenidos fueron resumidos en un Índice Promedio de Impedimento de 2, representando el promedio de los Rangos de Severidad obtenidos por A.M. en los instrumentos utilizados en la evaluación. Por último, A.M., fue sometido a la siguiente re-evaluación, cuyos resultados describimos a continuación.

Se le administró también a A.M. una batería de pruebas y procedimientos neuropsicológicos configurada en términos de un enfoque ecléctico de evaluación de procesos y funciones corticales superiores. A continuación presentamos la descripción de cada uno de los procedimientos utilizados, así como los resultados obtenidos y su debida explicación.

EL TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN (Heaton y cols., 1993) le fue administrado a A.M. para lograr una medición de la integridad de las funciones cerebrales superiores relacionadas con el pensamiento lógico y el razonamiento, así como del funcionamiento general de los hemisferios cerebrales. Este test requiere del paciente la formulación de estrategias para la solución de problemas sobre la base de una información suministrada por el Examinador y discriminar entre categorías de color, forma y número.

La cantidad de categorías alcanzadas por A.M. indican que no presenta deterioro de las funciones cerebrales superiores y las mismas poseen una correspondencia con aquellas obtenidas en pacientes controles con hemisferios cerebrales no disfuncionales.

La capacidad para encontrar la palabra adecuada frente a estímulos abstractos, tales como colores fue evaluada en la exploración neuropsicológica llevada a cabo con A.M. por medio del TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP (Golden, 1978). Esta tarea requiere el uso de la reauditorización, así como la asociación vocal-motora rápida, dentro de la función nominativa del lenguaje.

El puntaje obtenido por A.M. bajo la condición de nombrar palabras en el TEST DE NOMBRAR COLORES Y PALABRAS DE STROOP corresponde a un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4. Estos resultados se encuentran muy por debajo del promedio del grupo normativo de referencia de A.M. en términos de edad y sexo.

Por otro lado, el puntaje obtenido por A.M. en este instrumento bajo la condición de administración en la que se le pidió que nombrase colores se ubica dentro de un Rango de Severidad de 3, lo cual indica una ejecución bastante inferior al promedio y se espera en pacientes que sufren de trastornos moderados de la función nominativa del lenguaje.

Se utilizó el TEST APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY (Spren y Strauss, 1991) para establecer una curva de aprendizaje auditivo-verbal para A.M.. Este procedimiento se relaciona muy bien con los procesos de consolidación de memoria inmediata y aprendizaje por medio de ensayos repetidos representativos del funcionamiento de las porciones internas del lóbulo temporal izquierdo.

El número de palabras recordado inicialmente por A.M. a partir de la lista de 15 palabras presentada corresponde a un Rango de Severidad de 0 en una escala de 0 a 4. Se estima, a partir de estos resultados, que A.M. es capaz de retener suficientes palabras como para desestimar la presencia de síntomas de una disfasia acúsico-amnésica.

Después de cinco presentaciones de la lista de palabras del TEST DE APRENDIZAJE AUDITIVO VERBAL DE REY, el número de palabras que A.M. fue capaz de recordar cae dentro de un Rango de Severidad de 0 en una escala de 0 a 4. Así, la curva de aprendizaje de A.M. refleja la ausencia de impedimento en las funciones de memoria verbal condicionadas por el aprendizaje.

Unos treinta (30) minutos después de la repetición de la quinta presentación de la lista de 15 palabras, se le pidió a A.M. que recordara cuanto pudiese de la misma. El número de palabras recordado por A.M. corresponde a un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4, en la cual a mayor el rango, peor la calidad de la ejecución. Así, A.M. demostró la presencia de dificultades moderadas en la consolidación de la memoria auditivo-verbal a mediano plazo, tal y como se evalúa en este procedimiento.

Se llevó a cabo con A.M. el EXAMEN DE DOMINIO LATERAL de la Bateria Neuropsicológica de Halstead-Reitan (Reitan y Wolfson, 1993). Este procedimiento incluye una serie de tareas diseñadas para establecer tanto la preferencia de mano, ojo y pie. La preferencia manual se determina por medio de la ejecución de varias tareas, las cuales incluyen la observación de la frecuencia de utilización de la mano correspondiente. La velocidad en la escritura con cada mano y la fuerza manual se utilizan para determinar la dominancia manual. La observación del uso preferencial de un ojo u el otro para apuntar y el ABC-V Scope se usan para determinar la preferencia y dominancia ocular respectivamente.

Según este procedimiento, A.M. presenta preferencia manual mixta, preferencia ocular izquierda, así como dominancia manual izquierda y dominancia ocular izquierda.

La evaluación de las regiones anteriores a las zonas de ejecución motora de los lóbulos frontales fue llevada a cabo por medio del TEST DE CLAVIJAS (Spreen y Strauss, 1991). Este procedimiento valora la destreza óculo-motora y la praxis, y puede ser utilizado también para determinar la dominancia manual.

El tiempo que le tomó a A.M. realizar esta tarea con la mano dominante fue traducido a un puntaje correspondiente a un Rango de Severidad de 3 en una escala de 0 a 4. Estos resultados indican la presencia de impedimento moderado en las funciones valoradas por este instrumento.

Así mismo, la ejecución con la mano no-dominante le tomó a A.M. un tiempo equivalente a un Rango de Severidad de 2 en una escala de 0 a 4. Estos resultados representan la presencia de disfunción leve en los procesos de organización motora y coordinación óculo-motora valoradas por este instrumento.

Los resultados obtenidos por A.M. en esta re-evaluación neuropsicológica indican que ha sido superado el deterioro presentado en las funciones de pensamiento lógico y razonamiento que había sido identificado inicialmente. No ocurrió así con la función nominativa del lenguaje; es decir, el reflejo de la integridad de los circuitos de conexión póstero-frontales dentro del hemisferio izquierdo y en la coordinación óculo-motriz. Por lo tanto, para reducir las dificultades en la coordinación óculo motora y la ejecución de tareas que requieren praxis visuo-constructiva y en la consolidación de memoria auditiva a largo plazo; recomendamos continuar con el uso del **Stabilized Learning System** (Lyman, 1986).

En el presente trabajo hemos presentado algunos de los elementos claves del modelo neuropsicológico de evaluación y tratamiento. Dentro de este enfoque se hace resaltar el enlace entre el conocimiento médico y conductual que permite la neuropsicología.

Bibliografía

Bakker, D.J. y Satz, P. Specific reading disability, advances in theory and method, Rotterdam: Rotterdam University Press, 1970.

Benson, D.F. Aphasia. En K.M. Heilman y E. Valenstein (Eds.) Clinical neuropsychology (Third edition), New York: Oxford University Press, 1993.

Benton, A.L. y Hamsher, K. deS. Multilingual Aphasia Examination, Iowa City, Iowa: AJA Associates, 1989.

Benton, A.L. y Pearl, D. Dislexia. An appraisal of current knowledge. New York: Oxford University Press, 1978.

Benton, A.L. Revised Visual Retention Test (4th Ed.), New York: The Psychological Corporation, 1974 (Distribuido en castellano por TEA Ediciones, Madrid).

Brown, L., Sheberne, R.J. y Johnsen, S.K. Test of Non-Verbal Intelligence (2nd. Ed.), Austin: Pro-Ed, 1990.

Conners, K.C. Conners' Continuous Performance Test, Toronto: Multi-Health Systems, 1995.

Galaburda, A.M. Dyslexia and development, Cambridge, Massachussets: Harvard University Press, 1993.

Geschwind, N. Disconnection syndromes in animals and man. Brain, 1965, 88, 237 y 585.

Gold, C.J. Stroop Color and Word Test: a manual for clinical and experimental uses, Chicago: Stoelting Company, 1978 (Distribuido en castellano por TEA Ediciones).

Goodglass, H. y Kaplan, E. La evaluación de las afasias y de trastornos relacionados (Segunda edición), Madrid: Editorial Médica Panamericana, 1986.

Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G. y Curtis, G. Wisconsin Card Sorting Test manual: revised and expanded, Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1993.

Heilman, K.M. y Valenstein, E. (Eds.) Clinical neuropsychology (Third edition), New York: Oxford University Press, 1993.

- Hécaen, H. Introduction a la neuropsychologie, París: Larousse, 1972.
- Kephart, N.C. The slow learner in the classroom, Dayton: Charles E. Merrill, 1960.
- Lezak, M.D. Neuropsychological assessment (Third edition), New York: Oxford University Press, 1995.
- Loong, J. The Continuous Performance Test, San Luis Obispo: Wang Neuropsychological Laboratory, 1988.
- Luria, A.R. Fundamentos de neurolingüística, Barcelona: Editorial Toray Masson, 1980.
- Luria, A.R. The working brain: introduction to neuropsychology, New York: Basic Books, 1973.
- Luria, A.R. Cerebro y lenguaje, Barcelona: Editorial Fontanella, 1978.
- Lyman, D.E. Making the words stand still, Boston: Houghton Mifflin, 1986.
- Menyuk, P. Linguistic problems in children with developmental dysphasia. En M.A. Wyke (Ed.) Developmental dysphasia, New York: Academic Press, 1978.
- Miles, W.R. Test de Visión ABC, Madrid: TEA Ediciones, 1976.
- Mirsky, A.F. Analysis of the elements of attention: a neuropsychological approach. Neuropsychology Review, 1991, 2, 2, 109-145.
- Mirsky, A.F. Behavioral and psychological markers of disordered attention. Environmental Health Perspectives, 1987, 74, 191-199.
- Njiokiktjien, C. Neurological arguments for a joint developmental dysphasia-dyslexia syndrome. En A.M. Galaburda (Ed.) Dyslexia and development, Cambridge, Massachussets: Harvard University Press, 1993.
- Pennington, B.F. Diagnosing learning disorders, New York: Guilford Press, 1991.
- Rainwater, G.D. Cognitive Prescription, Indian Harbour Beach, FL: Psychometric Software, 1986.

Reitan, R.M. y Wolfson, D. The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: theory and clinical interpretation (Second edition), Tucson, AZ: Neuropsychology Press, 1993.

Reitan, R.M. y Davison, L.A. Clinical neuropsychology: current status and applications, Washington, DC: Hemisphere Press, 1974.

Rey, A. Test de Copie et de Reproduction de Mémoire de Figures Geometriques Complexes, Paris: Centre de Psychologie Apliquée, 1959 (Distribuído en castellano por TEA Ediciones, Madrid).

Sperry, R.W. Hemisphere deconnection and unity in conscious awareness. American Psychologist, 1968, 23, 723-733.

Sanford, J.A. The Captain's Log Cognitive Training System, Richmond: Network Services, 1985.

Satz, P., Taylor, H.G., Friel, J. y Fletcher, J. Some developmental and predictive precursors of reading disabilities: a six year follow-up. En A.L. Benton y D. Pearl (Eds.) Dislexia. An appraisal of current knowledge. New York: Oxford University Press, 1978.

Smith, A. Symbol Digit Modalities Test, Los Angeles: Western Psychological Services, 1982.

Spreen, O., Risser, A.H. y Edgell, D. Developmental neuropsychology, New York: Oxford University Press, 1995.

Spreen, O. y Strauss, E. A compendium of neuropsychological tests: administrations, norms, and commentary, New York: Oxford University Press, 1991.

Springer, S.P. y Deutsch, G. Left brain, right brain (Fourth edition), New York: W.H. Freedman, 1993.

Tallal, P., Stark, R.E. y Mellits, E.D. Identification of language-impaired children on the basis of rapid perception and production skills. Brain and Language, 1985, 25, 314-322.

Walsh, K.W. Understanding brain damage, Edinburg: Churchill Livingstone, 1985.

Wyke, M.A. Developmental dysphasia, New York: Academic Press, 1978.

IMPORTANCIA DE LA EVALUACION NEUROPSICOLOGICA DEL NIÑO CON TRASTORNOS EN EL APRENDIZAJE: MODELO CONCEPTUAL Y ESTUDIO DE CASOS

Jorge Alfredo Herrera Pino

Resumen

En este trabajo se expone la naturaleza del proceso de evaluación neuropsicológica como un paso de enlace entre el conocimiento médico (neurológico y psiquiátrico) y el psicológico. El modelo neuropsicológico se centra sobre el estudio de las funciones corticales superiores las cuales surgen del substrato neuroanatómico y se manifiestan en patrones conductuales predecibles. En su tratado del tema, el autor describe un cuerpo de conocimientos y una tecnología específica a la neuropsicología por los cuales es posible llegar a un nivel mucho más refinado y preciso de diagnóstico de condiciones tales como la dislexia y el déficit de atención e hiperactividad.

El diagnóstico neuropsicológico de la dislexia expuesto en este trabajo se basa en el modelo de Paula Tallal y Paula Menyuk en el cual se describe esta condición como un trastorno de la conciencia fonémica. El diagnóstico neuropsicológico del déficit de atención e hiperactividad escogido por el autor se basa en la jerarquía de procesos de atención de Allan Mirsky. En este trabajo se demuestra como, en base a este nivel de refinamiento diagnóstico, se hace mucho más eficaz el tratamiento de estas condiciones.

